



Siemeca™

Elektronische Wärmezähler in Messkapselausführung

WMM...

Elektronische netzunabhängige Zähler zur Bestimmung des Wärmeverbrauchs in autonomen Heizungs- und Brauchwasseranlagen.

Speichern und Anzeigen der kumulierten Werte an einem wählbaren Stichtag.

Ausführung als Messkapsel in kombinierter Kompakt- / Absetzbauweise.

Nenndurchfluss für Mehrstrahler 1,5 m³/h und 2,5 m³/h.

Die elektronische Siemeca Wärmezähler-Messkapsel ist eine Komponente der Systeme Siemeca AMR und Siemeca M-Bus Metering.

Anwendung

Die elektronischen Siemeca Wärmezähler in Messkapselausführung werden zur Messung von Wärme eingesetzt. Hauptanwendungsgebiete sind Anlagen mit zentraler Wärmearbeitung, in denen die Heizenergie an mehrere Verbraucher individuell abgegeben wird.

Dies ist sinnvoll in:

- Mehrfamilienhäusern
- Büro- und Verwaltungsbauten

Typische Anwender sind:

- Private Gebäudeeigentümer
- Wohnbaugenossenschaften
- Gebäude-Servicefirmen
- Immobilienverwaltungen

Funktionen

- Bestimmen des Wärmeverbrauchs anhand der Messung von Durchfluss und Temperaturdifferenz
- Kumulieren der Verbrauchswerte
- Speichern der kumulierten Verbrauchswerte am Stichtag
- Anzeigen der Verbrauchswerte
- Anzeigen der wichtigsten Betriebsdaten
- Selbstüberwachung mit Fehleranzeige
- Datenübertragung per M-Bus, Funk und Impulsausgang (Open Collector)

Messkapselaufbau

Der Messkapselzähler besteht aus Messkapsel sowie Einrohranschluss (EAT) und ist so ausgeführt, dass die Messkapsel als komplette Einheit montiert und ausgetauscht werden kann.

Die Messkapsel enthält in einem Gehäuse aus Messing die Messkammer mit dem Flügelrad. Die Anströmung des Flügelrads erfolgt mehrstrahlig.

Das Einrohranschlussstück aus Messing hat 2 Anschlussstutzen für die Montage sowie ein Innengewinde 2" IG, in das die Messkapsel eingeschraubt wird. Der Einbau in das Leitungsnetz erfolgt durch Verschrauben oder Verlöten des Einrohranschlussstücks.

Typenübersicht – Wärmehzähler in Messkapselausführung $Q_p = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Nenn durchfluss q_p	Kabellänge Temperaturfühler	Vorlauffühler	Rücklauffühler	Kommunikation	Typenbezeichnung **
1,5 m ³ /h	1,5 m	indirekt	direkt / integriert	für M-Bus *	WMM31.D001
1,5 m ³ /h	2,5 m	indirekt	direkt / integriert	für M-Bus *	WMM31.D002
1,5 m ³ /h	1,5 m	indirekt	direkt / integriert	Impulsausgang	WMM34.D001
1,5 m ³ /h	2,5 m	indirekt	direkt / integriert	Impulsausgang	WMM34.D002
1,5 m ³ /h	1,5 m	indirekt	direkt / integriert	Funk 868 MHz	WMM36.D001
1,5 m ³ /h	2,5 m	indirekt	direkt / integriert	Funk 868 MHz	WMM36.D002

* für Kommunikation mit M-Bus vorbereitet

** Kurzbezeichnung **Messkapsel**

Typenübersicht – Wärmehzähler in Messkapselausführung $Q_p = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$

(nur zugelassen auf WME.G22)

