

Kompakt-Wärmezähler Typ

DELTAMESS

TKS WM LWT
TK WM LWT AMS



Montageanleitung



Impressum

© by **DELTA MESS DWWF GmbH**

Für diese Dokumentation beansprucht DELTA MESS DWWF GmbH Urheberrechtsschutz.

Diese Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Firma DELTA MESS DWWF GmbH weder abgeändert, erweitert, vervielfältigt, in einem elektronischen System erfasst oder an Dritte weitergegeben werden.

Objekt: Montage- und Betriebsanleitung Kompakt-Wärmezähler
Typ: TKS WM LWT / TK WM LWT AMS
Dateiname: 190 461DE - Kompaktwärmezähler DELTA MESS 30115.doc
Ausgabedatum: 3.12.2008
Ausgabeversion: 2.3

Patentrechtliche Hinweise:

Microsoft, Windows, WIN und DOS sind registrierte Marken der Firma Microsoft ®™. Alle weiteren in dieser Dokumentation veröffentlichten Firmennamen & Produktbezeichnungen anderer Hersteller sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen und unterliegen im Allgemeinen marken- und/oder patentrechtlichem Schutz. Für die hier genannten Produktbezeichnungen gewährt DELTA MESS DWWF GmbH keinen Support.

Haftungsausschluss!

DELTA MESS haftet generell nicht bei Weiterveräußerung in Länder, für die keine aktuellen Versionen oder Zulassungen für dieses Produkt vorliegen.

Design- und Geräteänderungen vorbehalten.



Inhalt	Seite
Impressum	2
Inhalt	3
Lieferumfang	4
Montagelage	4
Doppelkennzeichnung	5
Montageregeln	5
Technische Daten	
Rechenwerk TKS WM LWT / Temperaturfühler	6
Volumenmessteile	7
Rechenwerk TK WM LWT AMS / Temperaturfühler	8
Volumenmessteile	9
Geräteelemente	10 - 11
Display	12 - 21
Montage	
Rechenwerk TKS WM LWT	22 - 25
Rechenwerk TK WM LWT AMS	26 - 27
Temperaturfühler – Indirekte / Direkte Messung TF 5,2 mm .	28
Temperaturfühler – Indirekte Messung in Tauchhülse TF 6,0 mm .	29
Programmierung	
Stichtag programmieren	30
Interne Erweiterungen	
Funk-Modul 868 MHz	31 - 32
Impulsausgangs-Modul	33 - 34
M-Bus-Modul	35 - 36
Software M-Bus-Modul	37 - 42
Einbauvorschläge.	43
Checkliste	44 - 46
Benutzerinformationen	47



Je nach Gerätetyp gehören unterschiedliche Inhalte zum Lieferumfang.

TKS WM LWT:

Lieferumfang TK-WM:

1 Kompaktwärmezähler
1 Montageanleitung
Beipacks und Verplombungsmaterial

Lieferumfang VMW:

1 Vormontagegehäuse VMW mit Blindflansch
1 Vorlauf T-Stück bzw. Umrüstsatz ohne Blindflansch und ohne Vorlauf T-Stück
1 Dichtungssatz

TK WM LWT AMS (Adapter ADAMESS):

1 Kompaktwärmezähler
1 TK-WM Adapter AMS
Beipacks und Verplombungsmaterial

Optional:

Montageschlüssel, Hakenschlüssel und Werkzeuge gehören nicht zum Lieferumfang.

Montagelage / Montage des Einbausatzes:

- Einbauort wählen.
- Möglichkeit der horizontalen oder vertikalen Installation prüfen. Ein horizontaler Einbau ist aus messtechnischen Gründen dem vertikalen vorzuziehen.
- Messing-T-Stück in Vorlauf einsetzen.
- Vormontagegehäuse VMW mit Absperrorganen in den Rücklauf, ggf. mit Spülfilter, einsetzen.
- Rohrleitung spülen, Druckprüfung (max. 16 bar) durchführen.



OK



FALSCH



OK



Doppelkennzeichnung!

Nach dem Einbau des Wärmezählers am Einbaort ist die nicht zutreffende Zeile **unkennlich zu machen**.

Damit wird das Gerät eindeutig für den vorgesehenen Verwendungszweck kenntlich gemacht.



1. Kennzeichnung 100 l/h und 60 l/h (Unzulässig)



2. Notwendige Kennzeichnung auf 60 l/h



3. Notwendige Kennzeichnung auf 100 l/h

Montageregeln:

Die Installation eines Wärmezählersystems hat entsprechend den anerkannten Regeln der Technik (EN 1434) so zu erfolgen, dass eine einwandfreie Messwerterfassung, die Ablesung ohne weitere Hilfsmittel und eine problemlose Demontage der einzelnen Komponenten nach Ablauf des Eichintervalles möglich ist!

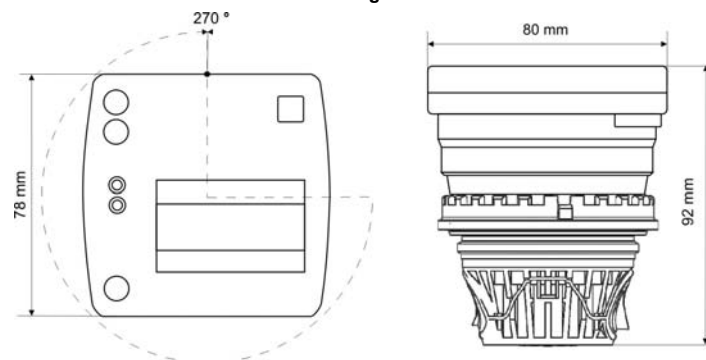
- Zulässigen Temperaturbereich beachten (siehe Typenschild)!
- Zulässigen Umgebungstemperaturbereich beachten (+5 bis +55°C)!
- Volumenmessteil grundsätzlich im Heizungsrücklauf platzieren!
- Vorgeschriebene Einbaulage des Volumenmessteiles beachten!
- Schmutzfänger im Leitungsnetz (vorzugsweise vor dem Volumenmessteil) vorsehen!
- Erforderliche Eintauchtiefe des Vorlauftemperaturfühlers berücksichtigen!
- Messpunkte ausreichend entfernt von Mischpunkten wählen!
- Vorlauftfühler hinter die Pumpe setzen!

Ordnungsgemäßer Einbau ist nur bei Verwendung des lieferbaren Einbausatzes gewährleistet!



