

Einbau- und Betriebsanleitung METRONA Wärme- / Kältezähler PolluCom E

Der Kompaktzähler PolluCom E dient zur Energieverbrauchs- messung in Heizungs- oder Kälteanlagen mit dem Energieträgermedium Wasser.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung beschreibt den Einbau und die Bedienung des PolluCom E und seiner Varianten. **Sie ist Bestandteil des Lieferumfangs und muss dem Endanwender ausgehändigt werden!**

Lieferumfang

- PolluCom E
- 2 Dichtungen
- Plombierset
- Bei der Ausführung mit abnehmbarem Rechenwerk zusätzlich: 1 Wandadapter, 2 Schrauben, 2 Dübel, 1 Selbstklebefolie
- Diese Einbau- und Betriebsanleitung

Inhalt

1. Technische Daten	1
2. Wichtige Hinweise.....	1
3. Benötigtes Werkzeug	2
4. Einbau des Zählers	2
5. Temperaturfühlereinbau	3
5.1 Einbau in Tauchhülse	3
5.2 Einbau direkt ins Heiz- bzw. Kühlmedium	3
6. Anzeigemöglichkeiten	3
6.1 Benutzerebene (Beispiel).....	4
6.2 Statistikebene I (Beispiel).....	4
6.3 Statistikebene II (Beispiel).....	4
6.4. Serviceebene I (Beispiel).....	5
6.5 Serviceebene II (Beispiel).....	6
6.6 Parametrierebene.....	6
7. Funktionskontrolle, Plombierung	6
8. Eventuelle Fehlersituationen	6
9. Optische Schnittstelle und Optionsmodule.....	7
9.1 Optische Schnittstelle	7
9.2 M-Bus-Option gem. EN 1434-3	7
9.3 Mini-Bus-Option	7
9.4 Impuls-Option für Wärmemenge.....	7
9.5 M-Bus-Option / Mini-Bus-Option mit zwei Kontakteingängen.....	8
9.6 Optionaler integrierter Datenlogger	8

1. Technische Daten

Größenbezeichnung	q _p 0,6	q _p 1,5	q _p 2,5
Nenndurchfluss q _p in m ³ /h	0,6	1,5	2,5
Minimaldurchfluss q _i in m ³ /h	0,006	0,015	0,025
Genauigkeitsklasse	2 gem. EN 1434		
Verhältnis q _i /q _p	1:100		
Maximaldurchfluss q _s In m ³ /h (nur kurzzeitig)	1,2	3	5
Anlaufwert in m ³ /h (Durchschnittswert)	0,0015	0,0025	0,003
Temperaturmessbereich des Rechenwerks	Geeicht: 5 ... 150 °C Ungeeicht: -20 ... 150 °C		
Temperaturdifferenz- bereich	3 ... 100 K		
Abschaltgrenze	0,15 K		
Zulässige Temperatur im Durchflusssensor	5 ... 90 °C (kurzzeitig: 110 °C)		
Aktualisierung der Messwerte in Sekunden			
Temperaturen	2		
Durchfluss	4		
Leistung	4		
Energie	16		
Volumen	16		
Durchlasswert bei 0,1 bar Druckverlust in m ³ /h	0,5	1,2	1,7
Druckverlust bei q _p in bar	0,15	0,17	0,21
k _{vs} -Wert (Durchlasswert bei 1 bar Druckverlust in m ³ /h)	1,53	3,65	5,45
Zulässiger Betriebsdruck in bar	16		
Baulänge in mm	110	110	130
Nennweite	R ½"	R ½"	R ¾"
Anschlussgewinde	G ¾ B	G ¾ B	G 1 B
Länge des Verbindungs- kabels bei Splitgerät	PolluCom E/S, EX/S: ca. 0,3 m PolluCom E/SL, EX/SL: ca. 1,2 m		
Zulässige Umgebungstemperatur	5 ... 55 °C		
Umgebungsklasse	C gem. EN 1434		
Schutzart	IP 54		
Batterielebensdauer für PolluCom E, EX, E/S, EX/S, E/SL, EX/SL	6 Jahre + 1 Jahr Reserve (Eichgültigkeitsdauer in Deutschland: Eichjahr + 5 Jahre)		

2. Wichtige Hinweise

Geltende Norm: EN 1434 Teil 1, 3, 6 u. VDE 0100

Wärme- bzw. Kältezähler sind Messgeräte und sorgsam zu behandeln. Zum Schutz vor Beschädigung und Verschmutzung sollten sie erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung genommen werden. Das Gerät darf nicht am Kabel getragen werden. Zur Reinigung nur ein mit Wasser befeuchtetes Tuch verwenden.