Nenn durchfluss q_p	Kabellänge Temperaturfühler	Vorlauffühler	Rücklauffühler	Kommunikation	Typenbezeichnung **
2,5 m ³ /h	1,5 m	indirekt	direkt / integriert	für M-Bus *	WMM31.E001
2,5 m ³ /h	2,5 m	indirekt	direkt / integriert	für M-Bus *	WMM31.E002
2,5 m ³ /h	1,5 m	indirekt	direkt / integriert	Impulsausgang	WMM34.E001
2,5 m ³ /h	2,5 m	indirekt	direkt / integriert	Impulsausgang	WMM34.E002
2,5 m ³ /h	1,5 m	indirekt	direkt / integriert	Funk 868 MHz	WMM36.E001
2,5 m ³ /h	2,5 m	indirekt	direkt / integriert	Funk 868 MHz	WMM36.E002

* für Kommunikation mit M-Bus vorbereitet

** Kurzbezeichnung **Messkapsel**

Lieferumfang Wärmezähler in Messkapselausführung

Artikel	Temperaturfühler, Länge und Tauchart		Verpackung
	Messkapsel 2" AG 1,5 m, indirekt	Messkapsel 2" AG 2,5 m, indirekt	
Volumenmessteil	•	•	Schachtel
Rechenwerk	•	•	Schachtel
Temperaturfühler mit Verschraubung	•	•	Schachtel
Schutzkappe	•	•	Schachtel
Profildichtung WME.PRODICHT	•	•	Schachtel
Wandhalter	•	•	Schachtel
Montageanleitung	•	•	Schachtel
Inbetriebnahme- und Bedienanleitung	•	•	Schachtel
Plombendraht	2x	2x	Beutel 1
Selflock-Plombe	2x	2x	Beutel 1
Aufkleber	1x	1x	Beutel 1
Fischer-Dübel S6	2x	2x	Beutel 2
Schrauben C 4, 2x25	2x	2x	Beutel 2

Typenübersicht – Rücklauf-Einbausätze

Lieferumfang, Beschreibung	Typenbezeichnung
1x EAT ¾" AG 18 mm löt, 1x Verschlussring, 1x Profildichtung 2x Kugelhähne ohne Temperaturfühleraufnahme ½" IG mit nicht trennbarer Überwurfmutter ¾" IG	WMZ.E18/H
1x EAT ½" AG 15 mm löt, 1x Verschlussring, 1x Profildichtung 2x Kugelhähne ohne Temperaturfühleraufnahme, beiderseits ½" IG	WMZ.E15/H

Typenübersicht – Zubehör

Zubehörteil	Beschreibung, Lieferumfang	Typenbezeichnung
EAT 15 mm löt	EAT ½" AG, 15 mm löt, Baulänge 110 mm	WME.L15/H
EAT 18 mm löt	EAT ¾" AG, 18 mm löt, Baulänge 110 mm	WME.L18/H
EAT 22 mm löt	EAT ohne Außengewinde, 22 mm löt, Baulänge 130 mm	WME.L22/H
EAT 80 mm	EAT ¾" IG, Baulänge 80 mm	WME.G20/H
EAT 130 mm	EAT 1" AG, Baulänge 130 mm (nur für Messkapsel Q_n=2,5 m³/h)	WME.G22
Adapter	Adapter Wärmezähler-Messkapsel, adaptierbar auf EAS und VAS 2"	WME.DE
T-Stück	Innengewinde ½", mit Tauchhülse M10x1	WFZ.T16
T-Stück	Innengewinde ¾", mit Tauchhülse M10x1	WFZ.T19
T-Stück	Innengewinde 1", mit Tauchhülse M10x1	WFZ.T22
M-Bus-Anschluss-Set	1 Stecker mit Kabel (1 m lang); 1 Werksplombe	WFZ.MBUSSET
Blende IV	Nur für Aufputzmontage, bei der das Rechenwerk getrennt vom Volumenteil montiert wird	WFZ.B4

Bestellung

Zur Bestellung sind die Typenbezeichnungen gemäß der «Typenübersicht» anzugeben. Standardmäßig ist der elektronische Siemeca Wärmehähler in Messkapselausführung mit M-Bus-Ausgang bestückt. Wird der Wärmehähler an ein Siemeca M-Bus Metering System angeschlossen, muss das M-Bus-Anschluss-Set bestellt werden. Für Geräte mit Impulsausgang ist ebenfalls das M-Bus-Anschluss-Set erforderlich. Wird ein anderer Stichtag als der 31. Dezember gewünscht, so ist bei der Bestellung die Typenbezeichnung mit dem gewünschten Monat zu ergänzen (grundsätzlich ist immer der letzte Tag eines Monats der Stichtag).

