

Minol Minocal® C5-CMF

Elektronischer Kompaktwärmezähler zur Messung von Wärme- und Kälteenergie

Der Minocal® C5-CMF mit Messkapsel-Durchflusssensor kombiniert Kompaktheit mit robuster Bauweise. Das Rechenwerk des Minocal® C5-CMF ist serienmäßig abnehmbar bei einer Kabellänge von ca. 1,2 m und bietet bei engen Platzverhältnissen und Übergabestationen mit Abdeckhaube einen echten Praxisvorteil. Ein passender Wandadapter mit Befestigungsmaterial ist im Lieferumfang enthalten.

Der Durchflusssensor des Minocal® C5-CMF verfügt über eine elektronische, rückwirkungsfreie Flügelradabtastrung und hat eine metrologische Zulassung für horizontalen und vertikalen Einbau (Fall- und Steigrohr) gemäß der aktuellen Europäischen Messgeräte-Richtlinie 2014/32/EU (MID).

Dank der großen Auswahl an direkt kompatiblen und marktüblichen Anschlussschnittstellen eignet sich der Minocal® C5-CMF ideal für den durchgängigen Einsatz beim turnusmäßigen Zählertausch sowie zum Einbau in vorgefertigte Einrohr-Anschlussstücke (EAS) in neuen Messstellen.



Systemkomponenten zur Zählerdaten-Fernablesung, Kundendienstleistungen sowie MID-konformes Zubehör für Temperaturfühler-Direkt einbau machen den Minocal® C5-CMF zu einer optimalen Lösung für die Praxis.

Mit der Datenkommunikationsschnittstelle Funk (LoRaWAN®) kann der Minol Minocal® C5-CMF einfach und kostengünstig in das webbasierte Funksystem Minol Connect integriert werden.

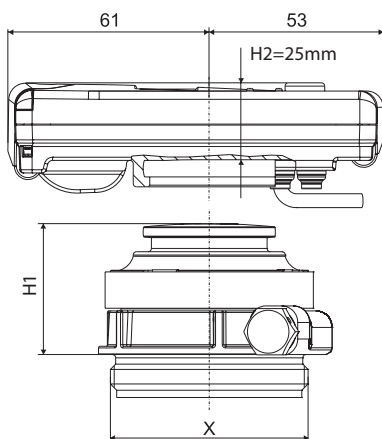
Leistungsmerkmale Wärmezähler Minol Minocal® C5-CMF

- Direkt kompatibel zu vielen marktüblichen Anschlussschnittstellen gemäß DIN EN ISO 4064-4 (ehemals DIN EN 14154)
- Optionale Schnittstellen: M-Bus, LoRaWAN® und 3 Impulsein- oder -ausgänge
- Nenngrößen: qp 0,6 / 1,5 / 2,5 m³/h
- Serienmäßig abnehmbares Rechenwerk, Verbindungskabellänge zum Durchflusssensor ca. 1,2 m für hohe Flexibilität in engen Einbausituationen
- Optional mit zeitgemäßen Datenkommunikationsschnittstellen per Draht (M-Bus) und Funk (LoRaWAN®) sowie drei programmierbaren Impulsein- oder -ausgängen
- Als kombinierter Wärme-/ Kältezähler mit automatischer Umschaltung erhältlich