Bei der Verwendung von mehreren Zählern in einer Abrechnungseinheit sind im Interesse einer möglichst gerechten Verbrauchsabrechnung gleiche Gerätearten und Einbaulagen zu wählen. Beim Einbau von PolluCom E, der Tauchhülse oder des Fühlers in den Kugelhahn ist auf einwandfreie Montage zu achten, da sonst die Gefahr des Verbrühens durch austretendes

Einbau- und Betriebsanleitung METRONA Wärme- / Kältezähler PolluCom E

Heizmedium besteht. Beim Ausbau sind deshalb zuerst die Absperrarmaturen zu schließen. Die Gehäusegewinde können produktionsbedingt scharfkantig sein. Wir empfehlen deshalb die Verwendung von Schutzhandschuhen.

In dem Gerät befindet sich eine Lithiumbatterie. Diese darf nicht gewaltsam geöffnet werden, mit Wasser in Berührung kommen, kurzgeschlossen oder Temperaturen über 80 °C ausgesetzt werden. Leere Batterien, nicht mehr benötigte elektronische Geräte oder Bauteile sind Sondermüll und an geeigneten Sammelstellen zu entsorgen.

3. Benötigtes Werkzeug

Gabelschlüssel SW 19, 30
(Anschlussverschraubung QN 0,6 –1,5)
Gabel-/Rollgabelschlüssel SW 25, 37
(Anschlussverschraubung QN 2,5)
Gabelschlüssel SW 24 (Tauchhülse)
Schraubendreher Schlitz 0,8x5 (Tauchhülse)
Seitenschneider (Plombierdraht)

4. Einbau des Zählers

PolluCom E kann als Wärme- und Kältezähler eingesetzt werden. Deshalb werden im nachfolgenden Text folgende Begriffe verwendet:

Rücklauf bei Heizungsanlagen: **Kälterer Strang**
Vorlauf bei Heizungsanlagen: **Wärmerer Strang**

Rücklauf bei Kälteanlagen: **Wärmerer Strang**
Vorlauf bei Kälteanlagen: **Kälterer Strang**

PolluCom E wird im kälteren Strang eingebaut. Für Einbaustellen im wärmeren Strang steht die Ausführung PolluCom EX zur Verfügung.

In Kälteanlagen sind wegen möglicher Kondenswasserbildung die Ausführungen PolluCom E/S oder EX/S mit abnehmbarem Rechenwerk einzusetzen. Das Rechenwerk wird vom Durchflusssensor abgenommen (nach oben abziehen) und mittels des mitgelieferten Wandadapters an geeigneter Stelle separat montiert.

Je nach Ausführung kann PolluCom E auch als kombinierter Wärme-Kälte-Zähler verwendet werden (PolluCom E/S H und EX/S H), auch hier ist das Rechenwerk separat zu montieren. Der Umschaltpunkt zwischen Wärme- und Kältezählung kann gem. Kap. 6.5 kontrolliert werden, eine Veränderung des Umschaltpunkts kann über die Servicesoftware MiniCom 3 erfolgen.

Das Rechenwerk von PolluCom E ist um ca. 330 Grad bis zu einem fühlbaren Anschlag drehbar. Gewalttames Überdrehen führt zur Beschädigung innerer Bauteile und zum Wegfall des Gewährleistungsanspruchs.

Die **Durchflussrichtung** des Heiz- bzw. Kühlmediums ist durch einen Pfeil auf dem Durchflusssensor gekennzeichnet. Zusätzliche gerade Ein- oder Auslaufstrecken (Beruhigungsstrecken) müssen nicht vorgesehen werden. Der Durchflusssensor und die beiden Temperaturfühler müssen im selben Kreis der Heiz- bzw. Kühlanlage eingebaut werden. PolluCom E kann horizontal, horizontal um max. 90 Grad gekippt oder vertikal eingebaut werden. Vor dem Durchflusssensor (oder an einer anderen geeigneten Stelle im Heiz- bzw. Kühlkreis) sollte ein Schmutzfänger sowie vor und nach dem Durchflusssensor jeweils eine Absperrarmatur eingebaut werden, damit der Zähler nach Ablauf der Eichgültigkeitsdauer ohne Entleerung der Rohrleitung ausgebaut werden kann. Grundsätzlich sind beim Einbau immer die anerkannten Regeln der Technik sowie die bestehenden Normen und Richtlinien einzuhalten.

