

Datenblatt

Infocal 9 Energiererechnwerk

**Beschreibung/
Anwendungsbereich**



Das INFOCAL 9 ist ein Rechenwerk für Energiezähler, das z. B. in Kombination mit SONO 3500 CT oder SonoSensor 30 verwendet werden kann.

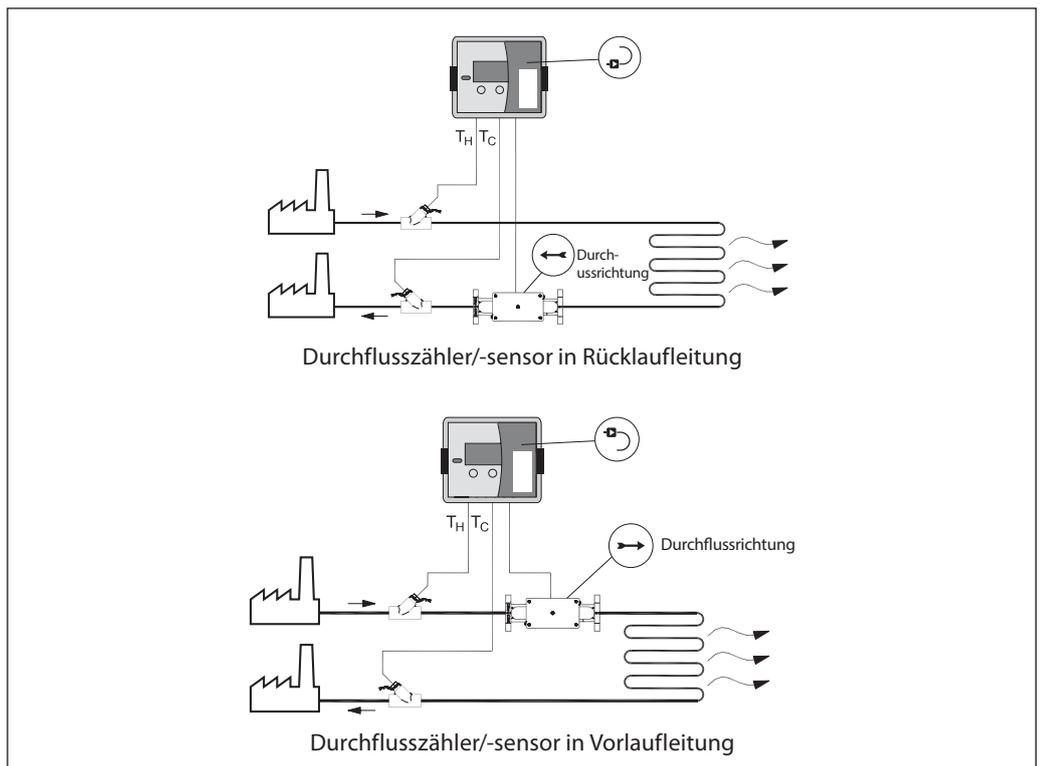
Es ist speziell für Wärme- und Kälteanwendungen sowie kombinierte Wärme-/Kälteanwendungen in Nah- und Fernwärmesystemen konzipiert.

Das INFOCAL 9 ist nach MID in der Genauigkeitsklasse 2 zugelassen. Das Rechenwerk ist für die Fernablesung (automatische Messwertablesung, AMR) ausgelegt.

