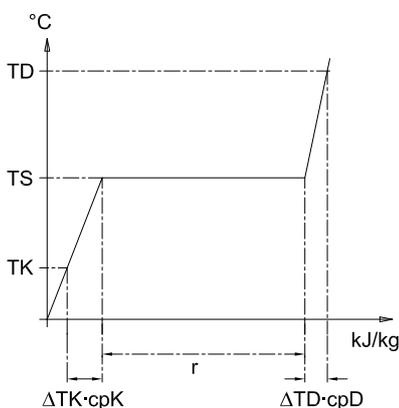




- ❑ Wärmeträger Wasserdampf
- ❑ Temperaturbereich 100...600 °C
- ❑ Druckbereich 1...100 bara
- ❑ Druckeingang 0/4...20 mA
- ❑ Beliebige Durchflussgeber mit Analogsignal anschließbar
- ❑ 2 Pt100-Eingänge für Dampf- und Kondensattemperatur
- ❑ Koeffizientenberechnung nach IAPWS-IF97
- ❑ Beleuchtetes alphanumerisches LCD-Display 4 x 20 Zeichen
- ❑ Eingebaute Uhr mit automatischem Kalender bis 2099
- ❑ Zählwerk für Wärmemenge und Dampfmenge
- ❑ Rückstellbare Zählwerke für einstellbare Perioden
- ❑ 4 analoge Ausgänge für Momentanwerte
- ❑ 2 Impulsausgänge für M-Bus Anschluss (Option)
- ❑ Gehäuse für Rastschienenmontage oder Wandaufbau
- ❑ Zubehör für Tafeleinbau



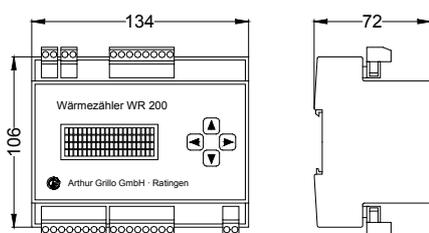
### Beschreibung

Der Wärmezähler WR200-D dient zur Erfassung der Wärmeenergie in Heizungs- oder Produktionssystemen mit Dampf als Wärmeträger. Die abgegebene Wärmeleistung in einem geschlossenen System (Dampfmenge = zurückfließende Kondensat Menge) errechnet sich nach der Formel

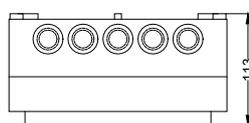
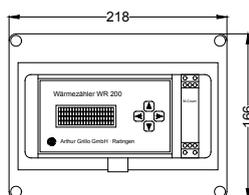
$$P = Q_m \cdot (r + \Delta T_D \cdot c_{pD} + \Delta T_K \cdot c_{pK}) / 3600$$

mit

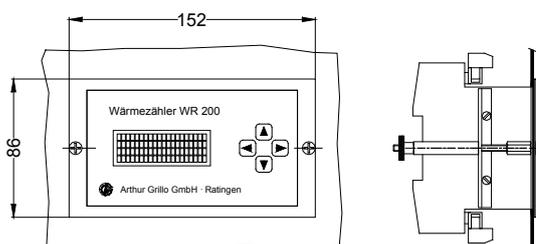
- P = Wärmeleistung in kW
- Q<sub>m</sub> = Dampfdurchfluss in kg/h
- r = Verdampfungswärme in kJ/kg
- ΔT<sub>D</sub> = Temperaturdifferenz zwischen Dampftemperatur und Sättigungstemperatur
- c<sub>pD</sub> = spezifische Wärmekapazität von Dampf in kJ/kg·°K
- ΔT<sub>K</sub> = Temperaturdifferenz zwischen Sättigungstemperatur und Kondensattemperatur
- c<sub>pK</sub> = spezifische Wärmekapazität von Wasser in kJ/kg·°K



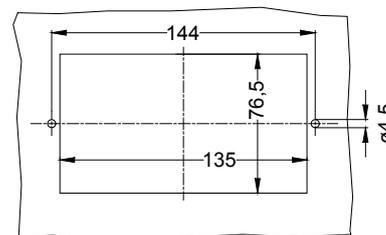
**Baumaße  
Rastschienengehäuse**



**Baumaße  
Wandaufbaugeschäuse**



**Tafeleinbau**



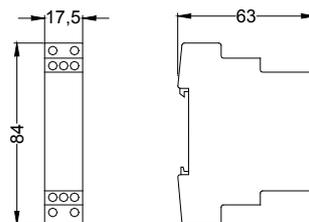
**Schalttafelausschnitt**

Anschließend werden der momentane Durchfluss und die momentane Wärmeleistung über die Zeit integriert und auf zwei Zählwerken aufsummiert. Für die Zählung über eine einstellbare Periode sind zwei weitere rückstellbare Zählwerke in Verbindung mit einer Uhr mit automatischem Kalender vorhanden. Alle Mess- und Zählwerte werden auf einem beleuchteten vierzeiligen LCD-Display mit ihrer physikalischen Einheit angezeigt. Die Rechenkoeffizienten werden im Druckbereich von 1...100 bar und im Temperaturbereich von 100...600 °C nach Daten gemäß IAPWS-IF97 berechnet. Der Wärmezähler ist für den Anschluss beliebiger Durchflussgeber mit Analogsignal vorgesehen.