Vor Einbau des Zählers Rohrleitung gründlich spülen, Passstück bzw. den alten Zähler entfernen und anschließend PolluCom E mit neuen Dichtungen montieren.

Einbaubeispiele:

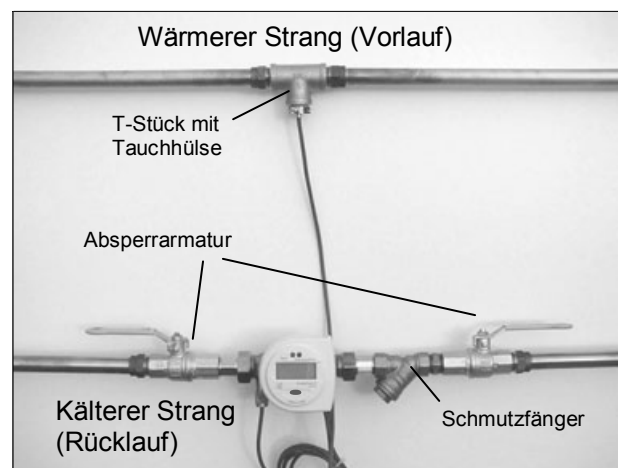


Abb. 1: PolluCom E in einer Heizungsanlage

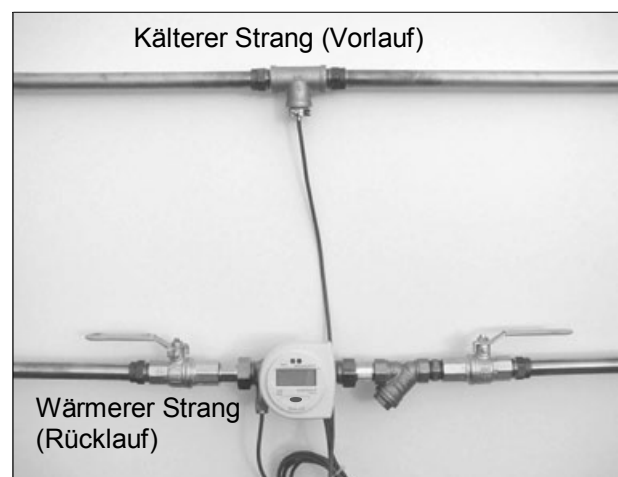


Abb. 2: PolluCom EX/S in einer Kälteanlage

Einbau- und Betriebsanleitung METRONA Wärme- / Kältezähler PolluCom E

5. Temperaturfühlereinbau

Je nach Ausführung verfügt PolluCom E über einen oder zwei externe Temperaturfühler. Die Standardkabel­länge beträgt ca. 1,5 m (Sonderausführung: ca. 5 m und ca. 10 m). Für die Verlegung des Kabels sollte nach Möglichkeit ein Kabelkanal oder ein Leerrohr verwendet werden. Um eine möglichst genaue Temperaturmessung zu erzielen, muss sich das vordere Ende des Temperaturfühlers in der Mitte des Rohrleitungsquerschnitts befinden (s. Abb. 3).

Bei der Verlegung der Kabel ist ein Mindestabstand von 0,3 m zu elektromagnetischen Störquellen (Generatoren, Frequenzumformern, etc.) sowie Kabeln, die ≥ 230 V führen, einzuhalten, die Fühlerkabel dürfen nicht auf den gleichen Kabelpritschen verlegt werden.

5.1 Einbau in Tauchhülse

Der Temperaturfühler wird bis zum Anschlag in die Tauchhülse gesteckt und danach mit Hilfe der Arretierschraube gegen Herausfallen gesichert. Anschließend den beiliegenden Plombierdraht in die umlaufende Nut am Sechskantkopf einlegen, durch die Bohrung der Arretierschraube führen und mit beiliegender Selflock-Plombe plombieren.

