

# Rechenwerk F8

## Datenblatt



Rechenwerk für den Einsatz in Wärme-, Wärme-/Kälte-, Kälte- und Solaranlagen.

- **Kommunikation.** Das Rechenwerk bietet sehr flexible Kommunikationsmöglichkeiten.
- **Extra Impulseingänge.** Zusätzliche Impulseingänge für die Erfassung von zusätzlichen Tarifzählern.
- **Datenspeicherung.** Umfangreicher Daten- und Ereignisspeicher.
- **Kombinierbar.** Mit unterschiedlichen Temperaturfühlern und Volumenmessteilen kombinierbar.
- **Prüfung.** NOWA-Prüffähig.
- **Funkschnittstelle.** Auf Wunsch mit integrierter Funkschnittstelle (M-Bus Funk oder OMS-Funk) lieferbar.
- **Zulassung.** Als Rechenwerk für Wärme mit Zulassung nach MI004 oder für Kälte mit Zulassung nach K7.2 lieferbar.
- **Tariffunktion.** Vielfältige Tariffunktionen mit 4 Tarifspeichern.
- **Nachrüstung.** Nachträgliche Umrüstung der Stromversorgung bzw. Aufrüstung mit Optionskarten (Plug & Play) ist jederzeit möglich.
- **Solar.** Sonderausführung lieferbar für den Betrieb in Anlagen mit Wasser-/Glykolgemisch.

## Merkmale / Vorteile

### Montage

Das Rechenwerk kann über eine mitgelieferte Halterung an der Wand montiert werden. Weitere Halterungen/Adapter, z.B. für Hutschiene, sind als Zubehör erhältlich.

### Temperaturfühler

2- Leiter oder 4-Leiter Pt100/Pt500.

### Tariffunktion

Der Zähler verfügt standardmäßig über eine Tariffunktion mit 4 Tarifspeichern in welchen die Schwellwerttypen einzeln einstellbar sind. Die Tarife können u. a. auf Leistung, Durchfluss, Zeit und Temperaturen basieren.

### Datenspeicherung

Der F8 verfügt über umfangreiche Datenspeicher. Einen Monatsspeicher für 24 Monate mit 25 Werten (einschl. Maxwerten). Einen variabel programmierbaren Loggspeicher, in welchem Datenmenge und Intervall flexibel gewählt werden können. Weiterhin verfügt der Zähler über einen Ereignisspeicher in dem z. B. Fehlermeldungen gespeichert werden.

### Kommunikation / Optionskarten

Neben der Verbrauchsdatenerfassung bietet der F8 sehr flexible Kommunikationsmöglichkeiten (s. Kapitel *Rechenwerk-Schnittstellen*) für die Aufschaltung auf Gebäudeleitsysteme und für die Anlagenanalyse bzw. Anlagenoptimierung. Alle Daten können über die Anzeige und über eine Kommunikationsschnittstelle ausgelesen werden.

Insbesondere die neue Funkschnittstelle nach dem neuen OMS-Standard (Open Metering Standard) macht den Zähler fit für die Zukunft.

### Softwaretool

Mit Hilfe des Softwaretools IZAR@SET können vor Ort Datenspeicher und Ereignislogger ausgelesen werden. Zusätzlich können damit auch bestimmte Parameter (z.B. M-Bus Adressen) am Zähler verändert werden. Die Kommunikation erfolgt über die optische Schnittstelle.

## Sonderausführungen

### F8 Kälte

Der F8 Kälte erfasst die Energie in Kälteanlagen in denen das Medium Wasser ist. Er besitzt eine innerstaatliche Zulassung nach der Verordnung K7.2.

### F8 H/C (Heating / Cooling)

Der F8 H/C erfasst die Energie in kombinierten Wärme-/Kälteanlagen. Zusätzlich zum Standardregister für die Wärmeenergie besitzt der Zähler ein zusätzliches Register für die Erfassung der Kälteenergie. Der Zähler schaltet automatisch auf das zweite Register sobald die Temperaturdifferenz negativ ist. Das Register für die Wärme ist eichfähig.