Für die Druckmessung ist ein weiterer Analogeingang 0/4...20 mA vorhanden. Für die Temperaturmessung stehen zwei Pt100-Eingänge in Vierleiterschaltung zur Verfügung. Für externe Aufzeichnungen liefert das Gerät vier analoge Ausgangssignale 0/4...20 mA sowie zwei Impulsausgänge, an die ein M-Bus Baustein angeschlossen werden kann. Alle Komponenten sind in einem Profilgehäuse für Rastschienenmontage mit außen liegenden Steckklammern untergebracht. Zubehörteile für Tafeleinbau sowie ein Kunststoffgehäuse für Wandaufbau sind ebenfalls lieferbar.

# WÄRMEZÄHLER WR 200-D für Dampf

	<b>TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN:</b>
Betriebsart:	Messmodus
Messstoff:	Wasserdampf
Messaufnehmer:	Pt100
Temperaturbereich:	-50...0...+250 °C
Temperatureingänge:	2 x Pt100 in Vierleiterschaltung für Vorlauf- und Rücklauf-temperatur, kein Leitungsabgleich erforderlich
Kennlinie:	linear oder radiziert
k-Wert:	Ermittlung nach Daten aus IAPWS-IF97
M-Bus (Optional):	M-Bus Logger M-Count2C
Ausgänge:	4 analoge Ausgänge 0/4...20 mA für folgende Momentanwerte: Dampfdruck, Dampftemperatur, Dampfdurchfluss, Wärmeleistung 2 Impulsausgänge für Wärmemenge und Dampfmenge
Zählwerke:	9-stellig für die Aufsummierung von Wärmemenge und Durchflussmenge
Periodenzählung:	9-stellige rückstellbare Zählwerke, Periode über eingebaute Uhr und Kalender einstellbar
Uhr:	eingebaute Uhr mit automatischem Kalender bis 2099
Pufferbatterie:	Lithiumbatterie hält bei Stromausfall die aufgelaufenen Zählwerte fest
	<b>PHYSISCHE BESONDERHEITEN:</b>
Standard:	Gehäuse: Aluminium-Profilgehäuse zur Montage auf 35 mm Normprofilschiene Abmessungen: 134 x 106 x 72 mm (BxHxT) Schutzart: Front IP 54 / Klemmseite IP 20 nach EN 60529
Wandaufbaugeschäuse:	Gehäuse: Kunststoff Polystyrol mit aufklappbarem Klarsicht-Frontdeckel, Abmessungen: Maße 218 x 166 x 112,5 mm (BxHxT) Schutzart: Front IP 54 nach EN 60529
Tafelbau:	Montagesatz bestehend aus Frontrahmen, Einbaustangen und Befestigungsschrauben
Gewicht:	ca. 600 g, Wandaufbaugerät ca. 1,5 kg
	<b>ELEKTRONIK:</b>
Versorgungsspannung:	230 Vac (±15%)
Leistungsaufnahme:	ca. 4 VA
Ausgangsspannung:	ca. 18 Vdc
Ausgangstrom:	0/4...20 mA, direkte Speisung eines Zweileiternmessumformers
	<b>KONFORMITÄT:</b>
EMV:	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, CE-Zeichen
RoHS:	Entspricht RoHS-Richtlinie 2011/65/EU



**Zubehör**  
**M-Bus Logger M-Count 2C**

	Art. Nr.
<b>Wärmezähler WR200-D</b>	
mikrocontrollergesteuertes elektronisches Rechenggerät zur Zählung von Wärmemenge und Dampfmenge Eingänge für Dampf- und Kondensattemperatur, Druck und Durchfluss alphanumerisches LCD-Display 4 x 20 Zeichen 4 analoge Ausgänge 0/4...20 mA 2 Impulsausgänge (Anschlussmöglichkeit für M-Bus) Versorgungsspannung 230 Vac	
<b>Aluminium-Profilgehäuse 134 x 106 x 72 mm</b> zur Montage auf 35 mm Normprofilschiene	<b>5830</b>
<b>Wandaufbaugeschäuse 218 x 166 x 112,5 mm</b> Schutzart IP 55	<b>5840</b>
<b>ZUBEHÖR</b>	
<b>Montagesatz</b> zum Einbau des Aluminium-Profilgehäuses in eine Fronttafel	<b>58010</b>
<b>M-Bus Logger M-Count2C</b>	<b>58020</b>