Technische Daten

Abmessungen



Technische Daten

Rechenwerk TKS WM LWT und Temperaturfühler

Typ:	Batteriebetriebener Kompakt-Wärmezähler
Rechenwerk:	270 ° drehbar
Schnittstellen:	Optisch (2 Modi) Impuls- und M-Bus-Ausgang bei integrierten Modulen (Option)
Batterie:	6-Jahresbatterie 10-Jahresbatterie (Option)
Abtast-System:	Magnetfreie patentierte Leitwertabtastung
Aufsetzbare externe Module:	Funk-Modul 868 MHz (rcu4), Funk-Modul 433 MHz (rcu3) Impulsausgangs-Modul M-Bus-Modul RS232-Modul
Integrierbare interne Module:	Funk-Modul 868 MHz (rcu4) Impulsausgangs-Modul M-Bus-Modul
Stromversorgung:	3.0 V Lithium-Batterie
Betriebstemperaturbereich:	+5 °C bis +55 °C, Innenbereich
Lagertemperaturbereich:	-20 °C bis +60 °C (Timer und Uhrzeit aktiv)
Schutzart:	IP 54

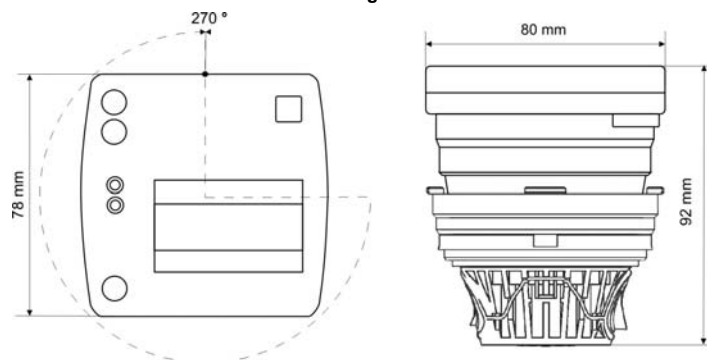


Technische Daten	Volumenmessteile / Rechenwerk TKS WM LWT	
Nenndurchfluss VT Qn:	0,6 m³/h	1,5 m³/h
Einbaulänge:	110 mm	110 mm / 130mm
Anschlussgewinde am Zähler:	G 3/4"	G 3/4" / 1"
Einbaulage:	H / V	H / V
Metrologische Klasse:	B / A	B / A
Anlauf:	3 l/h	8 l/h
Minimaler Durchfluss Qmin:	0,012 / 0,024 m³/h	0,030 / 0,060 m³/h
Maximaler Durchfluss Qmax:	1,2 m³/h	3,0 m³/h
Druckverlust bei Qn:	< 0,24 bar	< 0,175 bar
Nenndruck Pn:	16 bar	16 bar
Nenndurchmesser:	DN 15	DN 15
Temperatur-Bereich:	15 - 90 °C	15 - 90 °C
Max. Temperatur (kurzzeitig):	110 °C	110 °C
Geeichte Temperatur-Differenz:	3 - 70 K	3 - 70 K
Minimale Temperatur-Differenz:	1,0 / 0,2 K	1,0 / 0,2 K
Temperaturfühler-Art:	PT 1000	PT 1000
Leitfähigkeit:	< 1000 µS/cm	< 1000 µS/cm
Temperaturfühler Kabellänge:	1,5 (opt. 3,0) m	1,5 (opt. 3,0) m
Energieversorgung:	Lithium-Batterie	Lithium-Batterie
Laufdauer:	> 6 (opt. 10) Jahre	> 6 (opt. 10) Jahre
Schutzart:	IP 54	IP 54
Display-Ebenen:	4 / 5	4 / 5
Anzeige:	7-stelliges LCD	7-stelliges LCD
Energieanzeige:	kWh (opt. MWh) MJ (opt. GJ)	kWh (opt. MWh) MJ (opt. GJ)



Technische Daten

Abmessungen



Technische Daten

Rechenwerk TK WM LWT AMS und Temperaturfühler

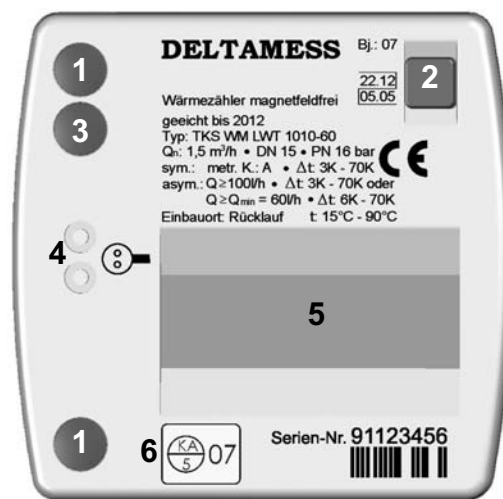
Typ:	Batteriebetriebener Kompakt-Wärmezähler (Typ ALLMESS)
Rechenwerk:	270 ° drehbar
Schnittstellen:	Optisch (2 Modi) Impuls- und M-Bus-Ausgang bei integrierten Modulen (Option)
Batterie:	6-Jahresbatterie 10-Jahresbatterie (Option)
Abtast-System:	Magnetfreie patentierte Leitwertabtastung
Aufsetzbare externe Module:	Funk-Modul 868 MHz (rcu4), Funk-Modul 433 MHz (rcu3) Impulsausgangs-Modul M-Bus-Modul RS232-Modul
Integrierbare interne Module:	Funk-Modul 868 MHz (rcu4) Impulsausgangs-Modul M-Bus-Modul
Stromversorgung:	3.0 V Lithium-Batterie
Betriebstemperaturbereich:	+5 °C bis +55 °C, Innenbereich
Lagertemperaturbereich:	-20 °C bis +60 °C (Timer und Uhrzeit aktiv)
Schutzart:	IP 54



Technische Daten	Volumenmessteile / Rechenwerk TK WM LWT AMS	
Nenndurchfluss VT Qn:	0,6 m³/h	1,5 m³/h
Einbaulänge:	110 mm	110 mm / 130mm
Anschlussgewinde am Zähler:	G 3/4"	G 3/4" / 1"
Einbaulage:	H / V	H / V
Metrologische Klasse:	B / A	B / A
Anlauf:	3 l/h	8 l/h
Minimaler Durchfluss Qmin:	0,012 / 0,024 m³/h	0,030 / 0,060 m³/h
Maximaler Durchfluss Qmax:	1,2 m³/h	3,0 m³/h
Druckverlust bei Qn:	< 0,24 bar	< 0,175 bar
Nenndruck Pn:	16 bar	16 bar
Nenndurchmesser:	DN 15	DN 15
Temperatur-Bereich:	15 - 90 °C	15 - 90 °C
Max. Temperatur (kurzzeitig):	110 °C	110 °C
Geeichte Temperatur-Differenz:	3 - 70 K	3 - 70 K
Minimale Temperatur-Differenz:	1,0 / 0,2 K	1,0 / 0,2 K
Temperaturfühler-Art:	PT 1000	PT 1000
Leitfähigkeit:	< 1000 µS/cm	< 1000 µS/cm
Temperaturfühler Kabellänge:	1,5 (opt. 3,0) m	1,5 (opt. 3,0) m
Energieversorgung:	Lithium-Batterie	Lithium-Batterie
Laufdauer:	> 6 (opt. 10) Jahre	> 6 (opt. 10) Jahre
Schutzart:	IP 54	IP 54
Display-Ebenen:	4 / 5	4 / 5
Anzeige:	7-stelliges LCD	7-stelliges LCD
Energieanzeige:	kWh (opt. MWh) MJ (opt. GJ)	kWh (opt. MWh) MJ (opt. GJ)

