

RAY

KOMPAKTENERGIEZÄHLER | MECHANISCH

DIEHL
Metering



ANWENDUNG

Vollelektronischer Kompakt Wärmehzähler bzw. Kompakt Kälte,-Wärmehzähler mit Flügelradabtastung zur Erfassung von Energie- und Volumendaten. Erfassung aller abrechnungsrelevanten Daten eines Heizkreislaufes bzw. eines Kühl,-Wärmekreislaufes mit höchster Genauigkeit und einer Mediumtemperatur von 5 °C bis 90 °C.

MERKMALE

- ▶ Elektronische Sensorsteuerung zur Erfassung der Durchflussmenge
- ▶ Lithium-Batterie, Lebensdauer bis zu 12 Jahre
- ▶ Optische Schnittstelle nach ZVEI serienmäßig
- ▶ Einstellbarer Stichtag für die Abrechnung
- ▶ Drehbares Rechenwerk
- ▶ Sichere Zählerablesung durch einzeliges 7-stelliges Display

KOMPONENTEN

- Durchflussgeber (DN 15 - 100)
- Rechenwerk, enthält Hard- und Software zur Messung von Durchfluss, Temperatur und Energieverbrauch
- Temperaturfühler im Rechenwerk fest angeschlossen

RECHENWERK - GRUNDMERKMALE

RAY	
Umgebungsklasse	EN 1434 Klasse C / MID E1 + M1
Schutzklasse DIN 40050 / IEC-EN 60529	IP 54 (Wärmezähler) IP 54 mit vergossenem Rechenwerk (kombinierter Wärme-, Kältezähler)
Schnittstellen Standard	Optisch ZVEI nach IEC 870-5
Schnittstellen Optional	M-Bus, Funk, Puls

Hinweis: IZAR@SET / HYDRO-SET Software zur Konfiguration der Zähler, Auslesen der Messwerte und Ausdrucken von Zählerprotokollen, verfügbar unter www.diehl.com/metering (Bereich Produkte - Downloads)

DISPLAY

RAY	
Anzeige im Display	LCD, 7-stellig
Einheit	MWh - kWh - GJ - MJ - kW - m ³ /h - l/h - m ³ - l
Werte total	9,999,999 - 999,999.9 - 99,999.99 - 9,999.999
Angezeigte Werte	Leistung - Energie - Durchflussmenge - Temperatur - Stichtagswert - Stichtag

TEMPERATUREINGANG

RAY			
Temperaturfühler Typ			Pt 500 / 2-adrig
Messzyklus	T	s	32
Max. Differenztemperatur	$\Delta\theta$	K	+147
Min. Differenztemperatur	$\Delta\theta$	K	+3
Energieberechnung ab	$\Delta\theta$	K	+0.25
Absoluter Temperaturmessbereich	θ	°C	0 ... 150

SPANNUNGSVERSORGUNG

RAY			
Betriebsspannung	U_N	V_{DC}	3.0 (Lithium-Batterie)
Batterielebensdauer			Bis zu 12 Jahre
Nennleistung	P_N	μW	30

SCHNITTSTELLEN - ÜBERSICHT

RAY	
Optisch	ZVEI Schnittstelle zur Kommunikation, M-Bus Protokoll
M-Bus	Nach EN 1434-3. Datenauslesung und Parametrierung erfolgen über zwei verpolungssichere Kabeladern. (Zähler wird über M-Bus Master mit Energie versorgt)
Funk	868 MHz, Real data oder Open Metering Protokoll (nicht konfigurierbar, eigene Version)
Puls	Ausgang für Wärmezähler oder Kältezähler (Energie / Volumen), für Kälte-Wärmezähler (Energie Kälte / Energie Wärme oder Energie Kälte / Gesamtvolumen), für Wärme-Kältezähler (Energie Wärme / Energie Kälte oder Energie Wärme / Gesamtvolumen)

FUNKSCHNITTSTELLE - SPEZIFIKATION

RAY		
Frequenz	MHz	868.95
Protokoll		Real data (nach EN 13757) oder Open Metering
Übertragungsleistung	mW	10
Übertragungsintervall	Sek	64
Kommunikation		BLUETOOTH OPTOHEAD und HYDRO-SET oder IZAR@MOBILE

