

Messsystem „autarkon“[®] Wärmezähler EWZ 211 Kältezähler EKZ 211 in Mikroprozessortechnik

PTB – Zulassungs-Nr. IB. 9.11- 77/94

Anwendung

Messung und Registrierung von Wärme- und Kälteverbrauch bei inkompressiblen Medien



Volumengeber WZ 200



Rechenwerk E11



Pt 100/1000 Fühler

Besondere Merkmale

- Keine beweglichen Bauteile im Strömungsbereich
- Geringer Druckverlust
- Wartungsfrei
- Alle Teile im Strömungsbereich aus Edelstahl
- Betriebstemperatur max. 350 °C
- Dynamikbereich 1:50 für Durchfluss
- Für horizontal und vertikal verlaufende Rohrleitungen
- Automatische Programmüberwachung
- Automatische Dichte-Kompensation
- Normierte Ausgangssignale und potentialfreie Kontakte serienmäßig
- Automatische Nullpunktkorrektur und Selbsttest
- Option M-Bus-Ausgang nach pr EN 1434 - 3

Allgemein

Der Metra Wärmehähler „autarkon[®]“ EWZ 211 bzw. Kältezähler EKZ 211 besteht aus :

- Messwertgeber (Messrohr)
- Differenzdruckaufnehmer
- Messwertumformer in μ P-Technik
- LCD-Multifunktionsanzeige
- Temperaturfühler Pt 1000

Der Wärme/Kältezähler ist im Baukastensystem aufgebaut, an den Schnittstellen werden normierte Signale übertragen. Der Messwertgeber besitzt keine beweglichen Teile im Strömungsquerschnitt. Damit ist er unempfindlich gegenüber Verunreinigungen im Medium, verschleißfrei sowie überlastsicher. Der Messwertumformer besteht aus Anzeige und Bedienfeld zur freien Programmierung der anlagespezifischen Parameter. Die Ausgänge der Momentanwerte Q, P, t_w , t_k , Δt stehen als 0(4) – 20 mA Signale frei einstellbar zur Verfügung. Des weiteren sind potentialfreie Kontakte für externe Zählwerke sowie frei einstellbare Grenzwerte vorhanden.

Wirkungsweise

In einem Messrohr aus Edelstahl befinden sich zwei Drucksonden, mit denen der Gesamtdruck, der Staudruck und der Sogdruck der Strömung zur Ermittlung des Staudrucksignals gemessen werden. Die der Strömung zugewandte Druckaufnahme der Messsonde ermittelt den statischen und dynamischen Druckanteil, die der Strömung abgewandte Druckaufnahme der Messsonde ermittelt den statischen abzüglich den dynamischen Druckanteil der Strömung (Sog).

Beide Drucksignale werden auf die piezoresistive Halbleitermessbrücke des Druck-/Stromwandlers geführt und in einen differenzdruckproportionalen Strom umgewandelt. Der Nullpunkt, der Differenzdruckmesskopfes wird in Abhängigkeit von Temperatur, statischem Druck und Belastung automatisch abgeglichen. Durch den automatischen Nullabgleich wird eine hohe Genauigkeit und Langzeitstabilität gewährleistet. Das Staudrucksignal wird im Messwertumformer radiziert und ist proportional zum Volumenstrom Q. Im Rechner wird dieses Signal mit der Mediumsdichte und der Enthalpiedifferenz multipliziert und als Wärme- bzw. Kälteleistung P auf dem Display angezeigt.

Messwertgeber WZ 200

Nennweite		15	20	25	32	40	50	65	80	100 ³⁾	125	150 ²⁾	200	250 ¹⁾
Durchfluss Q nenn.	[m ³ /h]	5	10	16	24	33	57	93	130	220	350	500	880	1250
Durchfluss Q min.	[m ³ /h]	0,16	0,33	0,53	0,8	1,1	1,9	3,1	4,4	7,4	12	17	30	42
Nenndruck	PN	16, 25, 40												
Druckverlust	[mbar]	siehe Diagramm												
Baulänge L	[mm]	300	300	300	300	300	300	300	300	350	400	500	500	500
Gewicht PN 16	ca. [kg]	7	8	9	10,5	12	13	15	17	20	26	33	45	68
PN 25/40	ca. [kg]	7	8	9	10,5	12	14,5	17	21	25	34	36	51	77
Schleimengenabschaltung		automatisch bei $\leq 0,02 \cdot Q$ nenn												
Medium		Kalt-, Warm-, Heißwasser ⁴⁾ , Wärmeträgeröle, Solen ⁵⁾												
Betriebstemperatur	[°C]	140 (Standard) max. 300												