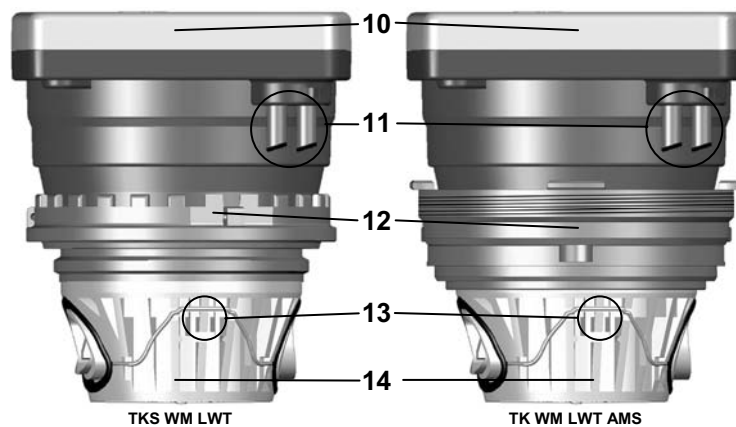


Geräteelemente 1/2



1.	Plomben und Befestigungsöffnungen für optionale externe Module (Öffnen und Montage der Module nur durch Zerstörung der Plomben möglich.)
2.	a. Display- und Ebenenauswahl b. Funktions-Taste zur Einstellung des Stichtages c. Funktions-Taste zur Einstellung der M-Bus-Adresse (optional)
3.	d. Ausgang M-Bus-System beim optional installiertem internen M-Bus-Modul e. Ausgang optional installiertes Impulsausgangs-Modul
4.	Optische Daten-Schnittstelle
5.	LC-Display
6.	Eich- oder Prüfmarke

Geräteelemente 2/2



10.	Gehäuse Rechenwerk
11.	Fest eingebauter Temperaturfühler (Vor- und Rücklauf)
12.	Kopfring mit Zahnkranz und Gewinde für die Schraubmontage (Montageschlüssel notwendig)
13.	Montagehilfe Fließrichtung (Beidseitig unterschiedliche Nasen für den korrekten Einbau)
14.	Kapsel mit unverlierbarer Hosenträger-Dichtung
Hinweis: Nur TK WM LWT AMS - Vor dem Einbau mit beigelegtem Silikonfett einfetten! – Kein Fermit verwenden!	



Display-Anzeigen

	Display – Alles an Alle Segmente werden angezeigt – Displaytest.
	Display – Alles aus Normaler stiller Betrieb des Wärmezählers.
	Display – Impulse (animiert) Volumenimpulse werden vom hydraulischen Geber empfangen.
	Display - Warten Anzeige bei erhöhtem Zugriff auf die optische Schnittstelle Batterie wird stark beansprucht!
	Display - Temperatur Thermometer zeigt Temperaturinformationen.
	Display - Keine Energie Es wird keine Energie erfasst. (Kein Durchfluss und / oder keine Temperaturdifferenz)
	Display - und Geräte-Ebenen (5 Stück = Nr. 0 bis Nr. 4) Ebene 0 = ohne Symbol Ebene 1 = 1 Symbol Ebene 2 = 2 Symbole Ebene 3 = 3 Symbole Ebene 4 = 2 Symbole + 1 Leerzeichen
	Display / Geräte-Ebenen aufrufen (Blaue Taste) Display an: kurzer Tastedruck (Ebene 0) Nächste Anzeige: kurzer Tastedruck Nächste Ebene: langer Tastedruck (ca. 3 Sekunden halten)
	Blinkende Elemente Das Blinken der feinen Linien: Programmier-Modus Blaue Taste betätigen: Programmieren / Editieren



Display Ebene 0

Displaywechsel - Taste kurz betätigen / Ebenenwechsel – Taste ca. 3 Sekunden betätigen

	Aktuelle Wärmemenge
	Displaytest – alle Segmente an
	Displaytest – alle Segmente aus
	Altwert Wärmemenge
	Checkzahl Wärmemenge
	Stichtag



Display Ebene 0

Displaywechsel - Taste kurz betätigen / Ebenenwechsel – Taste ca. 3 Sekunden betätigen

Bei optionaler Kältemessung

	Aktuelle Kältemenge
	Altwert Kältemenge
	Checkzahl Kältemenge



Display Ebene 1

Displaywechsel - Taste kurz betätigen / Ebenenwechsel – Taste ca. 3 Sekunden betätigen

	Kumuliertes Volumen
	Momentaner Durchfluss
	Vorlauf-Temperatur
	Rücklauf-Temperatur
	Temperatur-Differenz
	Momentaner Energiefluss
	Betriebsstunden



Display Ebene 2/1

Displaywechsel - Taste kurz betätigen / Ebenenwechsel – Taste ca. 3 Sekunden betätigen

	Hochaufgelöste Wärmemenge
	Volumen pro Eingangsimpuls
	Softwarestand
	Prüfsumme Software metrologischer Bereich Die derzeit aktuelle Prüfsumme wird angezeigt.
	Aktuelle Ansicht: kein Modul vorhanden Sollte ein Modul installiert sein, wird es in diesem Display angezeigt.



Display Ebene 2/2

Displaywechsel - Taste kurz betätigen / Ebenenwechsel – Taste ca. 3 Sekunden betätigen

	Display-Anzeige beim installierten Funk-Modul Modul: Funk 868MHz Installiertes Funk-Modul, nicht im Betrieb
	Modul: Funk 868MHz Installiertes Funk-Modul, ist im Betrieb
	Display-Anzeigen bei installierten Impuls-Modul Modul: Impulsausgangs-Modul Impuls-Wert = 1 kWh
	Display-Anzeige beim installierten M-Bus-Modul Modul: M-Bus-Modul Bus-Adresse = 12



Display Ebene 3 bei Wärme-Energie-Messung

Displaywechsel - Taste kurz betätigen / Ebenenwechsel – Taste ca. 3 Sekunden betätigen

	Speicherdatum neuster Monatswert
	zugehöriger Monatswert
<p>Speicher-Datum und Speicher-Werte der letzten 18 Monate werden über das Display angezeigt.</p>	
	Speicherdatum ältester Monatswert
	zugehöriger Monatswert



Display Ebene 4 bei Kälte-Energie-Messung (Option)

Displaywechsel - Taste kurz betätigen / Ebenenwechsel – Taste ca. 3 Sekunden betätigen

	Speicherdatum neuster Monatswert
	zugehöriger Monatswert
Speicher-Datum und Speicher-Werte der letzten 18 Monate werden über das Display angezeigt.	
	Speicherdatum ältester Monatswert
	zugehöriger Monatswert



Alternierend mit gewählter Anzeige

Displaywechsel je nach Funktion alternierend mit der aktuellen Anzeige

	Warnung: Batterie hat Laufzeit überschritten	Wärmezähler durch einen neuen ersetzen
	Blinkendes Thermometer	Rücklauf ist um 6° C wärmer als Vorlauf

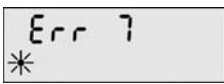
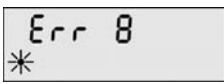
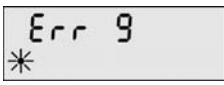
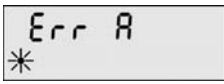

Mögliche Fehlermeldungen

	Kalibrierung verloren	Werksprüfung notwendig
	Interner Speicherfehler (RAM-Zelle defekt)	Austausch des Wärmezählers
	Vorlauf-Temperaturfühler unterbrochen	Austausch des Wärmezählers



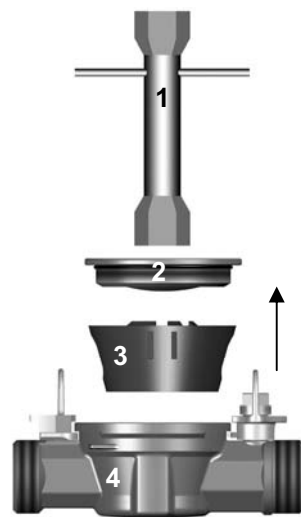
Alternierend mit gewählter Anzeige

Displaywechsel je nach Funktion alternierend mit der aktuellen Anzeige

	Vorlauf-Temperaturfühler kurzgeschlossen	Austausch des Wärmezählers
	Rücklauf-Temperaturfühler unterbrochen	Austausch des Wärmezählers
	Rücklauf-Temperaturfühler kurzgeschlossen	Austausch des Wärmezählers
	Interner Prüfsummenfehler der aktuellen Wärme- oder Kältemenge	Austausch des Wärmezählers
	Interner Prüfsummenfehler der Kalibrierungsdaten	Austausch des Wärmezählers



Montage des Wärmezählers TKS WM LWT



- Umwälzpumpe der Heizung abstellen.