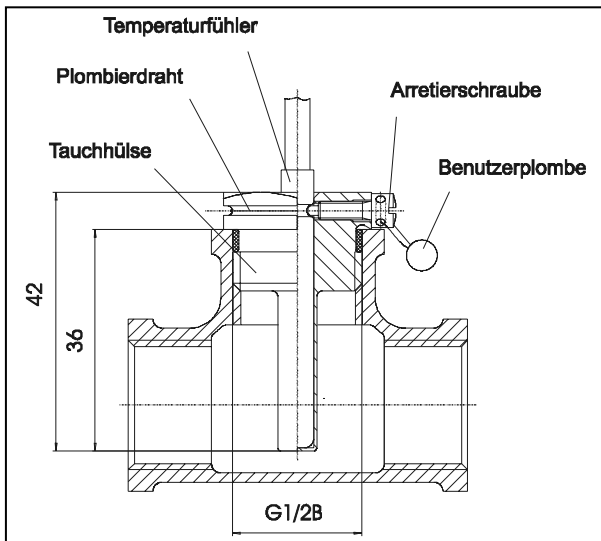


Abb. 3: Einbaubeispiel in T-Stück

5.2 Einbau direkt ins Heiz- bzw. Kühlmedium

Für diese Einbauart können beispielsweise Kugelhähne verwendet werden. Der Kugelhahn dient gleichzeitig zur Absperrung der Leitung, damit der Temperaturfühler ohne Betriebsunterbrechung der Anlage ausgebaut werden kann.

6. Anzeigemöglichkeiten

Die verschiedenen Anzeigemöglichkeiten von PolluCom E sind in sechs Ebenen unterteilt. Je nach Ausführung des Zählers bzw. Maskierung der Anzeige können einige mit einem Stern (*) gekennzeichneten Anzeigepositionen ausgeblendet sein. Bei Bedarf lässt sich die Maskierung mit der Servicesoftware MiniCom 3 über die optische Datenschnittstelle des Zählers ändern. Im Grundzustand schaltet sich die Anzeige im Intervall von 4 Sekunden für eine Sekunde ein und zeigt die kumulierte Wärmemenge. Durch einen Druck auf die rote Taste wird die erste Anzeigeposition in der Benutzerebene (kumulierte Wärmemenge) aktiviert. Die anderen fünf Ebenen werden durch einen Druck von 8 Sekunden auf die rote Taste erreicht. Es erscheint das Auswahlm­enü L1 bis L6:

L1	Benutzerebene
L2 +	Statistikebene I
L3 Ⓛ	Statistikebene II
L4 *	Serviceebene I
L5 Ctrl	Serviceebene II
L6 ⌘	Parametrierebene

Abb. 4: Wechsel der Anzeigeebenen

Die Ebenen können durch kurzes Drücken der roten Taste in o. g. Reihenfolge angewählt werden. Wenn die gewünschte Ebene angezeigt wird, 2 Sekunden auf die rote Taste drücken, um in diese Ebene zu gelangen. Die einzelnen Anzeigepositionen in den Ebenen werden nacheinander durch jeweils einen kurzen Tastendruck aufgerufen. Erfolgt innerhalb von 4 Minuten keine Tastenbetätigung, kehrt die Anzeige automatisch in den Grundzustand zurück.

In allen Ebenen werden eingehende Volumenimpulse durch ein blinkendes Flügelradsymbol (linke untere Displayecke) angezeigt.

Einbau- und Betriebsanleitung METRONA Wärme- / Kältezähler PolluCom E

6.1 Benutzerebene (Beispiel)

	Fehlermeldung (nur wenn Fehler vorliegt)
	Kumulierte Wärme- bzw. Kälteenergie
	Kumuliertes Volumen *
	Segmenttest
	Tarifverbrauch 1 * (falls aktiviert)
	Tarifverbrauch Kälte * (falls aktiviert)
	Verbrauch Impulszähler 1 * (optional)
	Verbrauch Impulszähler 2 * (optional)
	Aktueller Durchfluss *
	Aktuelle Leistung *
	Temperatur im wärmeren Strang *
	Temperatur im kälteren Strang *
	Temperaturdifferenz *

6.2 Statistikebene I (Beispiel)

Alle Anzeigepositionen sind mit einem Pfeilsymbol gekennzeichnet. Anzeige aller gespeicherten Werte zu einem einstellbaren Jahrestichtag.