VOLUMEN- / ENERGIEIMPULS

RAY		
Ausgangstyp		Open Collector
Max. Frequenz	Hz	4
Max. Eingangsspannung	V	30
Max. Eingangsstrom	mA	100
Max. Spannungsabfall am aktiven Ausgang	V/mA	2/27
Max. Strom durch inaktiven Ausgang	μ A/V	5/30
Max. Verpolspannung ohne Zerstörung der Ausgänge	V	6
Min. Impulsdauer	ms	125
Min. Impulspause	ms	125

PRODUKTBILD



Standard M-Bus, Puls



Funk

ALLGEMEINES

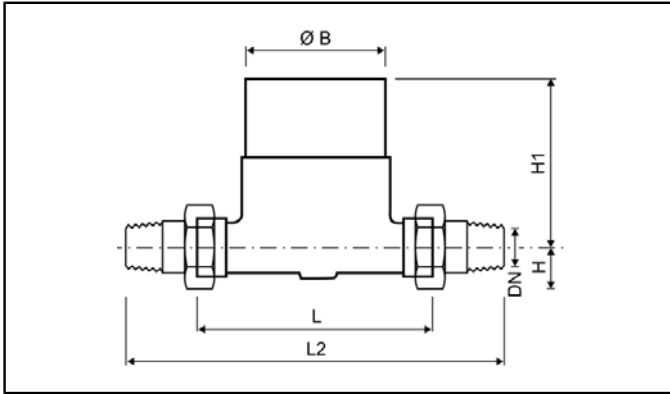
DN 15 - 20		
Temperaturbereich	°C	5 ... 90
Umgebungstemperatur im Betrieb	°C	0 ... 55
Umgebungstemperatur Lager	°C	-20 ... 55
Nenndruck	PN bar	16
Einbaulage		Beliebig, auch Überkopf
Kabellänge Temperaturfühler - Einbau im Rücklauf		1.5 m frei / 0.4 m im Gehäuse montiert (Vorlauf / Rücklauf)
Kabellänge Temperaturfühler - Einbau im Vorlauf		0.4 m im Gehäuse montiert / 1.5 m frei (Vorlauf / Rücklauf)
Zulassung		EN 1434 (22.52 / 00.02) / EG Baumusterprüfbescheinigung (DE-07-MI004-PTB030)
Dynamikbereich (q _p /q _i)	R	25 / 50 / 100

TECHNISCHE DATEN

Nennweite	DN	mm	15	15	20
Nenndurchfluss	q _p	m ³ /h	0.6	1.5	2.5
Baulänge	L	mm	110	110	130
Größter Durchfluss	q _s	m ³ /h	1.2	3	5
Kleinster Durchfluss	q _i	l/h	6*	15*	25*
Anlaufwert		l/h	1.5 - 2	3 - 4	5 - 6
Druckverlust bei q _p	Δp	mbar	243	243	242
Durchfluss bei 0.1 bar Druckverlust		m ³ /h	0.385	0.962	1.607
Kvs Wert (Δp=Q ² /Kvs ²)			1.2	3.0	5.1