Produktmerkmale

- Für Wärme- und Kälteanwendungen
- Batterie oder 230V AC Spannungsversorgung
- Lithium-Batterie mit 12 Jahre Lebensdauer
- Pt-500-Temperaturfühlerpaar in Zweileitertechnik im Lieferumfang enthalten
- Geeignet für 2- und 4-Leiter-Temperaturfühler
- Temperaturbereich: 0 bis +160 °C
- Fernablesung über M-Bus, Funk (OMS 868MHz), zwei Impulsausgänge oder zwei 4–20mA-Ausgänge
- Standardmäßig mit zwei integrierten Impulseingängen
- Rechenwerk mit Schutzart IP65 in der Standardausführung
- Für Rücklauf- oder Vorlauf-Installationen von Durchflusssensoren oder Durchflusszählern.
- Individuelle Tariffunktionen
- Historienspeicher für 32 Monate
- Geeignet für ECL Comfort-Regler von Danfoss
- Spezielle Option zur Messung mit zwei Durchflusssensoren, zwei Drucksensoren und drei Temperaturfühlern

Anwendungszeichnung



Bestellung des Infocal 9

Hauptsächlich für Durchflusszähler/-sensor	Impulswertigkeit	Installation	Spannungsversorgung	Energieeinheiten	Kommunikation	Kabellänge ¹⁾	Kennnummer
SONO 3500 CT (DN100-DN150)	2,5 Liter/Impuls	Rücklauf	Batterie	0,01 MWh	M-Bus	3m	187F9007
SONO 3500 CT (DN200-DN350)	10 Liter/Impuls	Rücklauf	Batterie	0,01 MWh	M-Bus	5m	187F9008
SONO 3500 CT (DN400-DN500)	50 Liter/Impuls	Rücklauf	Batterie	0,01 MWh	M-Bus	5m	187F9009
SONO 3500 CT (DN600-DN1200)	100 Liter/Impuls	Rücklauf	Batterie	0,01 MWh	M-Bus	5m	187F9010
SONO 3500 CT (DN100-DN150)	2,5 Liter/Impuls	Rücklauf	230V AC	0,01 MWh	M-Bus	3m	187F9011
SONO 3500 CT (DN200-DN350)	10 Liter/Impuls	Rücklauf	230V AC	0,01 MWh	M-Bus	5m	187F9012
SONO 3500 CT (DN400-DN500)	50 Liter/Impuls	Rücklauf	230V AC	0,01 MWh	M-Bus	5m	187F9013
SONO 3500 CT (DN600-DN1200)	100 Liter/Impuls	Rücklauf	230V AC	0,01 MWh	M-Bus	5m	187F9014
SonoSensor 30 (DN15 - DN25)	1 Liter/Impuls	Rücklauf	Batterie	0,001 MWh	M-Bus	2m	187F9000
SonoSensor 30 (DN40 - DN100)	10 Liter/Impuls	Rücklauf	Batterie	0,01 MWh	M-Bus	3m	187F9001

¹⁾ Kabellänge von Pt 500, Ø 5,2 mm, 2-drahtiger Temperaturfühler.

Bestellung von Zubehör

Produkt	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr.
Spannungsversorgung	Batterie 3,6 V DC (D-Zelle)	1 St.	187F3380
Spannungsversorgung	Netzteil 230 V AC	1 St.	187F3381
Kommunikationsmodul	M-Bus-Modul	1 St.	187F3382
Kommunikationsmodul	Drahtloses OMS 868,95 MHz	1 St.	187F3383
Kommunikationsmodul	RS-232 M-Bus	1 St.	187F3385
Kommunikationsmodul	RS-485 M-Bus ¹⁾	1 St.	187F3386
Kommunikationsmodul	M-Bus, RS232 und zwei Impulsausgänge ¹⁾	1 St.	187F3387
Kommunikationsmodul	M-Bus, RS232 und zwei 4–20-mA-Ausgänge ¹⁾	1 St.	187F3388
Temperaturfühler	Pt 500/f 5,2 mm/1,5 m Kabel, MID	1 Paar	187F3125
Temperaturfühler	Pt 500/f 5,2 mm/2 m Kabel, MID	1 Paar	187F3126
Temperaturfühler	Pt 500/f 5,2 mm/3 m Kabel, MID	1 Paar	187F3127
Temperaturfühler	Pt 500/f 5,2 mm/5 m Kabel, MID	1 Paar	187F3390
Temperaturfühler	Pt 500/f 5,2 mm/10 m Kabel, MID	1 Paar	187F3391
Tauchhülsen	Ø 5,2 mm, Messing, 35 mm Länge	1 Paar	087G6053
Tauchhülsen	Ø 5,2 mm, Messing, 52 mm Länge	1 Paar	087G6054
Tauchhülsen	Ø 5,2 mm, Messing, 85 mm Länge	1 Paar	087G6055
Tauchhülsen	Ø 5,2 mm, Messing, 120 mm Länge	1 Paar	087G6056
Tauchhülsen	Ø 5,2 mm, Edelstahl, 85 mm Länge	1 Paar	087G6057
Tauchhülsen	Ø 5,2 mm, Edelstahl, 120 mm Länge	1 Paar	087G6058
Tauchhülsen	Ø 5,2 mm, Edelstahl, 155 mm Länge	1 Paar	087G6059
Tauchhülsen	Ø 5,2 mm, Edelstahl, 210 mm Länge	1 Paar	087G6060