	Stichtagswert für Wärme- bzw. Kälteenergie *
	METRONA Prüfzahl
	Stichtagswert für Volumen *
	Stichtagswert für Tarif 1 (falls aktiviert) *
	Stichtagswert für Tarif Kälte (falls aktiviert) *
	Stichtagswert für Impulszähler 1 (optional) *
	Stichtagswert für Impulszähler 2 (optional) *
	Rückkehr in Auswahlmeneü (2 Sekunden drücken) *

6.3 Statistikebene II (Beispiel)

Alle Anzeigenpositionen sind mit einem Kalenderblattsymbol gekennzeichnet. Ausgehend vom aktuellen Datum werden die Werte zum Wechsel der vergangenen 16 Monate angezeigt (Datum sechsstellig in der Form dd.mm.yy unterhalb der Hauptanzeige).

Zusätzlich werden für den laufenden Monat die Maxima für Durchfluss und Leistung angezeigt (mit Datum und Zeit), unterhalb der Hauptanzeige erscheint hierbei das Wort "today".

	Auswahl des gewünschten Monats durch kurzen Tastendruck, danach Taste 2 Sekunden drücken *
--	---



Einbau- und Betriebsanleitung METRONA Wärme- / Kältezähler PolluCom E


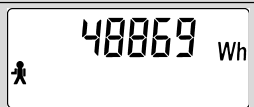
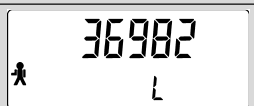
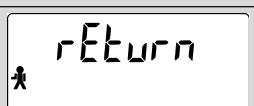
	Wärme- bzw. Kälteenergie *
	Volumen *
	Tarifverbrauch 1 (falls aktiviert) *
	Tarifverbrauch Kälte (falls aktiviert) *
	Verbrauch Impulszähler 1 (optional) *
	Verbrauch Impulszähler 2 (optional) *
	Maximaler Durchfluss im ausgewählten Monat mit Datum (gemittelt) *
	Maximaler Durchfluss im ausgewählten Monat mit Uhrzeit (gemittelt) *
	Maximale Leistung im ausgewählten Monat mit Datum (gemittelt) *
	Maximale Leistung im ausgewählten Monat mit Uhrzeit (gemittelt) *
	Fehlerstunden *
	Rückkehr in Monatsauswahl (2 Sekunden drücken) *

	Absolutmaximum Durchfluss mit Datum (gemittelt) *
	Absolutmaximum Durchfluss mit Uhrzeit (gemittelt) *
	Absolutmaximum Leistung mit Datum (gemittelt) *
	Absolutmaximum Leistung mit Uhrzeit (gemittelt) *
	Absolutmaximum Temperatur im wärmeren Strang mit Datum *
	Absolutmaximum Temperatur im kälteren Strang mit Datum *
	Aktuelles Datum *
	Aktuelle Uhrzeit *
	Nächster Stichtag * (werksseitig ist kein Stichtag eingestellt; Anzeige: 00-00-00)
	Betriebstage *
	Batteriespannung * (errechnet)
	Kumulierte Fehlstunden *
	Primäre M-Bus Adresse (Werkseinstellung: 0) *
	Sekundäre M-Bus Adresse (Werkseinstellung: Fabrikationsnummer) *
	Datenübertragungsmodus (Länge und Struktur des M-Bus Protokolls) *
	Version der Firmware

6.4. Serviceebene I (Beispiel)

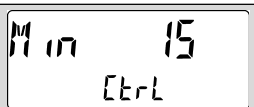
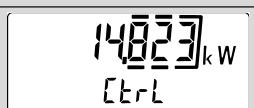
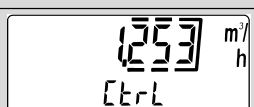

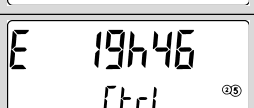
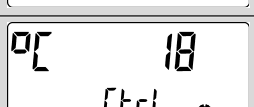
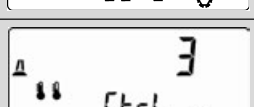
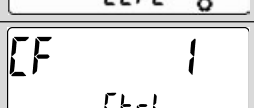
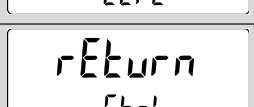
Jede Anzeigeposition ist mit einem Männchensymbol gekennzeichnet. Die Serviceebene zeigt Maximalwerte und Einstellungen des Zählers an.