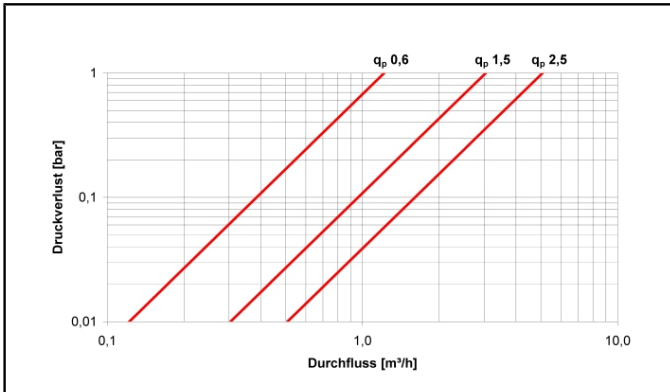
* bei q_p/q_i 100

ABMESSUNGEN

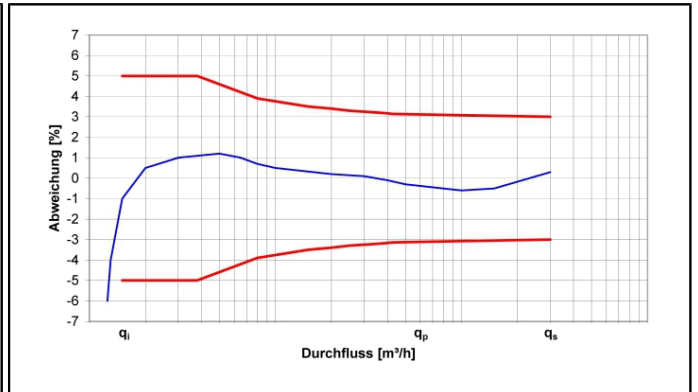


Nennweite	DN	mm	15	15	20
Nenndurchfluss	q_p	m ³ /h	0.6	1.5	2.5
Baulänge	L	mm	110	110	130
Baulänge mit Verschraubung	L2	mm	190	190	210
Anschlussgewinde am Zähler		Zoll	G $\frac{3}{4}$ B	G $\frac{3}{4}$ B	G1B
Anschlussgewinde der Verschraubung		Zoll	R $\frac{1}{2}$	R $\frac{1}{2}$	R $\frac{3}{4}$
Höhe	H	mm	20	20	20
Höhe	H1	mm	75	75	75
Durchmesser	$\varnothing B$	mm	63	63	63
Gewicht ohne Verschraubung		kg	0.9	0.9	1

DRUCKVERLUSTKURVE / TYPISCHE FEHLERKURVE



Druckverlustkurve



Typische Fehlerkurve

RAY DN 25 - 40 | waagrecht

KOMPAKTENERGIEZÄHLER | MECHANISCH

PRODUKTBILD



Standard M-Bus, Puls



Funk

ALLGEMEINES

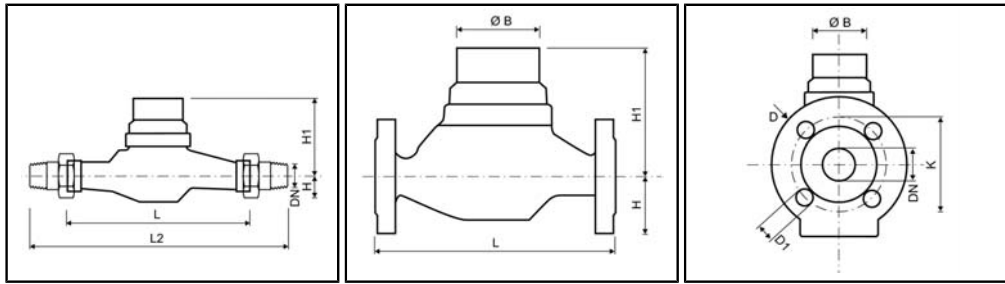
DN 25 - 40 waagrecht		
Temperaturbereich	°C	5 ... 90
Umgebungstemperatur im Betrieb	°C	0 ... 55
Umgebungstemperatur Lager	°C	-20 ... 55
Nenndruck	PN bar	16
Einbaulage		Waagrecht
Kabellänge Temperaturfühler - Einbau im Rücklauf		6 m frei / 1.5 m frei (Vorlauf / Rücklauf)
Kabellänge Temperaturfühler - Einbau im Vorlauf		1.5 m frei / 6 m frei (Vorlauf / Rücklauf)
Zulassung		EN 1434 (22.52 / 06.02) / EG Baumusterprüfbescheinigung (DE-09-MI004-PTB001)
Dynamikbereich (q _p /q _i)	R	25 / 50 / 100 (mit nationaler Zulassung 50)

TECHNISCHE DATEN

Nennweite	DN	mm	25	25	40
Nenndurchfluss	q _p	m ³ /h	3.5	6	10
Baulänge	L	mm	260	260	300
Größter Durchfluss	q _s	m ³ /h	7	12	20
Kleinster Durchfluss	q _i	l/h	35*	60*	100*
Anlaufwert		l/h	10	15	30
Druckverlust bei q _p	Δp	mbar	170	240	200
Durchfluss bei 0.1 bar Druckverlust		m ³ /h	2.68	4.35	6.45
Kvs Wert (Δp=Q ² /Kvs ²)			8.5	13.7	20.4