Bestellbeispiel für einen Wärmehähler in Messkapselausführung mit 30. April als Stichtag: WMM21.D001, Stichtag: April

Technik

Messprinzip

Der Zähler arbeitet nach dem Mehrstrahl-Messprinzip. Die Drehzahl des Flügelrads wird elektronisch magnetfeldfrei abgetastet.

Die Temperaturen in Vorlauf und Rücklauf werden mit Tauchfühlern Pt 500 (Platin-Messelemente) gemessen.

Bestimmen des Wärmeverbrauchs

Der Wärmehähler ist für die Montage im Rücklauf ausgelegt.

Im Rechenwerk werden ständig der Durchfluss und mindestens einmal alle vier Minuten die Vorlauf- und die Rücklauftemperatur erfasst. Im Rechenwerk bestimmt ein Mikroprozessor die Temperaturdifferenz und berechnet daraus anhand des mittleren Durchflusses sowie des Wärmekoeffizienten die verbrauchte Wärmemenge.

Speichern der Verbrauchswerte

Die Wärmeverbrauchswerte werden laufend aufsummiert. Am nächstfolgenden Stichtag wird um 23.59 Uhr der aktuelle Stand abgespeichert.

Der Stichtag ist im Werk programmierbar; serienmäßig wird der 31. Dezember eingegeben (vergl. Abschnitt «Bestellung»).

Gleichzeitig mit der Abspeicherung des Jahresverbrauchs berechnet der Wärmehähler eine Kontrollzahl. Selbstleser müssen diese Kontrollzahl zusammen mit dem abgelesenen Stichtagwert der Auswertestelle mitteilen; diese kann damit das korrekte Ablesen der Anzeige überprüfen.

Der abgespeicherte Stichtagwert bleibt ein Jahr lang erhalten.

Anzeige

Der Wärmehähler hat 3 Anzeigeebenen; diese umfassen folgende Werte und Größen: **(Bei den Funk 868 MHz-Varianten entfällt eine Anzeigeebene!)**

- Kumulierter Wärmeverbrauch am letztem Stichtag
- Segmenttest
- Momentane Wärmeleistung
- Momentaner Durchfluss
- Momentane Vorlauftemperatur
- Momentane Rücklauftemperatur
- Momentane Temperaturdifferenz
- Betriebsstunden des Wärmehählers seit Inbetriebnahme
- Stichtag und Stichmonat
- Gespeicherter Wärmeverbrauch des Vorjahres
- Gespeicherter Wärmeverbrauch der letzten 13 Monate (**entfällt bei Funk 868 MHz**)
- Kontrollzahl
- Kumulierter Wärmeverbrauch seit Inbetriebnahme des Wärmehählers
- Fehleranzeige (vergl. folgender Abschnitt)

Angezeigte Größen sind °C bzw. K, kWh (oder GJ auf Anfrage), m³/h, kW, und Stunden.

Standardanzeige ist der kumulierte Wärmeverbrauch.

Fehlermeldungen

Der Wärmehähler überwacht sich selbst und kann festgestellte Fehler anzeigen. Dabei kann der Wärmehähler 2 Fehlerkategorien unterscheiden.

- Vorübergehende Fehler: Sie beeinträchtigen das Arbeiten des Wärmehählers nicht
- Bedeutende Funktionsfehler: Es finden keine Messungen mehr statt. In der Anzeige erscheinen abwechselnd die Fehleranzeige (Nummer) und das Datum des ersten Auftretens des Fehlers.