¹⁾ größere Nennweiten, andere Bezeichnungen und Abmessungen, höhere Temperaturen auf Anfrage
²⁾ ab DN 150 erfolgt die Lieferung mit abgesetztem Messkopf

³⁾ ab DN 100 erfolgt die PTB Zulassung mit einem Sonderprüfschein
⁴⁾ PTB zugelassenes Medium
⁵⁾ andere Medien auf Anfrage

Messwertumformer E 11

Ausführung	Gehäuse für Wand-/Schalttafelmontage
Werkstoff Gehäuse	Stahlblech, verzinkt und pulverbeschichtet (EMV-sicher)
Schutzart	IP 54
Umgebungstemperatur	4 – 50°C
Versorgung	230 V, 50 Hz
Anzeige / Zählung	LCD, alphanumerisch für alle relevanten Werte
Ausgang	2 x potentialfreier Kontakt für Schleichmenge und Störmeldung
Verbindungskabel	Standard 5 m, max. bis 200 m
Temperaturfühler Pt 1000 4-Leiter Technik, komplett mit Tauchhülse, Anschluss R 1/2" (DIN 2999), min. Eintauchtiefe 40 mm Typ 75 (75 mm), Typ 160 (160 mm) Standard, Typ 200 (200 mm) Einschweiß-Tauchhülse, Temperaturbereich 0 bis 300°C	

Zusatzrüstungen für EWZ 211

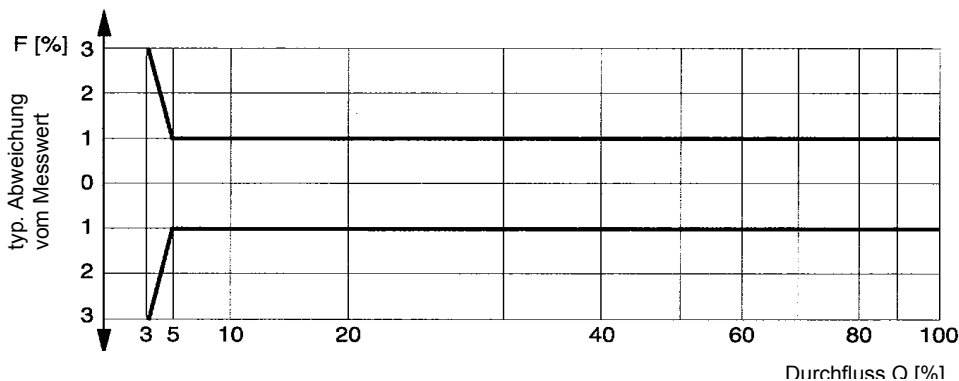
4 Ausgänge potentialfrei 0(4) – 20 mA, jeweils frei zuordenbar auf alle Momentanwerte; Kalibrierstation zur Justage von externen Anzeigegegeräten, Schreibern, usw. Ausgänge potentialfreier Kontakte für Volumen und Energie sowie Grenzkontakte
2 Ausgänge potentialfrei 0(4)-20 mA, jeweils frei zuordenbar auf alle Momentanwerte; Kalibrierstrom zur Justage von externen Anzeigegegeräten, Schreibern, usw. Ausgänge potentialfreier Kontakt für Volumen und Energie sowie 2 Grenzkontakte
1 Ausgang potentialfrei 0(4)-20 mA, jeweils frei zuordenbar auf alle Momentanwerte; Kalibrierstrom zur Justage von externen Anzeigegegeräten, Schreibern, usw. Ausgänge potentialfreier Kontakt für Volumen und Energie
Absperrblock für Wirkdruckleitung Φ 12 x 1,5 mm (nur abgesetzter Messumformer)
Tauchhülse Typ 200
Einschweißhülse, Typ 200 Vollmaterial, Edelstahl oder warmfester Stahl
Fühleranschlusskabel 4-adrig, abgeschirmt
M-BUS-Schnittstelle
Fernzählwerk 8-stellig, Ansteuerung mit pot. freien Kontakten
Kontaktausgänge als Optokoppler
Messprotokoll für 10 Durchflussmesspunkte (Basis Wasser)
Sonderkalibrierung für Glykolsolen, Thermoöle usw.
Störzählwerke für Energie und Masse (Volumen) - keine Beglaubigung möglich
Impulseingangskarte
Zusatzzählwerke für Energie und Masse (Volumen) nur in Verbindung mit Impulseingangskarte - keine Beglaubigung möglich
1 Paar Pt 1000 Temperaturfühler für Kälteleistungszähler speziell gepaart im Bereich von 0-50°C - keine Beglaubigung möglich
RS 232 Schnittstelle
Systemprüfung, Inbetriebnahme und Einweisung des Personals durch Metra - Kundendiensttechniker