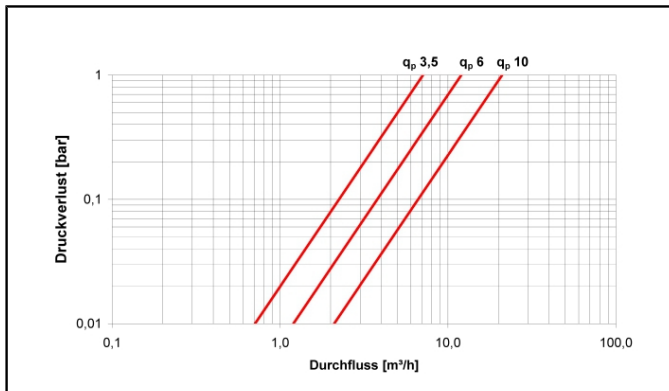
* bei q_p/q_i 100

ABMESSUNGEN

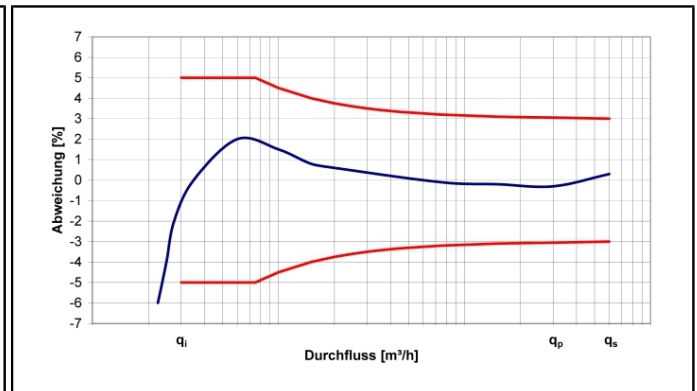


Nennweite	DN	mm	25	25	40
Nenndurchfluss	q _p	m ³ /h	3.5	6	10
Baulänge	L	mm	260	260	300
Durchmesser	Ø B	mm	63	63	63
ABMESSUNGEN - GEWINDE					
Baulänge mit Verschraubung	L2	mm	378	378	438
Anschlussgewinde am Zähler		Zoll	G1¼B	G1¼B	G2B
Anschlussgewinde der Verschraubung		Zoll	R1	R1	R1½
Höhe	H	mm	45	45	60
Höhe	H1	mm	110	110	115
Gewicht ohne Verschraubung		kg	2.9	2.9	5.1
ABMESSUNGEN - FLANSCH					
Flanschdurchmesser	D	mm	115	115	150
Lochkreisdurchmesser	K	mm	85	85	110
Anzahl Schraubenlöcher		St	4	4	4
Schraubenlochdurchmesser	D1	mm	18	18	18
Höhe	H	mm	52	52	70
Höhe	H1	mm	110	110	130
Gewicht mit Flanschen		kg	4.9	4.9	8.6

DRUCKVERLUSTKURVE / TYPISCHE FEHLERKURVE



Druckverlustkurve



Typische Fehlerkurve

RAY DN 25 - 40 | senkrecht

KOMPAKTENERGIEZÄHLER | MECHANISCH

PRODUKTBILD



Standard M-Bus, Puls



Funk

ALLGEMEINES

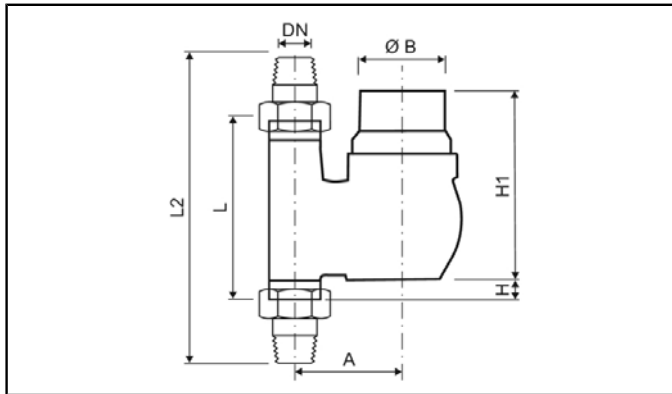
DN 25 - 40 senkrecht		
Temperaturbereich	°C	5 ... 90
Umgebungstemperatur im Betrieb	°C	0 ... 55
Umgebungstemperatur Lager	°C	-20 ... 55
Nenndruck	PN bar	16
Einbaulage		Steigleitung, Falleitung
Kabellänge Temperaturfühler - Einbau im Rücklauf		6 m frei / 1.5 m frei (Vorlauf / Rücklauf)
Kabellänge Temperaturfühler - Einbau im Vorlauf		1.5 m frei / 6 m frei (Vorlauf / Rücklauf)
Zulassung		EN 1434 (22.52 / 06.02) / EG Baumusterprüfbescheinigung (DE-09-MI004-PTB001)
Dynamikbereich (q _p /q _i)	R	25 / 50 / 100 (mit nationaler Zulassung 50)