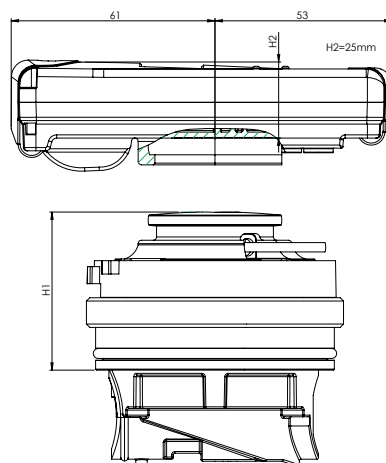
Technische Daten Durchflusssensor

Durchflusssensor Typ CMF (Angaben für symmetrischen Einbau des Temperaturfühlerpaares)				
NennDurchfluss q_p	m³/h	0,6	1,5	2,5
Max. Durchfluss q_s	m³/h	1,2	3	5
Min. Durchfluss q_l CMF	l/h	24	30/60	50/100
Anlaufwert horizontal ca.	l/h	2,4	6	10
Druckverlust bei q_p	bar	$\leq 0,25$		
Medientemperaturbereich CMF	°C	$10 \leq \Theta \leq 90$		
Minstdruck (zur Vermeidung von Kavitation)	bar	0,3		
Messgenauigkeitsklasse		3		
Anschlussschnittstelle Typ¹		M60, IST, TE1, A1, PCC		
Nenndruck/Spitzendruck	PS/PN	16		
IP-Schutzklasse		54 (65 für Kälte- und kombinierte Wärme-/Kältezählung)		
Einbaulage		horizontal, horizontal um 90° gekippt oder vertikal		
Einbauort		im Rücklauf, optional im Vorlauf		
Kabellänge zum Rechenwerk	m	1,2		
Einbaustelle für Temperaturfühler		M10x1, tangential an Messkapsel (außer Typ A1)		
Wärmeträger		Wasser		
Beruhigungsstrecken		nicht notwendig		

¹ wahlweise



Kombivariante Typ M60, IST, TE1, PCC



Kombivariante Typ A1

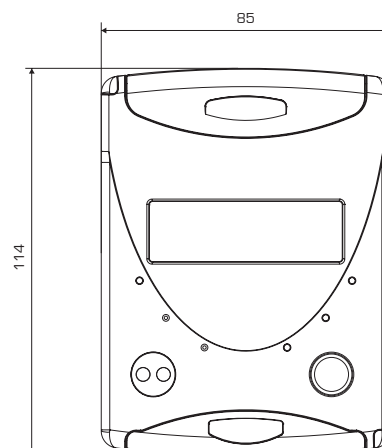
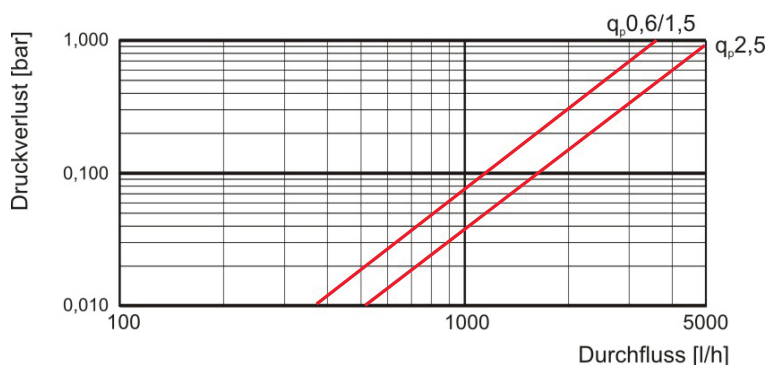
Abmessungen		
Höhe CMF	(H1 + H2)	65 mm

Anschlussgrößen					
Anschlussgrößen	q_p	m³/h	0,6	1,5	2,5
Anschlussweite DN	DN	mm	15	15	20
Einbaulänge EAS	L	mm	110	110	130
Rohranschluss		Zoll	¾"	¾"	1"

Technische Daten Rechenwerk

Rechenwerk		
Temperaturbereich	°C	0 ... 105
Temperaturdifferenzbereich	K	3 ... 80
Anzeigebereich		LCD 8-stellig + Sonderzeichen
Umgebungstemperatur bei Betrieb	°C	5 ... 55
Lagertemperatur	°C	- 20 ... + 65
Auflösung Temperatur	°C	0,01
Messintervall	s	Standard: 30, Bei Ausführungen mit M-Bus-Schnittstelle: 10, Optional: 4
Darstellung Wärmemenge		MWh mit 3 Nachkommastellen; opt. kWh, GJ
Datensicherung		1 x täglich
Stichtage		Speicherung aller Monatswerte über die gesamte Laufzeit
Maximalwertspeicher		umfangreicher Speicher für Durchfluss, Leistung und weitere Parameter
Schnittstellen	standard	optische Schnittstelle (ZVEI, IrDA)
	optional	Funk (LoRaWAN®), M-Bus mit 3 programmierbaren Impulsaus-/eingängen (2400 Baud, unbegrenzte Auslesehäufigkeit, Fernspeisung über M-Bus-Pegelwandler, Stromaufnahme < 1,5 mA)
Versorgung		3,6 V Lithium (verschiedene Kapazitäten)
Lebensdauer Batterie	Jahre	> 6, opt. ≥ 11 (wechselbar im Betrieb) ¹
Schutzklasse		IP54
Umgebungs-kategorie		C
Umgebungsbedingungen/Einflussgrößen (gültig für den vollständigen Kompaktzähler)	klimatech.	höchste Umgebungstemperatur 55 °C, niedrigste Umgebungstemperatur 5 °C
	mech. Klasse	M1
	elektromag. Klasse	E1