Die bis zum ersten Auftreten des Fehlers kumulierten Werte bleiben gespeichert

Ausführung

Der Wärmehähler besteht aus dem Volumenmessteil, dem Rechenwerk sowie den beiden Temperaturfühlern. Das Volumenmessteil wird in das EAT, welches sich in der Rohrleitung befindet, eingebaut. Er ist aus Messing und enthält die Mehrstrahl-Messkammer mit dem Flügelradgeber. Der Wassereinlass enthält ein Sieb, um größere Schmutzteile abzufangen.

Der Wärmehähler ist als Kompaktgerät ausgeführt; das Rechenwerk kann jedoch abgesetzt montiert werden.

Rechenwerk

Das Rechenwerk enthält die Elektronik sowie die 8-stellige Anzeige (LCD). Die Betriebsspannung von DC 3 V wird von einer Lithiumbatterie geliefert. Unterhalb der Anzeige liegt eine Taste zum Weiterschalten der Anzeige.

Das Rechenwerk ist auf dem Volumenmessteil um 270° drehbar und um 90° schwenkbar.

Temperaturfühler

Der Vorlauf-Temperaturfühler wird mit einer Klappschraube indirekt tauchend montiert, der Rücklauffühler ist direkt tauchend in der Messkapsel integriert.

Der Vorlauffühler besteht aus der Schutzhülse, an dessen Ende das Messelement Pt 500 sitzt, und dem abgeschirmten Silikonkabel, über das er fest mit dem Rechenwerk verbunden ist.

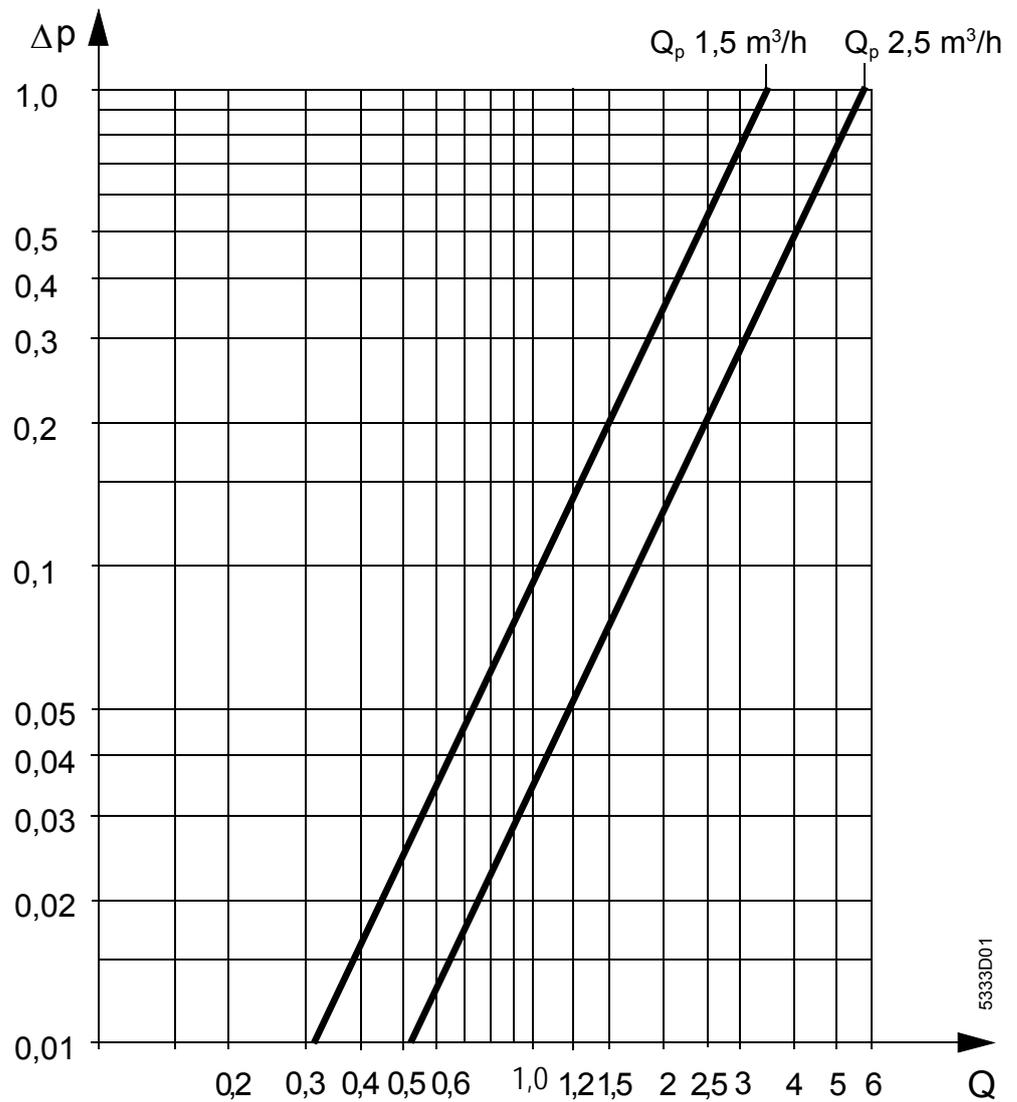
Es kommen fest montierte, zugelassene, gepaarte, und beglaubigte Temperaturfühler zum Einsatz.