Fehlergrenzen

1. Temperaturfühler: Gem. PTB-Richtlinien vom 01.01.1982 gepaarte austauschbare Pt 1000-Messelemente in 4-Leiter Technik, Temperaturbereich von +10°C bis 180°C lt. Zulassung

2. Rechner: $\leq 0,1\%$; Abschaltung bei $\Delta t \leq 0,25 \text{ K}$, $\Delta t_{\text{max.}} = 120 \text{ K}$

3. Durchflussmessteil



Die Abweichungen des Durchflussmessteiles liegen innerhalb der Anforderungen der Physikalisch – Technischen Bundesanstalt die Durchflussmessteile von Wärmezählern für die Zulassung zur Eichung vom 1.1.1982. Der Dynamikbereich bis zum automatischen Abschalten der Durchflussmessung (Schleichmengenunterdrückung) beträgt 1:50. Der Standard Messbereich beträgt 1 : 30 im Temperaturbereich +10°C bis 140°C

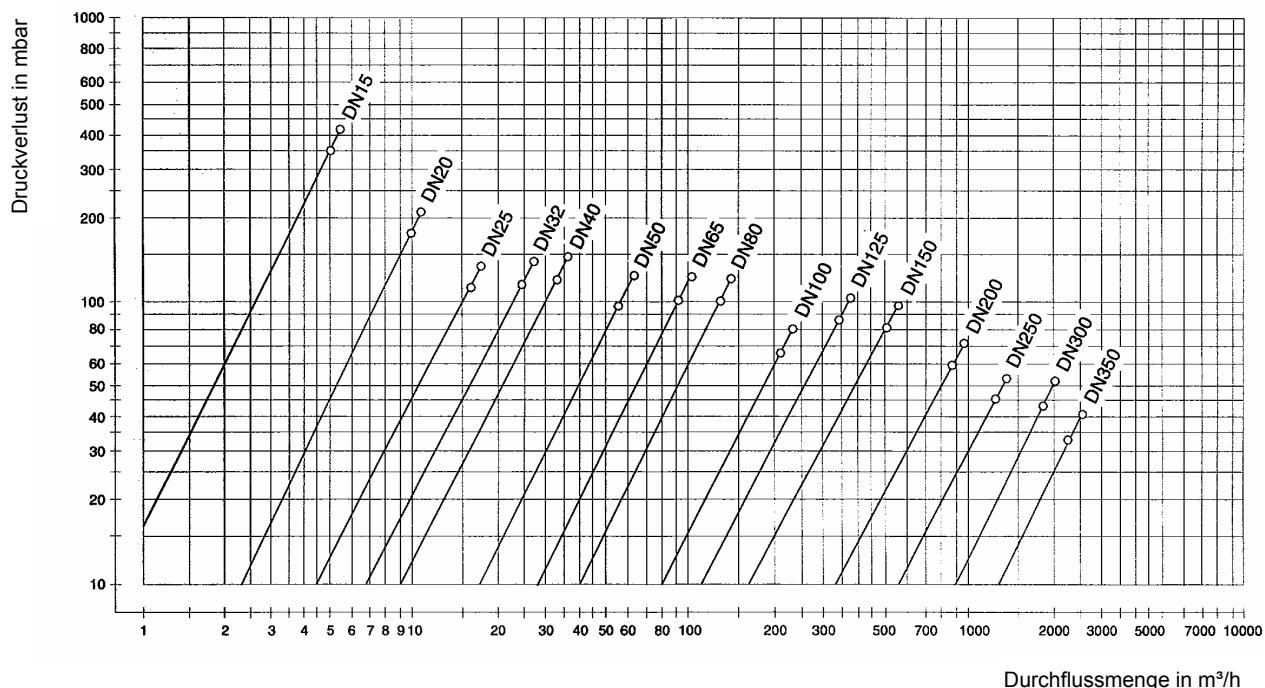
4. Ausgänge:

a) Potentialfreie Ausgangskontakte

Die Genauigkeit der Parallelausgänge zu den Zählwerken für Volumen V und Wärmemenge E entspricht der Genauigkeit im eichpflichtigen Verkehr