Einbau- und Betriebsanleitung METRONA Wärme- / Kältezähler PolluCom E

	Checksumme
	Hochauflösende Energieanzeige *
	Hochaufgelöstes Volumen *
	Rückkehr in Auswahlnenü (2 Sekunden drücken) *

6.5 Serviceebene II (Beispiel)

Jede Anzeigeposition ist mit dem Wort „CTRL“ gekennzeichnet. Die Einstellungen für die Tariffunktionen können hier kontrolliert werden.

	Eingestelltes Mittelungsintervall für Durchfluss und Leistung *
	Leistung im aktuellen Mittlungsintervall *
	Durchfluss im aktuellen Mittlungsintervall *
	Einstellung Tarif 1 Startzeit (falls aktiviert) *
	Einstellung Tarif 1 Endzeit (falls aktiviert) *
	Umschaltemperatur für Kältezählung (falls aktiviert) *
	Umschalttempunkt für negative Temperaturdifferenz Kältezählung (falls aktiviert) *
	Korrekturfaktor für Wasser-Frostschutz-Gemische *
	Rückkehr in Auswahlnenü (2 Sekunden drücken) *

6.6 Parametrierebene

Diese Ebene ist passwortgeschützt und wird durch den Kundendienst betreut.

7. Funktionskontrolle, Plombierung

Absperrarmaturen langsam öffnen und die Installation auf Dichtigkeit prüfen.

Zu Kontrollzwecken können die aktuellen Werte von Durchfluss, Leistung sowie Vor- und Rücklauftemperatur im Display gemäß Kapitel 6.1 abgerufen werden.

Um den Zähler vor Manipulation zu schützen, muss er an folgenden Stellen mit dem beiliegenden Plombierset gesichert werden:

- Verschraubung des Durchflusssensors
- Einbaustelle des separat eingebauten Temperaturfühlers (siehe auch Kapitel 5 ff.)

8. Eventuelle Fehlersituationen

PolluCom E ist mit einer automatischen Selbstüberwachungsfunktion ausgestattet. Im Fehlerfall erscheint auf der Anzeige eine vierstellige Fehlercodierung der Form „Err XYZW“. Für die Decodierung gilt folgende Zuordnung:

- X:** Überwachung der Temperaturfühler
Y: Überwachung des Rechenwerks
Z: Fehlerstatistik
W: Fehler im Durchflusssensor

Auszug:

Codierung	Bedeutung
Err 1010	Temperaturfühler vertauscht bzw. Temperatur im kälteren Strang ist höher als im wärmeren Strang
Err 2010	Ein oder beide Temperaturfühler ist/sind kurzgeschlossen
Err 4010	Kabelbruch bei Temperaturfühler für kälteren Strang
Err 8010	Kabelbruch bei Temperaturfühler für wärmeren Strang
Err 0084	Fehler in der Flügelradabtastung

Die Fehlersituation „Err 1010“ wird in den meisten Fällen durch temporäre Anlagenzustände verursacht, bei denen die Temperatur im wärmeren Strang um mindestens 3 K unter die Temperatur im kälteren Strang sinkt.

Bei allen anderen Fehlersituationen benachrichtigen Sie bitte den Kundendienst.

9. Optische Schnittstelle und Optionsmodule

9.1 Optische Schnittstelle

Alle Zähler sind mit einer optischen Datenschnittstelle ausgerüstet. Über einen optischen Datenkoppler (wahlweise RS 232- oder USB-Anschluss) können mit der Servicesoftware MiniCom 3 Einstellungen verändert oder der Zähler über das Auslesesystem DOKOM Mobil ausgelesen werden. Die Datenschnittstelle wird durch einen kurzen Tastendruck für eine Stunde aktiviert. Durch jede zwischenzeitliche Datenkommunikation beginnt dieser Zeitraum von neuem, sodass z. B. über längere Zeit eine viertelstündliche oder stündliche Loggerauslesung durchgeführt werden kann.

9.2 M-Bus-Option gem. EN 1434-3

Mit dieser Option kann der Zähler über seine Primär- oder Sekundäradresse mit einem M-Bus-Pegelwandler ausgelesen werden (300 und 2400 Baud, automatische Erkennung). Die Einstellung beider Adressen kann in der Parametrierebene (s. Kap. 6.6) oder mit der Servicesoftware MiniCom 3 vorgenommen werden (Hinweis: Die werkseitige Einstellung der Sekundäradresse entspricht der am Zählergehäuse vermerkten Gerätenummer). Die Primäradresse kann zwischen 0 und 250 eingestellt werden und steht werkseitig auf 0.