¹⁾ Nur bei Netzspannungsversorgung von 230 VAC

Technische Angaben

Grundlegende Daten	Genauigkeit	Klasse 2, EN1434	
	Umgebung	Klasse E2 + M1	
	Umwelt	Klasse C, EN1434	
	Schutzart	IP 65	
	Max. Umgebungsluftfeuchtigkeit	93 % rel. Luftfeuchtigkeit	
Display Angabe	Display	LCD, 8-stellig	
	Energieeinheit	MWh – GJ – Gcal – °C – m ³ – m ³ /h	
	Angezeigte Werte	Energie, Volumen, Spannung, Durchflussrate, Temperaturen	
Temperatur	Umgebungstemperatur im Betrieb	C°	+5 ... +55
Eingang	Temperaturfühler	Typ	Pt 500 mit 2- oder 4-drahtigen Leitern; Ø 5,2 oder Ø 6,0 mm
	Messzyklus	T(s)	Temperatur: 10s (für Batterie- und 230 V Versorgung)
	Max. Temperaturdifferenz	Δθmax (K)	160
	Min. Temperaturdifferenz	Δθmin (K)	3
	Starttemperaturdifferenz	Δθ (K)	0.15 K
	Temperaturmessbereich	θ (°C)	0 ... 160
	Versorgungsspannung	3,6 V DC Lithium-Batterie (D-Zelle) oder Netzversorgung 230 VAC	
Batterie-Lebensdauer	mind. 12 Jahre (einschließlich AMR-Kommunikation)		
Gewicht	0,5 kg		

Aufbau und Funktion
Rechenwerk

Das Rechenwerk verfügt über alle erforderlichen Kreisläufe zur Aufzeichnung von Durchflussraten und Temperaturen sowie zum Berechnen, Protokollieren und Anzeigen der Daten.

Das Gehäuse des Rechenwerks kann an der Wand oder auf einer standardmäßigen DIN-Schiene befestigt werden.

Das Rechenwerk lässt sich dank seines 8-Ziffern-Displays mit Einheiten und Symbolen leicht ablesen. Zwei Drucktasten machen die Steuerung der unterschiedlichen Anzeigenschleifen benutzerfreundlich.

Alle Ausfälle und Fehler werden automatisch aufgezeichnet und auf dem LCD-Display angezeigt. Um die Ablesedaten zu schützen, werden alle maßgeblichen Daten in einem nicht-flüchtigen Speicher (EEPROM) abgespeichert. Dieser Speicher speichert die Messwerte, Geräteparameter und Fehlerarten in regelmäßigen Abständen.

Temperaturfühler

Es können Paare von Temperaturfühlern (Pt 500 Ø5,2 mm oder Ø 6,0 mm) mit 2-drahtigen (oder 4-drahtigen) Leitungen verwendet werden. Es sind Kabellängen von 3, 5 und 10 m erhältlich.