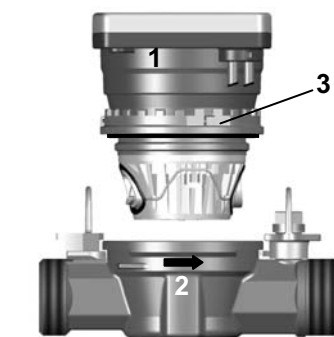
- Rücklaufstrang absperren.

- Blindflansch (2) mit Montageschlüssel (1) aus Gehäuse (VMW) (5) herausschrauben.

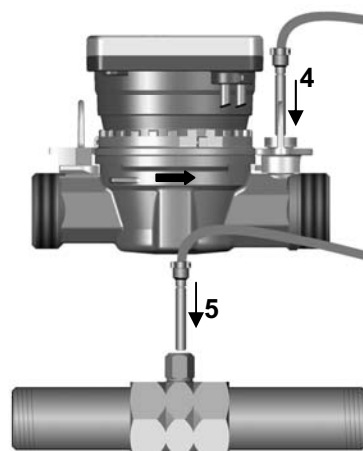
- Beim Eich Austausch den inneren Konus des Gehäuses reinigen.

- Einen vorhandenen Spülfilter (3) entfernen.

Montage des Wärmezählers TKS WM LWT



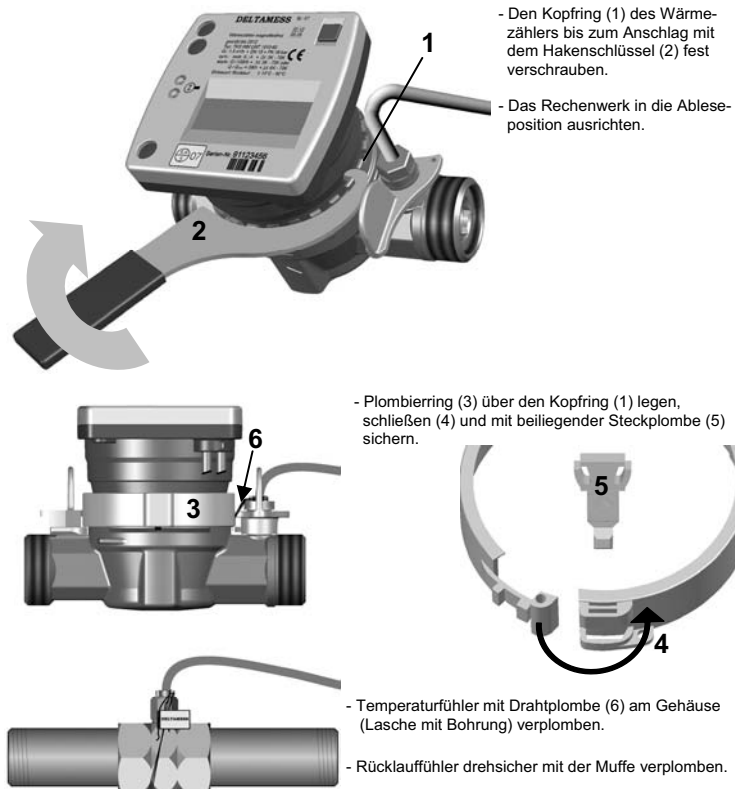
- Schutzkappe (schwarz) von der Trockenkapsel entfernen.
- Werkseitig eingefettete Dichtungen an der Trockenkapsel (Hosenträgerdichtung und roter O-Ring am Kopfring) ggf. nachfetten.
- **Kein Fermit verwenden!**
- TKS WM LWT (1) entsprechend Fließrichtungspfeil (2) einsetzen.
- Kapsel am Zahnkranz (3) mit der Hand eindrehen.



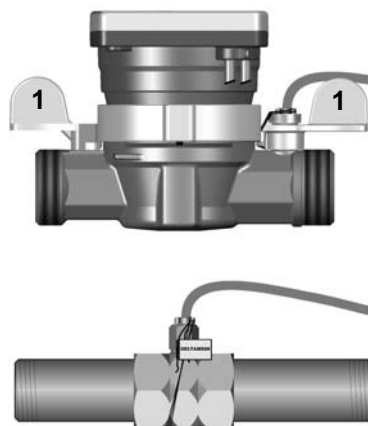
- Vorlauftemperaturfühler (rot) (5) in die Vorlauftauchhülse einstecken und verschrauben.
- Rücklauftemperaturfühler (blau) (4) in die Rücklauftauchhülse einstecken und verschrauben.



Montage des Wärmezählers TKS WM LWT



Montage des Wärmezählers TKS WM LWT

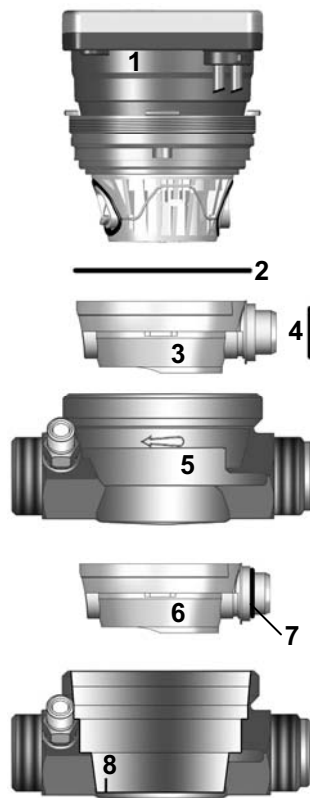


- Kugelhähne (1) vorsichtig öffnen.
- Auf Dichtigkeit prüfen.
- Funktion des Rechenwerkes überprüfen.



Montage des Wärmezählers TK WM LWT AMS (Adapter ADAMESS)

Die Dichtungen an der Trockenkapsel (Hosenträgerdichtung) müssen gefettet werden!
Kein Fermit verwenden!



Montageteile:

1. Kompaktwärmezähler
2. O-Ring 67,95 x 2,62 AMS
3. TK WM Adapter AMS
4. O-Ring 20,0 x 2,0
5. Allmess-Gehäuse

Lieferumfang:

TK WM LWT AMS (Adapter ADAMESS):

- 1 Kompaktwärmezähler
- 1 TK-WM Adapter AMS
- Beipacks und Verplombungsmaterial

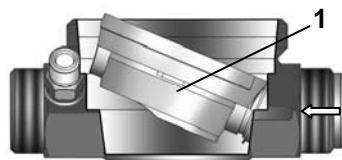
Vorbereiten:

Kleinen O-Ring 20,0 x 2,0 (7) auf den Fließstutzen des Kunststoff-Adapters (6) aufstecken und gut einfetten.

Stift (8) im Boden des Einrohr-Anschlusssteils (EAT) mit einer Zange herausziehen.