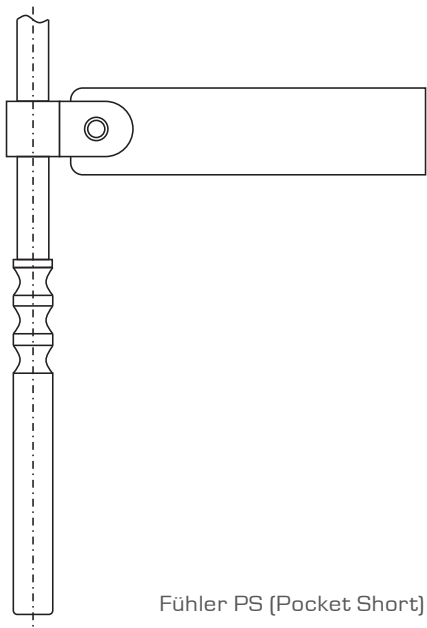
¹ Die Eichfrist in Deutschland beträgt 5 Jahre.



Technische Daten Temperaturfühler

Temperaturfühler			
Platin-Präzisionswiderstand		Pt1000	
Temperaturfühler-Geometrie	mm		je nach Zählerausführung: 45 x 5,0 mm / 45 x 5,2 mm DS 6
Temperaturbereich	°C	0 ... 105 / 0 ... 150	
Kabellänge	m		bei q _p 0,6 bis 2,5: ca. 1,5 (optional: ca. 5)
Einbauort ¹	VL	rot	direkteintauchend oder in Tauchhülsen (bei Bestandsanlagen)
	RL	keine Kennzeichnung oder blau je nach Ausführung	direkteintauchend oder in Tauchhülsen (bei Bestandsanlagen); im Durchflusssensor integriert, optional außenliegend

¹ Bei Bestandsaachhülsen bitte separate Information „Einbau in Bestandsaachhülsen“ beachten.



Fühler PS (Pocket Short)

Austauschmöglichkeiten für Bestandszähler

Typ Minol
M60, M60x1,5



C5-CMF M60

Typ Techem
TE1, M62x2



C5-CMF TE1

Typ Allmess
A1, M77x1,5



C5-CMF A1

Typ Ista
IST, G2"



C5-CMF IST

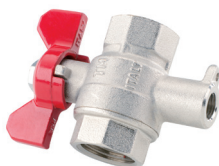
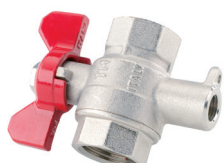
Typ Sensus
PCC, M60x2



C5-CMF PCC

Temperaturfühlereinbau

Einbau bei bestehenden Kugelhähnen



mit Adapter



Temperaturfühler
PSC 45 x 5,2 mm
oder 45 x 5,0 mm



Temperaturfühler
DS 27,5 („AGFW-Fühler“)
oder DS 6

Einbau bei Bestandstauchhülsen



Temperaturfühler
PSC 45 x 5,2 mm
oder 45 x 5,0 mm
oder DS 6

Austauschmöglichkeiten im Überblick (Auszug)