Optische Schnittstelle

Die optische Schnittstelle ist in die Frontplatte des Rechenwerks integriert. Sie dient zur Ablesung von Daten über das M-Bus-Protokoll. Die optische Schnittstelle wird durch Drücken der Steuertaste aktiviert und schaltet sich fünf Minuten nach Aktivieren der Taste oder nach Abschluss der Datenübertragung über die Schnittstelle automatisch aus.

Verdrahtete M-Bus-Schnittstelle

Das Energiemessgerät verfügt über einen Steckplatz für ein zusätzliches Kommunikationsmodul. Das interne M-Bus-Modul ermöglicht die Datenauslesung über das M-Bus-Protokoll:

- M-Bus-Protokoll gemäß Norm EN13757-3
- 2-drahtig mit Verpolungsschutz
- Galvanische Trennung
- Maximalspannung 50 V DC
- Stromaufnahme: eine M-Bus-Last (1,5 mA)
- Primär- oder Sekundäadressierung
- Baudrate 300/1200/2400/4800/9600 (Standard: Baudrate 2400)
- Batterielebensdauer mind. 12 Jahre (D-Zellen)
- Schnellstes Ausleseintervall bei Batterieversorgung: alle 90 Sekunden (bei 9600 b/s, intern geschützt)
- Schnellstes Ausleseintervall bei Netzversorgung: keine Grenzwerte

Drahtlose Schnittstelle OMS 868,95 MHz

Das Modul ermöglicht eine Datenauslesung über ein drahtloses Modul:

- Drahtloses M-Bus-Protokoll gemäß Norm EN13757-4
- OMS-kompatibel (OMS = Open Metering System)
- 868,95 MHz, T1-Modus (unidirektional)
- Sendet alle 90 Sekunden (geeignet für „Walk-by-Ablesungen“)

Impulseingänge

Zahl der Impulseingänge	2
Messeinheiten	m ³
Impulswertigkeit	Konfigurierbar über Steuertasten
Min. Impulszeit	5ms 100ms für Kombinationen mit SonoSensor 30
Max. Frequenz der Eingangsimpulse	60Hz 5Hz für Kombinationen mit SonoSensor 30
Impulstyp	Passive Pulse
Kabellänge zwischen Volumenteil u. Rechenwerk	Max. 10m
Kabeltyp	Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel

Datenlogger

Datenlogger

Im Speicher des Wärmezählers werden tägliche, wöchentliche und monatliche Parameterwerte und Fehler aufgezeichnet.

Kapazität Datenlogger

- bis zu 110 Tage (3,5 Monate) – für stündliche Aufzeichnungen

- bis zu 1461 Tage (die letzten 36 Monate) – für tägliche und monatliche Aufzeichnungen

Die Aufbewahrungszeit der gemessenen integrierten Parameter beträgt auch bei unterbrochener Spannungsversorgung zum Gerät höchstens 12 Jahre.

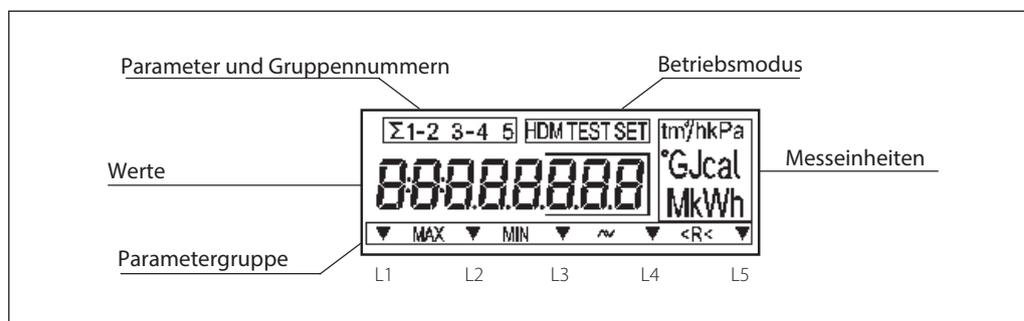
Spannungsversorgung

Spannungsversorgung (eine der folgenden, je nach Konfiguration des Messgerätes):

