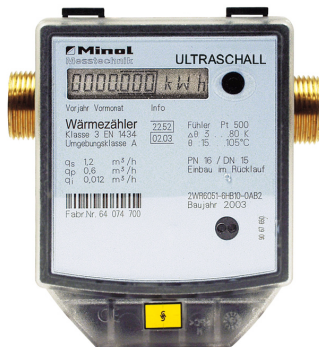


## Wärmezähler MINOL ULTRASCHALL $q_p$ 0,6 – 2,5 m<sup>3</sup>/h



### Einleitung

Der Wärmezähler MINOL ULTRASCHALL ist ein Messgerät zur physikalisch korrekten Erfassung des Wärmeverbrauches. Er unterliegt in Deutschland und in vielen anderen Ländern der gesetzlichen Eichpflicht. Das Gerät besteht aus einem Volumenmessteil, zwei fest angeschlossenen Temperaturfühlern und einem Rechenwerk, welches aus Volumen und Temperaturdifferenz den Wärmeverbrauch berechnet.

Bei dem Volumenmessteil handelt es sich um eine verschleißfreie Ultraschallmessung ohne mechanisch bewegte Teile. Die Langzeitbatterie ist für die gesamte Dauer der Eichgültigkeit ausgelegt. Der Minol Ultraschall wird betriebsbereit ausgeliefert und kann ohne Verletzung der Eichplombe nicht geöffnet werden.

Der Wärmezähler darf nur innerhalb der auf dem Typenschild aufgeführten Bedingungen betrieben werden.

### Anzeigen im Display

Die Anzeigen des Wärmezählers sind in mehreren Ebenen angeordnet. Bei jedem kurzen Tastendruck wird zunächst die Anzeige der Nutzerschleife (Ebene 1) zyklisch weitergeschaltet.

▼ zeigt an um welchen Anzeigentyp es sich handelt.

### Nutzerschleife

Anzeige	Einheit	Bedeutung	Info
0054567	kWh	Aufgelaufene Wärmemenge	
888888	kWh	Segmenttest	Info
31.12.01	V	Vorjahres-Stichtag	Vorjahr
0034321	kWh	Wärme Vorjahr am Stichtag	Vorjahr
F - - -		Im Störfall Fehlermeldung mit Fehlerkennzahl	Info
00065.43	m <sup>3</sup>	Aufgelaufenes Volumen	

Wird die Taste 10 Sekunden lang gedrückt, so kann aus der Nutzerschleife in die **Serviceschleife** (Ebene 2) gewechselt werden.

**Verlassen der Serviceschleife** mit 3 s Tastendruck oder selbsttätig nach 30 Minuten.

### Serviceschleife

Anzeige	Einheit	Bedeutung	Info
0.534	m <sup>3</sup> /h	Aktueller Durchfluss	
22.9	kW	Aktuelle Wärmeleistung	
84 47	°C	Aktuelle Vor-Rücklauftemperatur	
04.06.08	D	Aktuelles Datum	
786	Bh	Betriebsstunden	
56	Fh	Fehlstunden	
3792701	G	Gerätenummer, 7stellig	Info
PULSE	CH	Fernauslesemodus (optional)	Info
123	A	Primäradresse bei Option M-Bus	Info
2345678	K	Eigentumsnummer, 7stellig	Info
18.02.08	F0	Zeitstempel für F0 Vorwarnung	Info
3- 01	FW	Firmwareversion	Info
31.12.07	V	Abspeichertag Vorjahr	Vorjahr
0034321	kWh	Energie Vorjahr am Stichtag	Vorjahr
00923.12	m <sup>3</sup>	Volumen Vorjahr am Stichtag	Vorjahr
12	Fh	Fehlstunden Vorjahr	Vorjahr
- - - - -	C	Codeeingabe für Parametrierung	Info
01.06.08	M	Monats-Stichtag 1-15	Vormonat
		über 3 s Tastendruck:	
0034321	kWh	Wärme Vormonat am Stichtag	Vormonat
00923.12	m <sup>3</sup>	Volumen Vormonat am Stichtag	Vormonat
12	Fh	Fehlstunden Vormonat	Vormonat

### Monatswerte

Das Rechenwerk speichert für 15 Monate jeweils am Monatswechsel die Werte für

- Wärme (Zählerstand)
- Volumen (Zählerstand)
- Fehlstundenzähler (Zählerstand)

Befindet man sich in der Anzeige für den Monatsstichtag, gelangt man durch Drücken der Servicetaste für 3 Sekunden in die Vormonatswerte.

Die Monatswerte sind auch über die optische Schnittstelle auslesbar.

### Fehlercodes und Kennungen

Der Wärmezähler führt ständig eine Selbstdiagnose durch und kann so verschiedene Fehler anzeigen.