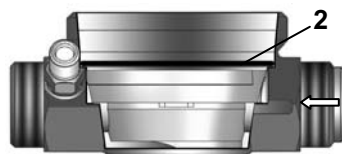
Montage des Wärmezählers TK WM LWT AMS (Adapter ADAMESS)

Die Dichtungen an der Trockenkapsel (Hosenträgerdichtung) müssen gefettet werden!
Kein Fermit verwenden!

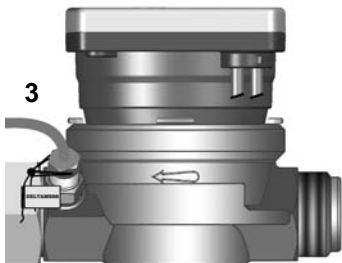


Montage:
Kunststoff-Adapter (1) in Einrohr-Anschluss (EAT) einsetzen.

(Fließrichtung ← beachten: O-Ring-Seite des Adapters immer in Zulauf).



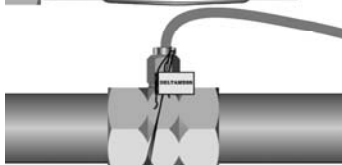
Großen O-Ring (2) einfetten und in das EAT einsetzen.



TK WM LWT AMS mit dem Hakenschlüssel bis zur Dichtigkeit anziehen. Temperaturfühler einschrauben.

Verplombung:
Integrierter Rücklauf (3). Temperaturfühler mit der Standardverschraubung verplomben.

Die Selflock-Steckplombe in Tasche zwischen Gewinding und Gehäuse stecken.



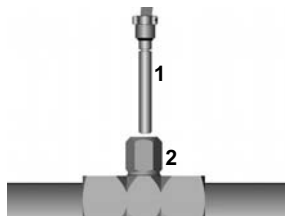
Vorlauf Temperaturfühler ebenfalls verplomben.

Gesamtmontage auf Dichtigkeit überprüfen.



Temperaturfühler-Montage – Indirekte / Direkte Messung TF 5,2 mm

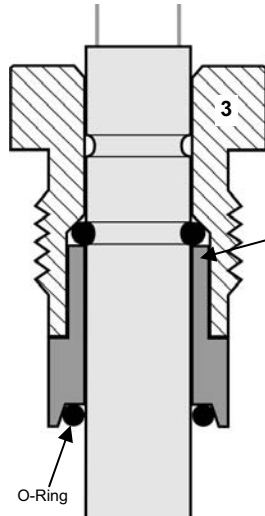
Indirekte Messung



Temperaturfühler einschrauben:

Vorlauftemperaturfühler (1) in Vorlauftauchhülse (2) einstecken und verschrauben.

Direkte Messung - Nur in Verbindung mit Beipack "Direktmessung"



Temperaturfühler montieren und einschrauben:

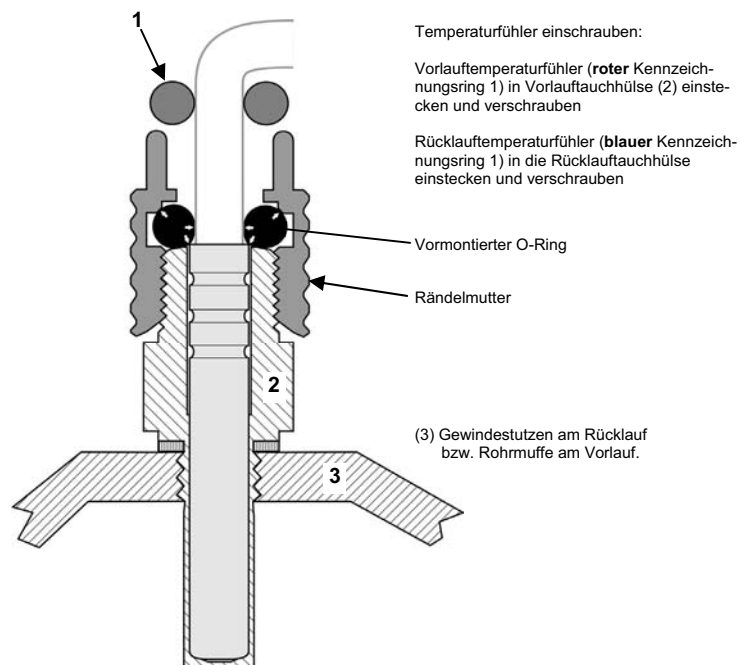
Direktmessungshülse 21520 auf den Temperaturfühler stecken und diese bis auf die Temperaturfühlermutter (3) aufschieben.

O-Ring aus Beipack bis in die Nut der Direktmessungshülse aufschieben.

Direktmessungshülse Typ 21520

O-Ring

Temperaturfühler-Montage – Indirekte Messung in Tauchhülse TF 6,0 mm





Stichtagsprogrammierung

Ändern des Stichtages

Es besteht die Möglichkeit der Programmierung eines Stichtages, an dem der bis dahin aufgelaufene Zählerstand in den Altwertspeicher abgelegt wird.

Achtung: Der Altwert muss innerhalb eines Stichtag-Jahres abgelesen werden, sonst geht er verloren.

Es sind bis zu 12 Stichtage möglich (ein Stichtag pro Monat). Ablagezeitpunkt ist jeweils der 1. Tag des Monats um 00:00 Uhr.

Beispiele: Stichtag 03 = 01.03. - 00:00 Uhr
Stichtag 12 = 01.12. - 00:00 Uhr

Bei Eingabe von Stichtag „0“ erfolgt keine Altwertabspeicherung.

Stichtag am Wärmehzähler einstellen

Displaywechsel - Taste kurz betätigen

	Wählen Sie die Displayanzeige für den Stichtag
	In den Programmier-Modus wechseln Programmierschlüssel auf optische Schnittstelle aufsetzen Blaue Display-Taste ca. 3 Sekunden drücken
	Stichtag ändern Blaue Display-Taste kurz betätigen bis der gewünschte Stichtag im Display erscheint
	Stichtag aktivieren Programmierschlüssel von optische Schnittstelle abnehmen Blaue Display-Taste kurz betätigen




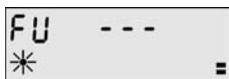


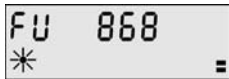

Interne Erweiterung Funk-Modul 868 MHz

Internes Funk-Modul 868 MHz (rcu4)

Ein Wärmehzähler mit integriertem Funk-Modul wird im "Schlafmodus", in dem keine Telegramme gesendet werden, ausgeliefert. Ein Start des Installationsmodus (Aufwecken) erfolgt mit Hilfe des Programmierschlüssels und der Display-Taste. Das integrierte Funk-Modul liest dann alle Daten direkt aus dem Wärmehzähler aus. Es wird nicht programmiert. Jedes Familienmitglied des rcu4-Systems besitzt funkspezifische Merkmale. Dazu gehört ein vorbestimmtes Prozedere beim „Anmelden“ in die Funkzentrale mit einer vorbestimmten Sendeperiode.