Montagehinweise

- Die örtlichen Vorschriften für den Einsatz von Wärmehählern (Montage, Plombierung, Betrieb usw.) sind zu beachten
- Der Wärmehähler ist im Rücklauf zu montieren. Er wird zwischen zwei Absperrorganen eingebaut. Zum Ablesen und für den Service muss er gut zugänglich sein
- Wird das Gerät erst bei der Inbetriebnahme eingesetzt, so kann vorerst das EAT mit Dichtung und Verschlussdeckel montiert werden
- Vor dem Einbau des Zählers ist die Rohrleitung gut durchzuspülen; dazu ist das EAT zu montieren
- Beim Einbau des EAT ist das Durchflusszeichen – ein Pfeil auf EAT – zu beachten
- Werden Fremdfabrikate als T-Stücke verwendet, so ist sicherzustellen, dass diese der Norm EN 1434 entsprechen!
- Das Rechenwerk kann vom Volumenmessteil abgesetzt montiert werden. Ist in der Wand die Öffnung für das Rechenwerk zu groß, kann es mit Hilfe des Montageblechs montiert werden. Wenn erforderlich, kann eine verchromte Blende aufgesetzt werden
- Das Rechenwerk soll so gestellt werden, dass die Anzeige gut ablesbar ist
- Nach der Montage ist die Anlage mit Prüfdruck abzudrücken
- Das Rechenwerk, die beiden Temperaturfühler und die Rohrverschraubungen sind mit Plomben gegen unbefugten Zugriff zu schützen. Gegebenenfalls ist auch die M-Bus-Service-Schnittstelle zu plombieren
- Am Einbauort der Temperaturfühler soll die Leitung isoliert werden