Fehlercode	Fehler	Maßnahmen
FL nEG	Falsche Durchflussrichtung	Fluss- bzw. Einbaurichtung prüfen / korrigieren
	<b>ggf. im Wechsel mit:</b>	
DIFF nEG	Negative Temperaturdifferenz	Einbauort der Fühler prüfen / tauschen
	<b>ggf. im Wechsel mit:</b>	
F0	kein Durchfluss messbar	Luft im Messteil/Leitung, Leitung entlüften (Anlieferungszustand)

## Wärmezähler MINOL ULTRASCHALL $q_p$ 0,6 – 2,5 m<sup>3</sup>/h

F1	Unterbrechung im Vorlauffühler	Service verständigen
F2	Unterbrechung im Rücklauffühler	Service verständigen
F3	Elektronik für Temperaturauswertung defekt	Service verständigen
F4	Batterie leer	Service verständigen
F5	Kurzschluss im Vorlauffühler	Service verständigen
F6	Kurzschluss im Rücklauffühler	Service verständigen
F7	Störung des internen Speicherbetriebs	Service verständigen
F8	Fehler F1, F2 oder F3 oder F5, F6 länger als 8 Stunden angestanden, Erkennung von Betrugsversuchen. Es werden keine Messungen mehr durchgeführt.	Diese F8 Fehlermeldung muss vom Service rückgesetzt werden.
F9	Fehler in der Elektronik	Service verständigen

Wenn die jeweiligen Ansprechgrenzen überschritten sind und Durchfluss und Temperaturdifferenz positiv sind, werden die Wärmemenge und das Volumen summiert. Beim Segmenttest werden zu Kontrollzwecken alle Segmente der Anzeige eingeschaltet.

Am Jahresstichtag werden jährlich die Zählerstände von Wärmemenge, Volumen und Fehlzeit in einen Vorjahresspeicher übernommen.

Der Durchfluss, die Wärmeleistung und die Temperaturdifferenz werden vorzeichenrichtig erfasst. Bei unterschrittener Ansprechgrenze wird jeweils ein „u“ an führender Stelle angezeigt. Die aktuellen Temperaturen werden gemeinsam in einer Anzeigenzeile ganzzahlig in °C dargestellt.

Die 8-stellige Kundennummer (Sekundäradresse bei M-Bus Betrieb) kann im Parametriermodus eingestellt werden. Die höchstwertige Stelle wird in der Anzeige unterdrückt. Die Geräte-nummer wird vom Hersteller vergeben.

Die Betriebsstunden werden ab dem erstmaligen Anschließen der Versorgungsspannung gezählt. Fehlstunden werden summiert, wenn ein Fehler vorliegt und der Wärmezähler deshalb nicht messen kann. Das Datum wird täglich hochgezählt.

Die Nummer für die Firmware-Version wird vom Hersteller vergeben.

### Technische Daten

#### Technische Daten Rechenwerk

Umgebungstemperatur	5 - 55°C
Stromversorgung	Batterie für 6 Jahre
Temperaturfühler	Pt 500
Kommunikation	optische Schnittstelle, M-Bus und Impuls-Ausgang optional
Protokoll	IEC870, 300 Baud in Nb
Spaltbarkeit	immer abnehmbar, Kabellänge 1 m

### Technische Daten des Durchflussmessteils

Typ

$q_p$	Baulänge und Anschl.-Gewinde
0,6	110 mm (3/4")
1,5	110 mm (3/4")
2,5	130 mm (1")

Temperaturbereich	15 - 105°C
Nennndruck	1,6 MPa (PN 16)
Überlast	$q_s = 2 \times q_p$ , dauerhaft
Einbaulage	waagrecht oder senkrecht
Messbereich	1:100 zugelassen, geeicht 1:50
Messgenauigkeit:	EN 1434 Kl. 3

### Technische Daten Temperaturfühler

Temperaturfühler	Pt 500 nach EN 60751
Anschlussart	2-Leitertechnik, fest angeschlossen.
Bauform	Stabfühler 45 x 5,0 $\varnothing$ mm mit Adapterverschraubung M 10 x 1
Kabellänge	1,5 m Standard, 5 m als Option
max. Temperatur	105 °C
Montage Vorlauffühler	Kugelhahn
Montage Rücklauffühler	integriert

### EU-Richtlinien Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die Landis+Gyr GmbH, Humboldtstr. 64, D-90459 Nürnberg, dass die Geräte vom Typ MINOL ULTRASCHALL 2WR6 den Anforderungen der folgenden Richtlinien entsprechen:

- 2004/22/EG Messgeräte-Richtlinie
- 2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit von elektrischen und elektronischen Geräten
- 73/23/ECC Niederspannungsrichtlinie

Diese Erklärung und die zugehörigen Unterlagen sind bei Hr. Reichmann c/o Landis+Gyr unter der Nummer CE 2WR6 005/05.09 hinterlegt.  
Nürnberg, the 26.05.2009

Brunner, COO ..... signature ..... Reichmann, head of R&D ..... signature

EG Baumuster-Prüfbescheinigung  
DE-06-MI004-PTB007

Zertifikat über die Anerkennung  
des Qualitätsmanagementsystems  
DE-06-AQ-PTB006MID

Benannte Stelle:  
PTB Braunschweig und Berlin, Deutschland; Kennnr. 0102