Wärmehzähler mit integriertem Funk-Modul aufwecken

Ebenenwechsel - Taste ca. 3 Sekunden betätigen / Displaywechsel - Taste kurz betätigen

	Kein internes Modul montiert
	Internes Funk-Modul montiert Internes Funk-Modul befindet sich im Schlaf-Modus
	In den Programmier-Modus wechseln Programmierschlüssel auf optische Schnittstelle aufsetzen Blaue Display-Taste ca. 3 Sekunden drücken
	Funk-Modul aufwecken / aktivieren Programmierschlüssel von optische Schnittstelle abnehmen Blaue Display-Taste kurz betätigen
	Funk-Modul ist aktiviert und in Funktion
	Funk-Modul sendet Daten an das rcu4 Funksystem



Interne Erweiterung Funk-Modul 868 MHz

Nach der Aktivierung

Nach der Aktivierung wechselt das Funk-Modul nach kurzer Zeit in den Install-Mode. Für 72 Stunden sendet das Funk-Modul ein spezielles Funkprotokoll. Diese „Installations synchronisations message“ dient zur Identifizierung des Wärmehähler durch eine rcu4 Funkzentrale. Nachdem das Gerät von der rcu4 im Install-Mode erkannt worden ist, werden die Verbrauchsdaten des Wärmehählers regelmähig an das rcu4-Funksystem weitergeleitet.

Übertragung der Kältemenge:

Sofern im Wärmehähler die Option „Kühlenergiemessung“ freigeschaltet ist, sendet das Messgerät neben den Verbrauchswerten der Wärmemessung auch die Verbrauchswerte der Kühlenergiemessung.

Hierzu wird für die Kühlenergiemessung in der Funkzentrale ein zweites Messgerät mit der Gerätenummer des Wärmehählers angelegt, jedoch mit einer Identifikation als Kältezähler versehen.

Für die Kühlenergie werden ebenfalls die letzten 3 Monats- und Monatsmittenwerte, sowie der Vorjahreswert übertragen.



Interne Erweiterung Impulsausgangs-Modul

Internes Impulsausgangs-Modul

Mit einem **integrierten** Impulsausgangs-Modul werden vom Wärmehändler gemessene Wärme- bzw. Kühl-Energien als Impulse über eine 2- bzw. 4-adrige Leitung abgegeben.

Pin-Belegung mit integriertem Wärmehändler-Impulsausgangs-Modul:

Impulsausgangs-Modul Typ:	Wärme-Energie
Leitung:	2-adrig
Kabellänge:	3 Meter
Farben:	rot + schwarz (Wärme)
Polarität:	keine
Schaltkontakt:	potentialfreier (spannungsloser) rückwirkungsfreier Impulsausgang
Energie-Impulse:	Impulswertigkeit: 1 kWh Impulsdauer: 100 ms Impulspause: ≥ 900 ms Impulsgröße: 1 kWh pro Impuls

Pin-Belegung mit integriertem Kältezähler-Impulsausgangs-Modul:

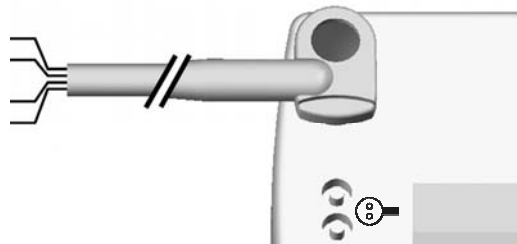
Impulsausgangs-Modul Typ:	Kälte-Energie
Leitung: (*)	2-adrig (4-adrig) (*)
Kabellänge:	3 Meter
Farben:	braun + orange (Kälte) rot + schwarz (Wärme)
Polarität:	keine
Schaltkontakt:	potentialfreier (spannungsloser) rückwirkungsfreier Impulsausgang
Energie-Impulse:	Impulswertigkeit: 1 kWh Impulsdauer: 100 ms Impulspause: ≥ 900 ms Impulsgröße: 1 kWh pro Impuls

(*) Bei einem installierten Kältezähler-Impulsausgangs-Modul sind zusätzlich auch die Funktionen und die beiden Kabel eines Wärmehändler-Impulsausgangs-Moduls vorhanden.



Anschluss internes Impulsausgangs-Modul:

Impulsausgangs-Modul-Typ:
Kälte-Energie
(mit Wärme-Energie-
Anschluss)



Impulsausgangs-Modul-Typ:
Nur Wärme-Energie



Wärmezähler mit integriertem Impulsausgangs-Modul – Impulsart abfragen

Ebenenwechsel – Taste ca. 3 Sekunden betätigen / Displaywechsel - Taste kurz betätigen

	Kein internes Modul vorhanden
	Internes Impulsausgangs-Modul installiert Impuls: kWh

Interne Erweiterung M-Bus-Modul

Internes M-Bus-Modul

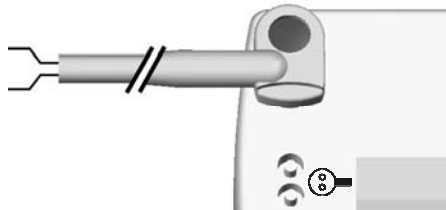
Mit dem integrierten M-Bus-Modul werden vom Wärmehändler gemessene Wärme- bzw. Kühl-Energien als Impulse über eine 2-adrige Leitung in das M-Bus-System übertragen.

Pin-Belegung mit integriertem M-Bus-Modul:

Leitung:	2-adrig
Kabellänge:	3 Meter
Farben:	rot + schwarz
Polarität:	keine
Spannungsversorgung:	Fernspeisung aus dem M-Bus-System
Schnittstelle:	TSS721 - 3,3 VDC
Stromaufnahme:	Standardlast 1,5 mA

Anschluss internes M-Bus-Modul:

M-Bus-Modul



Parametrierung

Zur Parametrierung des M-Bus-Moduls benötigen Sie eine Versorgungsspannung. Diese wird aus dem vorhandenen M-Bus-System oder aus dem optionalen mobilen Pegelwandler bezogen. Der Pegelwandler wird mit Versorgungsspannung über die PS2-Schnittstelle des Laptops versorgt.

Parametrier-Software

Die Software zum Parametrieren des integrierten M-Bus-Moduls ist eine 32Bit-Applikation die auf einem PC unter WIN 95 / 98 / XP oder NT 4.0 ausgeführt werden kann. Der eingesetzte PC muss eine serielle RS232-Schnittstelle zum Anschluss des M-Bus-Pegelwandlers vorweisen.



Interne Erweiterung M-Bus-Modul

Wärmezähler mit integriertem M-Bus-Modul adressieren

Ebenenwechsel – Taste ca. 3 Sekunden betätigen / Displaywechsel - Taste kurz betätigen

	Kein internes Modul montiert
	Internes M-Bus-Modul mit Adresse 000 vorhanden Internes M-Bus-Modul ist in Betrieb
	In den Programmier-Modus wechseln Prisma auf optische Schnittstelle aufsetzen Blaue Display-Taste ca. 3 Sekunden drücken
	M-Bus-Adresse ändern Blaue Display-Taste kurz betätigen (*) M-Bus-Adresse Kältemessung
	M-Bus-Adresse bestätigen Prisma von optische Schnittstelle abnehmen Blaue Display-Taste kurz betätigen

(*) Hinweis:

Die M-Bus-Adresse bei einer Kältemessung wird anhand der bestehenden M-Bus-Adresse der Wärmemessung immer mit +1 definiert.

M-Bus-Adresse Kältemessung = M-Bus-Adresse Wärmemessung + 1



Interne Erweiterungen M-Bus-Modul - Software

Funktionen und Beschreibung

Das integrierte M-Bus-Modul dient zur Adaptierung des Wärmezählers zu M-Bus-Systemen nach DIN EN 1434-3. Die benötigten M-Bus typischen Parameter für die Datenübertragung und Kommunikation mit dem M-Bus-System werden mit einer WINDOWS - Parametrier-Software extern konfiguriert.