### F8 Glykol für Solar

Der F8 Solar ist für den Einsatz in Anlagen angepasst in denen das Medium ein \*Wasser-/Glykolgemisch ist. Dabei ist der Zähler so konfiguriert, dass der K-Faktor an das geänderte Dichteverhältnis angepasst wird. Der Zähler wird ausschließlich werksgeprüft geliefert.

\*auf Basis TYFOCOR LS

## Technische Daten

### Allgemein

Anwendung	Wärme – Kälte – Wärme/Kälte - Solar
Zulassung	MID (DE-10-MI004-PTB013) oder K7.2 (Kältezähler)
Schutzklasse	IP 54
Batterieversorgung	3,6 VDC – A-Zelle max. 11 Lebensdauer; 3,6 VDC – D-Zelle max. 20 Jahre Lebensdauer
Netzteilversorgung	24VAC; 230VAC (mit austauschbarer Pufferbatterie)
Eingangsfrequenz Volumenimpuls	Max. 200 Hz; Pulsdauer > 3ms
Impulswertigkeit	0,01 ... 10.000 l/imp. <sup>1</sup>
Temperaturfühlertyp	Pt100 oder Pt500 mit 2- oder 4-Leiter
Kabellänge der Temperaturfühler	Bis zu 10m je nach Ausführung

<sup>1</sup> Abhängig von der Grösse des Durchflusssensors

### Rechenwerk - Grundmerkmale

Umgebungs-kategorie	Klasse E1 + M1
Umgebungstemperatur	0 ... 55 °C
Lagertemperatur	-25 ... +70 °C
Kommunikation	2 Kommunikationssteckplätze (z.B. M-Bus + M-Bus; 2 Primäradressen; 1 Sekundäradresse)
Integrierter Funk	Optional (nur ab Werk)
Standardschnittstellen	Optische ZVEI Schnittstelle
Optionale Schnittstellen	2 Steckplätze für Module mit M-Bus, L-Bus, RS232, RS485, Impulsausgang, Impulseingang, kombinierten Impulsein- und Ausgang oder Analogausgang

### Rechenwerk – Integrierter Funk

Frequenzband	868 MHz
Typ der Funktelegramme	M-Bus (Real Data) oder Open Metering Standard (OMS)
Datenaktualität	Online – keine Zeitverzögerung zwischen Messwernerfassung und Datenübertragung
Datenübertragung	Unidirektional
Sendintervall	12 ... 20 s, abhängig von der Länge des Telegramms (duty cycle)

## Technische Daten

### Rechenwerk - Display

Displayanzeige	LCD, 8-Stellig
Einheiten	MWh – kWh – GJ – Gcal – Mbtu – gal – GPM - °C - °F – m <sup>3</sup> - m <sup>3</sup> /h - kW
Werte total	99.999.999 – 9.999.999,9 – 999.999,99 – 99.999,999
Angezeigte Werte	Energie – Leistung – Volumen – Durchfluss – Temperatur und weitere

### Rechenwerk - Temperatureingang

Sensorstrom (mA)	Pt100 peak < 8; rms <0,015, Pt500 peak < 2; rms <0,012
Messzyklus	Mit Netzteil: 2 s, mit Batterie: A-Zelle: 16s; D-Zelle: 4 s
Anlauf Temperaturdifferenz	0,125 K
Min. Temperaturdifferenz	3 K
Max. Temperaturdifferenz	177 K
Absol. Temperaturmessbereich	-20 ... 190 °C