TECHNISCHE DATEN

Nennweite	DN	mm	25	25	40
Nenndurchfluss	q _p	m ³ /h	3.5	6	10
Baulänge	L	mm	135 / 150	135 / 150	150 / 200
Größter Durchfluss	q _s	m ³ /h	7	12	20
Kleinster Durchfluss	q _i	l/h	35*	60*	100*
Anlaufwert		l/h	10	15	30
Druckverlust bei q _p bei Installation in Steigleitungen		mbar	250	250	490
Druckverlust bei q _p bei Installation in Falleitungen		mbar	250	250	250
Durchfluss bei 0.1 bar Druckverlust - Steigleitung		m ³ /h	2.21	3.79	4.52
Durchfluss bei 0.1 bar Druckverlust - Falleitung		m ³ /h	2.05	3.79	6.33
Kvs Wert (Δp=Q ² /Kvs ²)			6.5	12	20

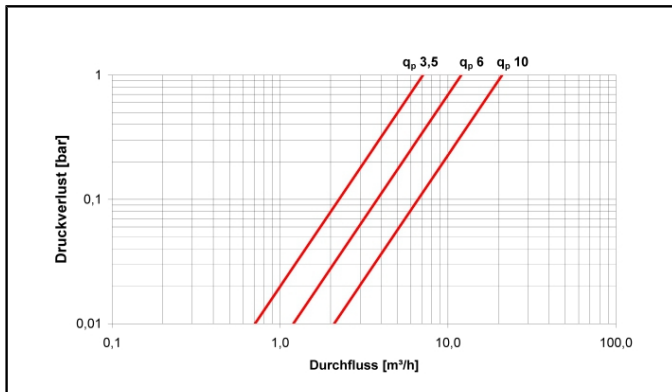
* bei q_p/q_i 100

ABMESSUNGEN

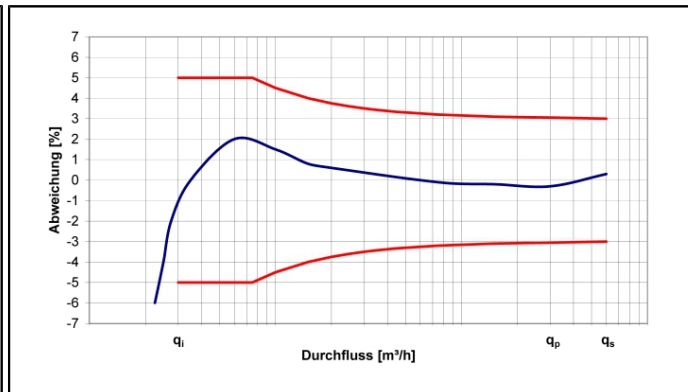


Nennweite	DN	mm	25	25	40
Nenndurchfluss	q _p	m ³ /h	3.5	6	10
Baulänge	L	mm	135 / 150	135 / 150	150 / 200
Baulänge mit Verschraubung	L2	mm	253 / 268	253 / 268	338
Anschlussgewinde am Zähler		Zoll	G1¼B	G1¼B	G2B
Anschlussgewinde der Verschraubung		Zoll	R1	R1	R1½
Höhe	H1	mm	161	161	191
Durchmesser	Ø B	mm	63	63	63
Breite	A	mm	146	146	185
Gewicht ohne Verschraubung		kg	3.1	3.1	5.5

DRUCKVERLUSTKURVE / TYPISCHE FEHLERKURVE



Druckverlustkurve



Typische Fehlerkurve