Für den mobilen Einsatz mit einem Laptop benötigen Sie zusätzlich einen mobilen, optionalen, Pegelwandler. Dieser Pegelwandler ermöglicht eine Verbindung von der RS232 Schnittstelle am PC zum M-Bus-System.

Parametrierung

Zur Parametrierung des M-Bus-Moduls benötigen Sie eine Versorgungsspannung. Diese wird aus dem vorhandenen M-Bus-System oder aus dem optionalen mobilen Pegelwandler bezogen. Der Pegelwandler wird mit Versorgungsspannung über die PS2-Schnittstelle des Laptops versorgt.

Parametrier-Software

Die Software zum Parametrieren des integrierten M-Bus-Moduls ist eine 32Bit-Applikation die auf einem PC unter WIN 95 / 98 / XP oder NT 4.0 ausgeführt werden kann. Der eingesetzte PC muss eine serielle RS232-Schnittstelle zum Anschluss des M-Bus-Pegelwandlers vorweisen.

Karteikarte Info

Die Karteikarte „Info“ beinhaltet allgemeine Einstellungen zur Kommunikationsaufnahme mit dem zu parametrierenden M-Bus Modul. Hier lassen sich z.B. der COM-Port des PCs, die Baudrate und die M-Bus Primäradresse einstellen. Wenn eine Verbindung mit dem M-Bus Modul erfolgreich hergestellt wurde, werden weitere Herstellerinformationen angezeigt.

Die Karteikarte „Wärme“ enthält Eingabefelder für die M-Bus Wärmezählereinstellungen.

Eine weitere Karteikarte „Kälte“ wird nur sichtbar, wenn ein Wärmezähler mit Kältezählerstand an den Pegelwandler angeschlossen ist.

Zum Schreiben und Verifizieren der einzustellenden Parameter kann der Schreib- und Leseknopf benutzt werden.

Das sogenannte Log-Fenster ist immer sichtbar. Alle M-Bus Kommunikationsschritte werden in diesem Fenster protokolliert. Daten werden in hexadezimaler Schreibweise angezeigt. Es ist sogar möglich, Ausgaben im Log-Fenster zu markieren und mit der Tastenkombination „CTL-C“ in die Zwischenablage zu übernehmen. Von dort können sie leicht in eine Textverarbeitung zwecks Dokumentation übernommen werden.

Log löschen löscht alle Ausgaben im Log-Fenster.

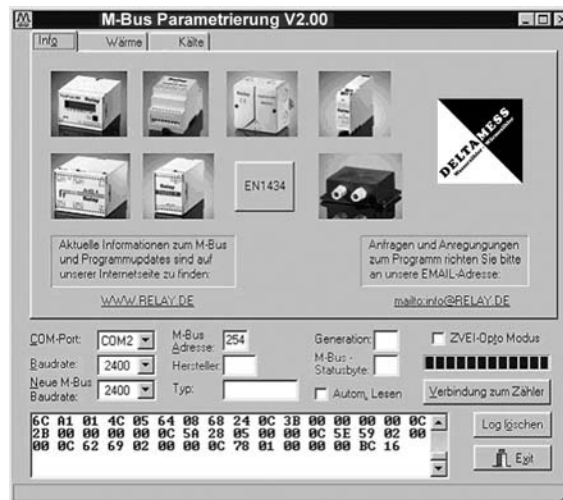
Ende beendet das Programm und schreibt die aktuelle Einstellung für die Auswahl der seriellen Schnittstelle in die INI-Datei.



Interne Erweiterungen M-Bus-Modul - Software

Parametrier-Software Zur Parametrierung des M-Bus-Moduls starten Sie unter WINDOWS die Datei „MBconf20.EXE“. Das integrierte M-Bus-Modul im Wärmezähler wird von der Software automatisch erkannt. Es erscheint beim ersten Aufruf die Registerkarte „Info“.

Karteikarte Info



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 beim Wärmezähler 300 oder 2400 Baud betragen und entspricht der momentan benutzten M-Bus Baudrate. Die eingestellte Baudrate muss der Baudrate des M-Bus Moduls entsprechen (siehe auch: Neue Baudrate).



Interne Erweiterungen M-Bus-Modul - Software

Neue M-Bus Baudrate	ermöglicht die Umstellung der Baudrate der M-Bus Karte. Zu diesem Zweck ist im zugehörigen Auswahlfeld die neue Baudrate einzustellen. Anschließend wird dem Gerät über den M-Bus die neue Baudrate mitgeteilt. Wenn die M-Bus Karte dieses Kommando verstanden hat, so quittiert es noch in der alten Baudrate mit dem Einzelzeichen „\$E5“ (\$für hexadezimale Schreibweise). Erst dann schaltet der Wärmezähler auf die neue Baudrate um und speichert diese Einstellung unverlierbar in einem EEPROM.
M-Bus Adresse	ist die M-Bus Primäradresse des angeschlossenen M-Bus Zählers. In einer 1:1-Verbindung (1 Zähler 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	<p>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.</p> <p>Abhängig von Hersteller und Typ des M-Bus Gerätes werden anschließend neue Karteikarten angelegt. Wurde der Wärmezähler erkannt, so erscheint auf der Programmoberfläche eine weitere Karteikarte mit dem Namen „Wärme“ und eventuell eine mit dem Namen „Kälte“.</p>
Hersteller	ist ein Feld, das nach erfolgreichem Lesen („Verbindung zum Zähler“) die 3-stellige M-Bus Herstellerkennung (ASCII-Großbuchstaben) anzeigt. Das Feld ist nicht editierbar (read only).
Generation	zeigt die Softwareversion der Firmware des angeschlossenen M-Bus Moduls an. Das Feld ist nicht editierbar (read only).
Typ	zeigt den Typ des angeschlossenen Moduls an. Das Feld ist nicht editierbar (read only).
M-Bus Statusbyte	zeigt den M-Bus Status des angeschlossenen Moduls an. Das Feld ist nicht editierbar (read only).
ZVEI-Opto Modus	ist dieser Schalter aktiviert, so können Geräte mit optischer Schnittstelle und Protokoll nach EN1434-3 mit Hilfe eines Opto-Kopfes ausgelesen und parametrisiert werden (z.B. PadPuls M4/M4L).



Interne Erweiterungen M-Bus-Modul - Software

Automatisches Lesen

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

Karteikarte Wärme

Primäradresse

Ist die M-Bus Adresse des Wärmezähler-Kanals. Bei Neuvergabe der Primäradresse kann in dieses Feld ein Wert zwischen 0 und 249 eingetragen werden. Durch Betätigen des Knopfes „Schreiben“ wird dem M-Bus Modul die Primäradresse mitgeteilt. Bitte beachten Sie, dass die Primäradressen beider Kanäle nicht unabhängig voneinander programmiert werden können.

Der Kältezähler bekommt automatisch die nächst höhere Adresse (+1), wenn der Wärmezähler parametrierung wurde. Umgekehrt erhält der Wärmezähler automatisch die nächst niedrigere Adresse (-1), wenn der Kältezähler parametrierung wurde. Wird eine der beiden Adressen auf 0 eingestellt, so werden beide auf 0 gesetzt. Damit ist dann die Primäradressierung deaktiviert (Auslieferungszustand).