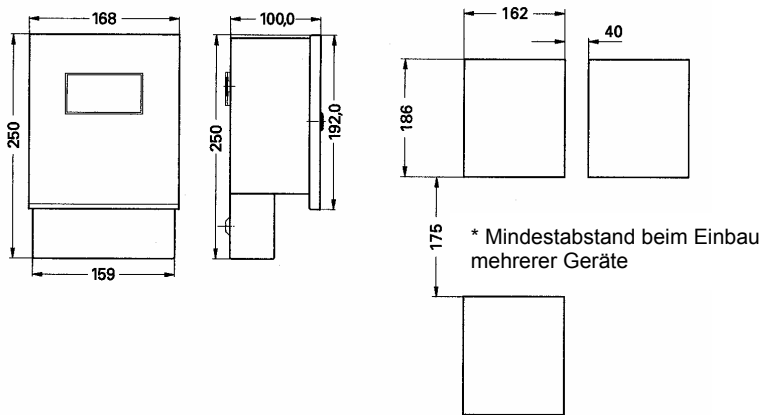
b) Stromausgänge: 0(4) – 20 mA $\leq 0,1 \%$

Druckverlust im Messring (Messrohr) [mbar]

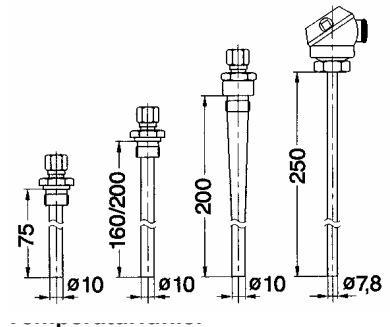


Platzbedarf / Maßbilder

Elektronik (Wandaufbau bzw. Schaltschrankbau)

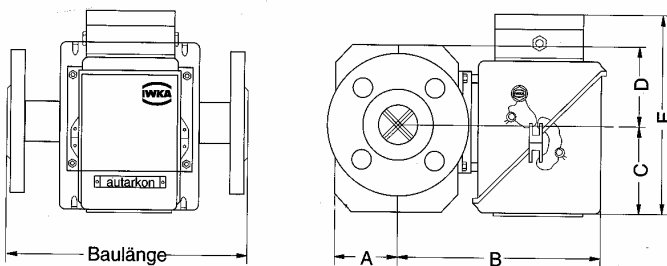


Temperaturfühler mit Tauchhülse

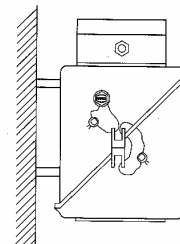


- Typ 75 Anschluss G 1/2, DIN 2999
- Typ 160 Anschluss G 1/2, DIN (Standard)
- Typ 200 Anschluss G 1/2, DIN 2999
- Typ 200 Einschweißtanchhülse aus Vollmaterial

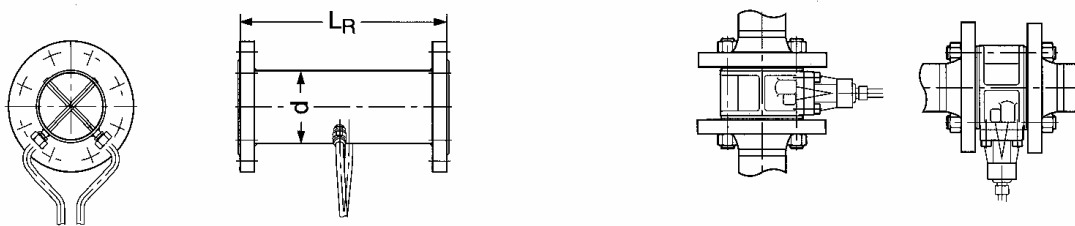
Messrohr DN 15 – 125



Messkopf Wandmontage



Messrohr DN 150– 1000



Abmessungen Messrohr

Nennweite	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Baulänge [mm]	300	300	300	300	300	300	300	300	350	350	500	500	500
A [mm]	60	60	60	60	60	80	80	80	80	130			
B (bei EWZ 211) [mm]	245	245	245	245	245	265	265	265	265	315			
B (bei EKZ 211) [mm]	345	345	345	345	345	365	365	365	365	415			
C [mm]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	160			
D [mm]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	140			
E [mm]	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260			

Ein- und Auslaufstrecken für den Messwertgeber

Störung	DN = Nennweite des Messrohres	
	Einlaufstrecke	Auslaufstrecke
Schmutzfänger: Klappe voll geöffnet	8 x DN	5 x DN
Bogen	8 x DN	5 x DN
zwei Bögen in einer Ebene	10 x DN	5 x DN
zwei Bögen in verschiedenen Ebenen	18 x DN	5 x DN
Regel- oder Stellventil, T-Stück	18 x DN	5 x DN

Erfolgt der Einlauf über ein T-Stück ist ein Strömungsgleichrichter erforderlich.