- 1 D-Zellen-Batterie 3,6 VDC, 19 Ah (ER 34615) Lithium-Batterie, Lebensdauer mindestens 12 Jahre

- Netzspannungsversorgung 230 VAC 50 (+/- 2 Hz)

Displaysymbole

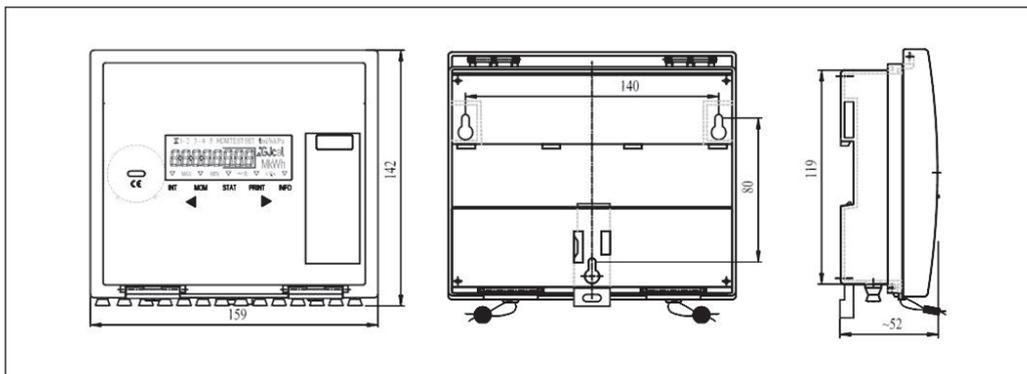


Display-Menüstruktur

Angezeigte Parameter	Identifikationssymbole				
Integralwerte (L1)	▼				
	L1	L2	L3	L4	L5
Momentanparameterwerte (L2)		▼			
	L1	L2	L3	L4	L5
Eingestellte Parameter und Archivdatenwerte (L3)			▼		
	L1	L2	L3	L4	L5
Druckberichte nach Standarddrucker (L4)				▼	
	L1	L2	L3	L4	L5
Konfigurationseinstellungsparameter (L5)					▼
	L1	L2	L3	L4	L5
Parameterisierungsmodus (Konfigurationsmodus) (SET)			Einstellung		
	L1	L2	L3	L4	L5
Testmodus (TESTMODUS)			TEST		
		L2	L3	L4	L5

Abmessungen

INFOCAL 9



Temperaturfühler	Installation	Typ	Durchmesser D (mm)	Länge L (mm)
	Eingetaucht (direkt) oder in Tauchhülse (indirekt)	Pt 500	Ø5,2	45

Tauchhülsen	Typ		Messing				Edelstahl			
	Fühlerdurchmesser	(mm)	Ø 5,2				Ø 5,2			
	Länge	L1 (mm)	47	60	93	128	98	133	168	223
		L (mm)	35	52	85	120	85	120	155	210

Kugelhähne	Abmessung IG (mm)	Länge L (mm)	Höhe B (mm)
	G1/2"	48	77
	G3/4"	54	79
	G1"	66	96



Danfoss GmbH, Deutschland: danfoss.de • +49 69 80885 400 • E-Mail: CS@danfoss.de

Danfoss Ges.m.b.H., Österreich: danfoss.at • +43 720 548 000 • E-Mail: CS@danfoss.at

Danfoss AG, Schweiz: danfoss.ch • +41 61 510 00 19 • E-Mail: CS@danfoss.ch

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen 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 Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung 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. Danfoss und alle Danfoss Logos sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.