Hersteller	Bezeichnung	Typ	Gewinde	Passendes C5-Modell
Allmess	Integral MK 110 Thermiflu 0,5/1,5	A1	M77x1,5	C5-CMF A1
Allmess	Integral MK 130 Thermiflu 0,5/1,5	A1	M77x1,5	C5-CMF A1
Allmess	Integral MK 130 Thermiflu 2,5	A1	M77x1,5	C5-CMF A1
Allmess	Integral MK110 Sensor 1,0	A1	M77x1,5	C5-CMF A1
Allmess	Integral MK130 Sensor 1,0/2,5	A1	M77x1,5	C5-CMF A1
Allmess	Integral MK MaXX 1,0/2,5	A1	M77x1,5	C5-CMF A1
Elster	F90M AMS	A1	M77x1,5	C5-CMF A1
Engelmann	Sensostar 2/2+ MSH-AStar	A1	M77x1,5	C5-CMF A1
Sensus (SPX)	PolluCom C/S RA	A1	M77x1,5	C5-CMF A1
Sontex	Supercal 739 M77x1,5	A1	M77x1,5	C5-CMF A1
Elster	F90M 2□	IST	G2"	zelsius C5-CMF IST
Engelmann	Sensostar 2/2+ MSH-SStar	IST	G2"	zelsius C5-CMF IST
ISTA	WMI ES/EP	IST	G2"	zelsius C5-CMF IST
ISTA	Sensonic	IST	G2"	zelsius C5-CMF IST
ISTA (Vitterra)	Sensonic II	IST	G2"	zelsius C5-CMF IST
Kundo	G 54	IST	G2"	zelsius C5-CMF IST
Landis & Staefa	Megatron MK	IST	G2"	zelsius C5-CMF IST
Qundis	heat 5 2□	IST	G2"	zelsius C5-CMF IST
Qundis	WMM407	IST	G2"	zelsius C5-CMF IST
Rosswainer	heatplus EAS	IST	G2□	zelsius C5-CMF IST
Sensus (SPX)	PolluCom C/S RI	IST	G2"	zelsius C5-CMF IST
Sontex	Supercal 739 2□	IST	G2"	zelsius C5-CMF IST
ZENNER	multidata S1 compact	IST	G2"	zelsius C5-CMF IST
ZENNER	Caltos	IST	G2"	zelsius C5-CMF IST
ZENNER	zelsius C2 coax	IST	G2"	zelsius C5-CMF IST
Engelmann	Sensostar 2/2+ MSH-MStar	M60	M60x1,5	Minocal® C5-CMF M60
Sensus (SPX)	PolluCom C RM	M60	M60x1,5	Minocal® C5-CMF M60
Elster	F90M TE	TE1	M62x2	zelsius C5-CMF TE1
Engelmann	Sensostar 2/2+ MSH-VStar	TE1	M62x2	zelsius C5-CMF TE1
Techem	delta-tech compact II	TE1	M62x2	zelsius C5-CMF TE1
Techem	classic	TE1	M62x2	zelsius C5-CMF TE1
Techem	compact III	TE1	M62x2	zelsius C5-CMF TE1
Techem	compact IV	TE1	M62x2	zelsius C5-CMF TE1
Techem	compact V	TE1	M62x2	zelsius C5-CMF TE1
Techem	Vario 4	TE1	M62x2	zelsius C5-CMF TE1
Techem	compact Ve	TE1	M62x2	zelsius C5-CMF TE1
Sensus (SPX)	PolluCom C	PCC	M60x2	zelsius C5-CMF PCC

Weitere C5-Varianten



zelsius® C5-ISF
Kompaktzähler mit Einstrahl-Durchflusssensor (ISF)



zelsius® C5-IUF
Kompaktzähler mit Ultraschall-Durchflusssensor (IUF)

Alles im Blick: Mit dem Minol Connect Funksystem

Das webbasierte Minol Connect vernetzt smarte Minol Messgeräte wie Wasser- und Wärmezähler, Heizkostenverteiler und Rauchwarnmelder. Sie kommunizieren via IoT-Gateway direkt ins drahtlose Funknetz. Basis ist der moderne Übertragungs-

standard LoRaWAN®. Das System ist offen. Es erlaubt die Einbindung weiterer Sensoren und intelligenter Anwendungen, um eine Liegenschaft in ein smartes Zuhause zu verwandeln.

Bestellmöglichkeiten

- Online: minol-shop.de
- **Bestell-Hotline: 0711 94 91-1505**
Montag bis Donnerstag: 08:00 bis 17:00 Uhr
Freitag: 08:00 Uhr bis 15:00 Uhr
- Ihren **persönlichen Ansprechpartner** in der zuständigen Minol-Niederlassung finden Sie auf minol.de

Minol Messtechnik

W. Lehmann GmbH & Co. KG | Nikolaus-Otto-Straße 25 | 70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon 0711 94 91-0 | Telefax 0711 94 91-238 | info@minol.com | minol.de