### Rechenwerk - Schnittstellen

Optisch	ZVEI Schnittstelle, für Kommunikation und Prüfung, M-Bus Protokoll	Serienmäßig
M-Bus	Konfigurierbares Telegramm, konform nach EN 1434-3, Datenauslesung und Parametrierung über verpolungssichere 2-Draht-Leitung, automatische Baudratenerkennung (300 und 2400 Baud), 2-fach M-Bus mit 2 Primäradressen	Optionskarte (s. Optionskarten)
Impulsausgang Energie + Volumen	Modul mit 2 Impulsausgängen (Open collector, potentialfrei), 4 Hz (Impulsbreite 125ms), 100Hz (Impulsbreite ≥5 ms), Verhältnis Impulsdauer / Impulspause ~1:1, mit IZAR@Set Software konfigurierbar.	Optionskarte (s. Optionskarten)
2 Impulseingänge	Modul mit 2 Impulseingängen, max. 20 Hz, mit IZAR@Set Software konfigurierbar, Daten können auch fernübertragen werden.	Optionskarte (s. Optionskarten)
2 Impulseingänge + 1 Impulsausgang	Modul mit 2 Impulsein- und 1 Impulsausgang, mit IZAR@Set Software konfigurierbar, wird benötigt für Leckageerkennung.	Optionskarte (s. Optionskarten)
L-Bus	Adapter für externes Funkmodul, konfigurierbares Telegramm, konform nach EN13757-3, Datenauslesung und Parametrisierung über verpolungssichere 2-Draht Leitung.	Optionskarte (s. Optionskarten)
RS485	Serielle Schnittstelle für die Kommunikation mit externen Geräten, Spannungsversorgung 12 V ±5, M-Bus Protokoll, 300 und 2400 Baud	Optionskarte (s. Optionskarten)
RS232	Serielle Schnittstelle für die Kommunikation mit externen Geräten, spezielles Datenkabel notwendig, M-Bus Protokoll, 300 und 2400 Baud	Optionskarte (s. Optionskarten)
Analogausgang	Modul für 4 ... 20 mA mit 2 programmierbaren passiven Ausgängen, einstellbarer Wert im Fehlerfall	Optionskarte (s. Optionskarte)

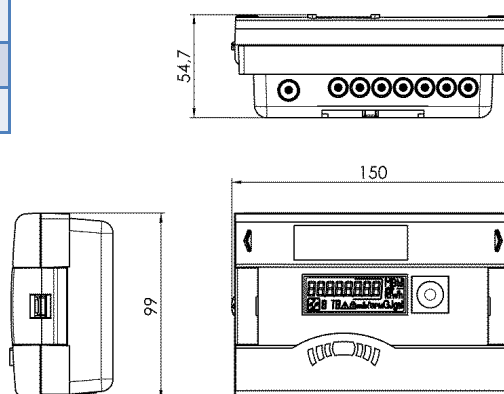
## Optionskarten

Für zusätzliche Funktionen oder Schnittstellen kann das Rechenwerk jederzeit mit passenden Optionskarten bestückt bzw. vor Ort nachgerüstet werden. Hierfür stehen 2 Steckplätze zur Verfügung. Über Steckplatz und die Kombinierbarkeit der Optionskarten informiert die Installationsanleitung die jedem Gerät beiliegt. Die Konfiguration (falls erforderlich) erfolgt vor Ort mit einem Softwaretool am Zähler. Die zusätzlich gewonnenen Daten können sowohl am Display als auch über den M-Bus ausgelesen werden.

Funktion <i>Artikel-Nr.</i>	Beschreibung
<b>Impulsausgang</b> <i>775-000-N000-1003400</i>	Für potentialfreie Impulsausgänge Energie + Volumen.
<b>Impulseingang</b> <i>775-000-N000-1003500</i>	Für die Aufschaltung von 2 zusätzlichen Tarifzählern (z. B. Warm- und Kaltwasserzähler) die über einen Impulsausgang verfügen.
<b>Impulsaus-, Impulseingang</b> <i>775-000-N000-1003700</i>	Für die Aufschaltung von 2 zusätzlichen Tarifzählern (z. B. Warm- und Kaltwasserzähler) die über einen Impulsausgang verfügen. Zusätzlich ist ein programmierbarer Impulsausgang vorhanden.
<b>Serielle Schnittstelle RS232</b> <i>775-000-N000-1002100</i>	Serielle Schnittstelle RS232 ( <i>M-Bus Protokoll</i> ) für Anschluss an externe Geräte.
<b>Serielle Schnittstelle RS485</b> <i>775-000-N000-1002300</i>	Serielle Schnittstelle RS485 ( <i>M-Bus Protokoll</i> ) für Anschluss an externe Geräte.
<b>1. M-Bus</b> <i>775-000-N000-1002000</i>	Nach EN1434-3
<b>2. M-Bus</b> <i>775-000-N000-1002000</i>	Nach EN1434-3
<b>L-Bus</b> <i>775-000-N000-1003100</i>	Für die Kommunikation mit einem externen Funkmodul. M-Bus Protokoll.
<b>Analoge Ausgänge</b> <i>775-000-N000-1003600</i>	2 analoge Ausgänge 4-20mA passiv, wählbar für Leistung, Durchfluss, Vorlauftemperatur, Rücklauftemperatur oder Temperaturdifferenz.