- Für die Nacheichnung sind die lokalen Vorschriften zu beachten

Bemessung



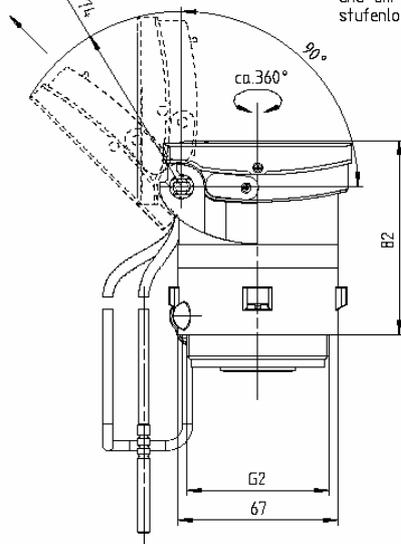
Druckverlustkennlinie

Δp Druckverlust in bar
 Q Durchfluss in m³/h

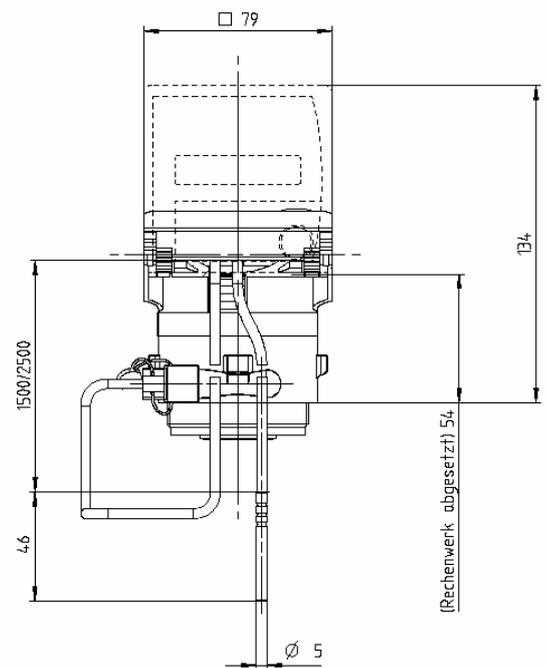
Technische Daten

Metrologische Klasse	nach DIN ISO 4064/1	
Armatur horizontal montiert	B	
Armatur vertikal montiert	B	
Energieeinheit		
Standard	kWh	
Auf Anfrage	GJ	
Maximal messbare Wärmeleistung	300 kW	
Durchflusswerte	$Q_n 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_n 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
Minimaldurchfluss $q_i (Q_{\min}) \text{ H / V}$	30 l/h	50 l/h
Nenndurchfluss $q_p (Q_{\text{nenn}})$	1500 l/h	2500 l/h
Maximaldurchfluss $q_s (Q_{\max})$	3000 l/h	5000 l/h
Anlaufwert horizontal	5 l/h	8 l/h
Max. zulässiger Betriebsdruck	10 bar	
Einsatzgrenzen Volumenmessteil	1... 90 °C	
Temperaturmessung	Wärme:	
Messbereich Temperaturfühler	20... 110 °C	
Temperaturdifferenz	3... 90 °C	
Starttemperaturen	$\geq 1 \text{ °C}$ und $\Delta T \geq 0,6 \text{ K}$	
Ausgangssignal		
unter Messbedingungen	optional M-Bus (EN 1434)	
im Prüfbetrieb	optional M-Bus (EN 1434)	
	optional Spannungsimpulse (DC 3 V)	
Zulässige Umgebungstemperatur		
Transport und Lagerung	5... 55 °C	
Betrieb	max. 55 °C	
Lebensdauer der Batterie	>10 Jahre	
Anschlussgrößen und Masse		
Rohranschluss	Einrohranschlussteil EAT	
Einbaulänge	110 mm	
Masse	0,51 kg	
Temperaturfühler		
Messelement	Pt 500 Ω nach EN 60751	
Anschlusskabel	1,5 bzw. 2,5 m	
Impulsausgangsdaten		
Impulsausgang	offener Kollektor, Schutzwiderstand $2440 \Omega \pm 10 \%$	
Polaritätsvertauschung	nicht möglich	
Impulslänge	$\geq 100 \text{ ms}$	
Impulspause	$\geq 100 \text{ ms}$	
max. Spannung	<30 Volt	
max. Strom	$\leq 0,1 \text{ mA}$	
Kapazität zur Wasserleitung	10 nF (50 V)	
Impulswertigkeit	1 kWh je Impuls (Wärmeenergie)	
Hinweis:	Die Servicetools ACC210, AZS210 und ABS210 sind bei Geräten mit Impulsausgang nicht einsetzbar!	

Rechenwerk
in dieser
Position ab-
nehmbar



Rechenwerk um 90°
rastend schwenkbar
und um ca. 360°
stufenlos drehbar



Die Informationen in diesem Datenblatt enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, die im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. die sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart sind.

©2004 Siemens Building Technologies AG
Änderungen vorbehalten