Interne Erweiterungen M-Bus-Modul - Software

ID (Sek.Adr)	ist die 8-stellige M-Bus ID, die auch zur Sekundäadressierung des Moduls benutzt wird. Die ID-Nummer wird vom Modul automatisch aus der Geräte-Nummer des Wärmehählers übernommen.
Status	ist das M-Bus Status-Byte (hexadezimale Darstellung).
Kälte verfügbar	ist ein Anzeigefeld, das anzeigt, ob ein Wärmehähler mit zusätzlichem Kältezählerstand angeschlossen ist.
Kommunikations-Fehler	ist ein Anzeigefeld, das den Kommunikations-Status zwischen M-Bus Karte und Wärmehähler wiedergibt. Wenn dieses Feld markiert ist, dann ist die Kommunikation zwischen Wärmehähler und M-Bus Modul gestört.
Rechenwerk Fehler	ist ein Anzeigefeld, das im markierten Zustand auf einen Fehler des Wärmehählers hinweist.
EEPROM Fehler	ist ein Anzeigefeld, das auf einen Fehler beim Lesen des EEPROMs der M-Bus Karte hinweist. Im EEPROM werden wichtige Konfigurationsdaten (z.B. M-Bus Primäradressen, IDs) unverlierbar gesichert. Im Fehlerfall sollten Sie die Adresse neu parametrieren.
Applikationsfehler	ist ein Anzeigefeld, das im markierten Zustand darauf hinweist, dass ein Daten-Interpretationsfehler bei der optischen Kommunikation zwischen M-Bus Modul und Wärmehähler aufgetreten ist.
Lesen	aktualisiert die M-Bus Daten auf der Wärme Karte. Auch die nicht modifizierbaren Wärmehähler-Daten werden aktualisiert.
Schreiben	schickt die eingestellten Konfigurationsdaten der Wärmehähler-Karte zum M-Bus Zähler.



Interne Erweiterungen M-Bus-Modul - Software

Karteikarte Kälte

Energie:	8765432.1 kWh
Volumen:	35797531 l
Stichtag:	1.1.05
St.-Energie:	8046428.6 kWh
Volumenfluß:	00000000 l/h
Leistung:	00000000 W
V.-Temp.:	0000052.7 °C
R.-Temp.:	0000025.9 °C
D.-Temp.:	0000026.8 K
Fab.-Nr.:	00000001

6C	A1	01	4C	05	86	42	46	80	0C	3B	00	00	00	00	0C
2B	00	00	00	00	0C	5A	27	05	00	00	0C	5E	59	02	00
00	0C	62	68	02	00	00	0C	78	01	00	00	00	24	16	

Die Karteikarte „Kälte“

wird geöffnet, wenn ein Wärmezähler angeschlossen ist, der zusätzlich die Kühlenergie messen kann. Die Knöpfe und Eingabefelder auf dieser Karteikarte entsprechen genau denen der „Kälte“.

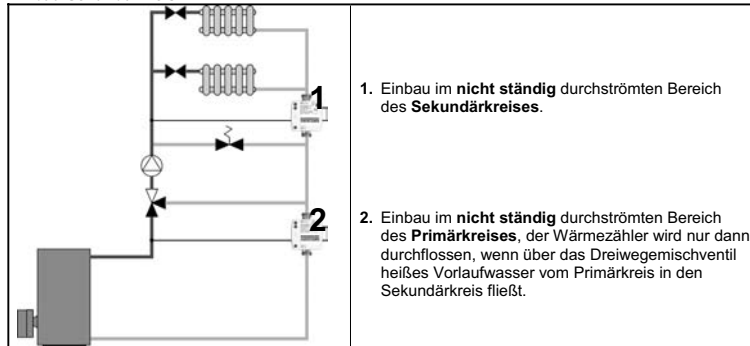
Der Bereich für die Primäradresse ist 0 bzw. 2 bis 250

Bitte beachten Sie, dass die Primäradressen beider Kanäle nicht unabhängig voneinander programmiert werden können. Der Kältezähler bekommt automatisch die nächst höhere Adresse (+1), wenn der Wärmezähler parametrierung wurde.

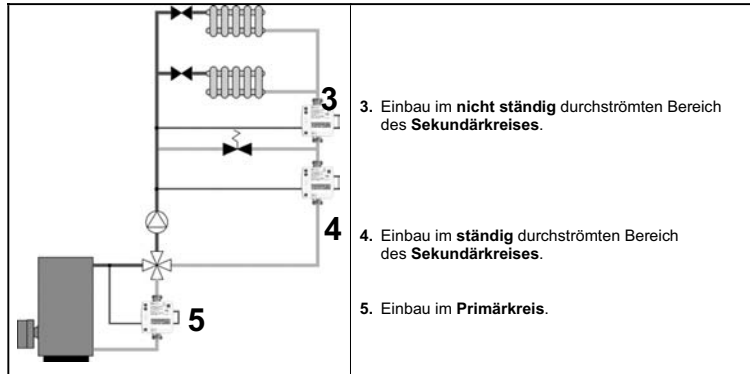
Umgekehrt erhält der Wärmezähler automatisch die nächst niedrigere Adresse (-1), wenn der Kältezähler parametrierung wurde. Wird eine der beiden Adressen auf 0 eingestellt, so werden beide auf 0 gesetzt. Damit ist dann die Primäradressierung deaktiviert (Auslieferungszustand).

Einbauvorschläge Sekundär- und Primärkreis

Einbau Sekundärkreis



Einbau Primärkreis





Checkliste

Vor der Montage

<input type="checkbox"/>	Ist die Eich- oder Prüfmarke unbeschädigt und aktuell (gelbe oder blaue Marke auf WMZ)
<input type="checkbox"/>	Ist ein passender Einbausatz vorhanden
<input type="checkbox"/>	Ist der Einbausatz richtig platziert
<input type="checkbox"/>	Ist der Wärmezähler richtig dimensioniert (Q_{min} , Q_{nenn} , Q_{max})
<input type="checkbox"/>	Sind alle benötigten Einbauteile vorhanden (Dichtungen, Verschraubungen)
<input type="checkbox"/>	Sind alle zur Plombierung notwendigen Teile vorhanden (Plomben und Plombendraht)
<input type="checkbox"/>	Ist die mehrsprachige Montageanleitung für den Wärmezähler beim Kunden vorhanden
<input type="checkbox"/>	Wurde die Anlage ordnungsgemäß gespült (Filter und Siebe reinigen)



Checkliste

Nach der Montage

<input type="checkbox"/>	Ist der Vorlauf-Temperaturfühler im Vorlauf montiert (Kugelhahn oder Tauchhülse)
<input type="checkbox"/>	Ist der Wärmezähler im richtigen Strang eingebaut (hydraulischer Geber)
<input type="checkbox"/>	Sind die Absperrungen im richtigen Strang geöffnet
<input type="checkbox"/>	Sind alle Verbindungen dicht (undichte Stellen)
<input type="checkbox"/>	Sind alle Anzeigen plausibel (Temperaturen und momentaner Durchfluss)



Checkliste

Nach der Inbetriebnahme

<input type="checkbox"/>	Ist der Vorlauf-Temperaturfühler verplombt (Manipulationsgefahr)
<input type="checkbox"/>	Ist der Rücklauf-Temperaturfühler und der hydraulische Geber verplombt
<input type="checkbox"/>	Ist die Geräte-Nummer notiert (auf dem oberen Typenschild)
<input type="checkbox"/>	Ist der Anfangszählerstand notiert (Ebene 0, wichtig für die Abrechnung)