Bei einer notwendigen Nennweitenreduzierung der vorhandenen Rohrleitung ist diese Reduzierung vor bzw. nach den Ein- und Auslaufstrecken vorzunehmen. Die Reduzierung muss konzentrisch durchgeführt werden. Die Ein- und Auslaufstrecken sind in der Gerätenennweite auszuführen.

Wärmezähler „autarkon®“ EWZ 211 in Mikroprozessortechnik**Kältezähler „autarkon®“ EKZ 211 in Mikroprozessortechnik****Bestell- und Ausschreibungstext:**

Wärmezähler (Kältezähler) „autarkon“ **EWZ 211** in Mikroprozessortechnik bestehend aus:

WZ200 Messwertgeber DN ..., PN ...,

Nenndurchfluss ... m³/h, Medium ...,

Betriebstemperatur ... °C, Betriebsdruck ... bara, Einbaulage ...

Messrohr mit Kreuzsonde, alle medienberührten Teile Edelstahl

Messwertumformer mit hydr. Nullabgleich für höchste Genauigkeit und Langzeitstabilität

alle medienberührten teile Edelstahl

(Bei Ausführung Kältezähler EKZ 211 mit verlängerten Abstandsbolzen (Betaung))

E11 Wärmerechner

Hilfsenergie 230 V, 50/60 Hz

LCD-Multifunktionsanzeige für Q, P, tw, tk, Δt

Elektronisches Zählwerk für (V) in l oder m³, Energie (E) in kWh o. MWh

Ausgang pot. freier Kontakt für Störmeldung und Schleichmengenabschaltung,

2 Stück Pt1000 Temperaturfühler gepaart einschließlich Tauchhülse Typ ...,

3-Punkte-Messprotokoll auf akkreditiertem Prüfstand Basis Wasser (nicht bei beglaubigten Zählern)

Beglaubigung/Sonderprüfschein

Zusatzausrüstungen (Mehrpreis)

4 Ausgänge potentialfrei 0(4)-20 mA, jeweils frei zuordenbar auf alle Momentanwerte;

Kalibrierstrom zur Justage von externen Anzeigegeräte, Schreibern, usw.

Ausgänge potentialfreier Kontakt für Volumen und Energie sowie 2 Grenzkontakte

2 Ausgänge potentialfrei 0(4)-20 mA, jeweils frei zuordenbar auf alle Momentanwerte;

Kalibrierstrom zur Justage von externen Anzeigegeräte, Schreibern, usw.

Ausgänge potentialfreier Kontakt für Volumen und Energie sowie 2 Grenzkontakte

1 Ausgang potentialfrei 0(4)-20 mA, jeweils frei zuordenbar auf alle Momentanwerte;

Kalibrierstrom zur Justage von externen Anzeigegeräte, Schreibern, usw.

Ausgänge potentialfreier Kontakt für Volumen und Energie

Absperrblock für Wirkdruckleitung ø 12 x 1,5 mm (nur abgesetzter Messumformer)

Tauchhülse Typ 200

Einschweißhülse, Typ 200 Vollmaterial, Edelstahl oder warmfester Stahl

Fühleranschlusskabel 4-adrig, abgeschirmt

M-BUS Schnittstelle

Passstück zur Vormontage

Fernzählwerk 8-stellig, Ansteuerung mit pot. freien Kontakten

Kontaktausgänge als Optokoppler

Messprotokoll für 10 Durchflussmesspunkte (Basis Wasser)

Sonderkalibrierung für Glykolsolen, Thermoöle usw.

Störzählwerke für Energie und Masse (Volumen) – keine Beglaubigung möglich

Impuls-Eingangskarte

Zusatzzählwerke für Energie und Masse (Volumen) nur in Verbindung mit Impuls-eingangskarte – keine Beglaubigung möglich

1 Paar Pt 1000 Temperaturfühler für Kälteleistungszähler speziell gepaart im Temperaturbereich 0-50°C – keine Beglaubigung möglich

Systemprüfung, Inbetriebnahme und Einweisung des Personals durch Metra - Kundendiensttechniker

Metra Energie- Messtechnik GmbH
Lorenzstraße, D – 76297 Stutensee

Tel.: +49 (0) 7244 - 7205 - 386
Fax: +49 (0) 7244 - 7205 - 634

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z. B. Zeichnungen und Angebote, enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Metra oder Metra - Mitarbeitern ableiten; es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Metra behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen.
Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Metra und das Metra - Logo sind Warenzeichen der Metra S.A.
Alle Rechte vorbehalten