## Abmessungen

Länge	L	mm	150
Breite	B	mm	99
Höhe	H	mm	54,7



# Bestellschlüssel

Rechenwerk F8				-		N	-					-	1					
	1	2	3	-	4	5	6	-	7	8	9	10	-	11	12	13	14	15
<b>Typ</b>	1	2	3															
F8	1	8	0															
F8 OMS-Funk ab Werk	1	8	00															
F8 M-Bus-Funk ab Werk	1	8	0M															
<b>Fühlertyp</b>					4													
Pt100					1													
Pt500					5													
<b>Separater Zusatz</b>						5												
ohne						0												
Optionsplatine						1												
<b>Impulswertigkeit</b>									7									
Sonder									0									
0,1									1									
1									2									
10									3									
100									4									
1000									5									
0,25									6									
2,5									7									
25									8									
250									9									
<b>Versorgung</b>																		
ohne									8									
3,6 V Zelle standard									0									
D-Zelle									2									
230 VAC									4									
24 VAC									5									
									6									
<b>Einheit/Einbau</b>																		
MWh / tiefe Temperatur									9									
MWh / hohe Temperatur									1									
kWh / tiefe Temperatur									2									
kWh / hohe Temperatur									3									
GJ / tiefe Temperatur									4									
GJ / hohe Temperatur									5									
									6									
<b>Zulassung/Sprache</b>																		
MID / Deutsch																		
MID / Englisch																		
Werksgeprüft / Deutsch																		
Werksgeprüft / Englisch																		
K 7.2 / Deutsch																		
Klima (H/C Heating / Cooling)																		
<b>Ausführung</b>																		
ICM-T															12	13		
ICM-T + Eigentnr.															0	0		
ICM-T Glycol															0	1		
															0	3		
<b>Optionen</b>																		
ohne																	14	15
M-Bus Draht																	0	0
2 Impulsausgänge E + V																	8	2
M-Bus RS485																	8	3
2 x Analogausgang																	8	6
M-Bus Draht + M-Bus Draht																	8	7
2 Impulseingänge																	8	A

**Beispiel 1:**  
180-10N-2214-10080  
Rechenwerk F8,  
Pt100, 1L/Imp.,  
Batterieversorgung  
(Standard), MWh,  
Einbau in der tiefen  
Temperatur,  
Zulassung MID,  
Erweiterungsmodul  
M-Bus Draht

**Beispiel 2:**  
180-50N-4528-10086  
Rechenwerk F8,  
Pt500, 100L/Imp.,  
Netzversorgung,  
MWh, Einbau in der  
hohen Temperatur,  
Zulassung K 7.2,  
Erweiterungsmodul  
Analogausgang

Andere Ausführungen auf Anfrage

ICM Technologies GmbH,

ICM Technologies GmbH

Willhoop 7, DE-22453 Hamburg

Tel.: +49-(0)40 – 608761990, Fax.: +49-(0)40 – 6087619999,

Email: [info@icm-t.de](mailto:info@icm-t.de)

Web: [www.icm-t.de](http://www.icm-t.de)

Stand: 12.2016

F8-DB-DE-201361208

Technische Änderungen  
sind vorbehalten.