Das zweiadrige Optionskabel wird an geeigneter Stelle in die M-Bus-Installation eingebunden. Die Polarität der beiden Adern muss nicht beachtet werden.



Abb. 4: PolluCom E mit M-Bus-Option

9.3 Mini-Bus-Option

Mit dieser Option kann der Zähler mit einem induktiven Ablesepunkt verbunden werden. Die gesamte Länge des zweiadrigen Kabels zwischen Zähler und Ablesepunkt darf 50 Meter nicht überschreiten. Die Polarität der beiden Adern muss nicht beachtet werden. Das übertragene Protokoll entspricht dem M-Bus-Protokoll und der Zähler kann über den MiniReader oder mit dem Auslesesystem DOKOM Mobil ausgelesen werden.



Abb. 5: PolluCom E mit Mini-Bus-Option

9.4 Impuls-Option für Wärmemenge

Impulswertigkeit:	1 kWh
Schließzeit:	125 ms
Prellzeit:	keine
Max. Spannung:	28 V DC oder AC
Max. Strom:	0,1 A

Das zweiadrige Kabel wird an ein geeignetes Impulssummiergerät oder einem Kontakteingang einer Gebäude-Leittechnik angeschlossen. Die Polarität der beiden Adern muss nicht beachtet werden.

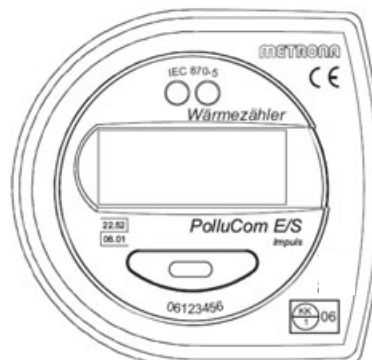


Abb. 6: PolluCom E/S mit Impuls-Option

9.5 M-Bus-Option / Mini-Bus-Option mit zwei Kontakteingängen

Zusätzlich zu dem unter Kap. 9.2 bzw. 9.3 beschriebenen Modul können zwei externe Verbrauchszähler (Kaltwasser, Warmwasser, Strom, Gas, andere) mit passivem Fernzählkontakt (Reedschalter oder open collector) angeschlossen werden. Diese Option hat insgesamt zwei Anschlusskabel (1 x zweiadrig, 1 x vieradrig). Das zweiadrige Kabel (weiße und braune Ader) wird an geeigneter Stelle in die M-Bus- bzw. Mini-Bus-Installation eingebunden, die Polarität muss nicht beachtet werden.

Das vieradrige Kabel wird wie folgt angeschlossen:

Weiß = Externer Zähler 1 / Pluspol
Braun = Externer Zähler 1 / Minuspol
Grün = Externer Zähler 2 / Pluspol
Gelb = Externer Zähler 2 / Minuspol

Spezifikation der Kontakteingänge:

Erforderliche Schließzeit: > 125 ms
Eingangsfrequenz: ≤ 3 Hz
Klemmenspannung: 3 V

Werkseitige Voreinstellung der beiden Kontakteingänge:

Eingang 1: Kaltwasserzähler, Impulswertigkeit 10 Liter, Anfangszählerstand 0,00 m³

Eingang 2: Warmwasserzähler, Impulswertigkeit 10 Liter, Anfangszählerstand: 0,00 m³

Alternative Einstellungen können über die Servicesoftware MiniCom 3 vorgenommen werden.

9.6 Optionaler integrierter Datenlogger

Der integrierte Datenlogger speichert in einem wählbaren Zeitintervall (1 bis 1440 Minuten) Verbrauchswerte und Momentanwerte (Leistung, Durchfluss, Temperaturen). Die Loggerdaten können über die optische Schnittstelle, M-Bus oder Mini-Bus mit der Servicesoftware MiniCom 3 ausgelesen werden. Das Zeitintervall (Werkseinstellung: 60 Minuten) kann ebenfalls mit MiniCom 3 verändert werden.

Materialnummer: 28504562

Stand: Juli 2006
Änderungen vorbehalten