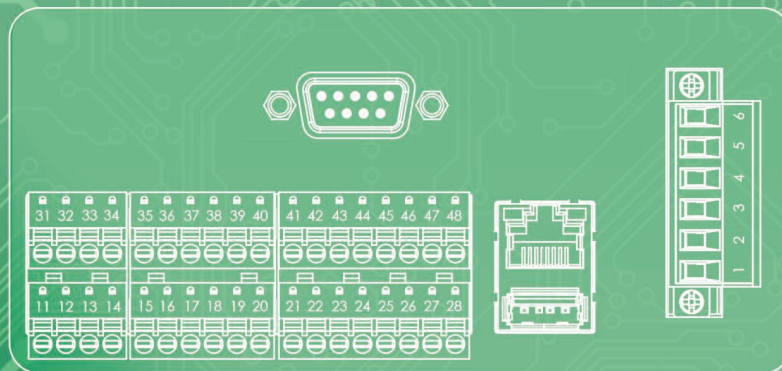




# AccuMind<sup>®</sup>

## Universeller Durchflussrechner



Rückseite des AccuMind®

## ■ Der AccuMind® Durchflussrechner

Oft steht der Anwender bei der Auswahl eines geeigneten Durchflussrechners vor dem Problem, dass die erforderliche Berechnung überhaupt nicht verfügbar ist oder aber ein geeignetes Gerät aus einer Vielzahl von Hard- und Softwarevarianten mit unterschiedlichen Bedienphilosophien ausgewählt werden muss. Kostspielige und zeitintensive Irrtümer sind hierbei vorprogrammiert.

Der AccuMind® bietet zahlreiche Berechnungsalgorithmen in einem Gerät mit einer einheitlichen Bedienphilosophie. Trotz der Komplexität ist die Bedienung des Gerätes denkbar einfach. In einem ersten Schritt wählt man die gewünschte Anwendung. Abhängig von der Anwendung werden anschließend im Parametrieremenü nur noch die Werte eingegeben, die für eine einwandfreie Funktion des Gerätes erforderlich sind. Im letzten Schritt können die Display-Inhalte entsprechend der Anwenderwünsche in weiten Grenzen frei zusammengestellt werden.

Sie bevorzugen eine „Plug-and-Play“-Lösung? Dann bestellen Sie das Gerät einfach parametriert.

Zu den bereits bewährten sowie den neuartigen Merkmalen und Funktionen gehören unter anderem:

- ... **Wasser- und Wasserdampfberechnung** nach IAPWS-97,
- ... **umfangreiche Berechnung der Eigenschaften gasförmiger Medien** (neben der Dichte auch die Viskosität, die Schallgeschwindigkeit, die Wärmekapazität u.v.a.m.),
- ... **umfassende Fähigkeiten** zur Berechnung der Eigenschaften von **Erdgasen** und **Gebern** nach **internationalen Standards** (AGA-8 (DC/GC), SGERG-88, AGA-NX19, ISO 20765-1, AGA-3, AGA-5, AGA-7, AGA-10, AGA-11),
- ... die **Korrektur der Linearitätsfehler** von Blenden, Düsen und Venturirohren,
- ... die erhebliche **Erhöhung der Messgenauigkeit** durch die Möglichkeit zur **digitalen Kommunikation** mit dem Durchfluss-Messgerät,
- ... die Möglichkeit zur Hinterlegung und Erneuerung von **Kalibrierdaten** der Sensoren,
- ... die Berechnung der Durchflussrate für die unterschiedlichsten **Sensortypen** (z.B. Staurohrsonden, ISO-5167-Sensoren, Konus-Durchflussmesser, Ultraschallsensoren, Vortex-Durchflussmesser, Turbinen-Durchflussmesser usw.),
- ... die Möglichkeit der **freien Gestaltung des Display-Inhaltes** durch den Anwender,
- ... ein **umfassendes Schnittstellenkonzept** inkl. **Ethernet-Schnittstelle** auch zur Kontrolle und Instandhaltung
- ... und nicht zuletzt die komfortable Bedienung durch ein widerstandsfähiges und alterungsbeständiges **Touch-Display**.



## ■ Technische Spezifikationen

### Berechnungsverfahren

#### Medien

Wasser & Wasserdampf	IAPWS-97
Technische Gase	Idealgas- bzw. Realgas-Rechnung nach Redlich-Kwong(-Soave), Peng-Robinson
Erdgase	AGA-8 (Verfahren DC, GC); SGERG-88; AGA-NX19; ISO20765-1 (Stoffeigenschaften)
Wärmeträger-Fluide	Wachsende Liste mit diversen industrietypischen Wärmeträgerölen

#### Sensoren

Normblenden	ISO 5167-2 inkl. Echtzeit-Korrektur der Nicht-Linearität; AGA-3 („Orifice Metering of Natural Gas“)
Düsen, Venturirohre, Konus	ISO 5167-3/4/5 inkl. Echtzeit-Korrektur der Nicht-Linearität
Staudrucksonden	Verfahren gemäß ISO 5167; Vereinfachtes Standardverfahren
Wirbelfrequenz (Vortex)	proprietäre Berechnungsmethode
Turbinen-Messgeräte	proprietäre Berechnungsmethode, optional AGA-7
Ultraschall	proprietäre Berechnungsmethode, optional AGA-10
Masse-Durchflussmesser	proprietäre Verfahren abhängig von Gerätetechnik, optional AGA-11

### Schnittstellen

Benutzer	4,3"-TFT-Farbdisplay, 480 × 272 Pixel, 16:9 inkl. kapazitivem Touchscreen
Bus-Schnittstellen	Immer verfügbar: Modbus TCP; Bestelloption: Modbus RTU und/oder M-Bus, Profibus oder Profinet
FSK-Modem	Kompatibel zu HART-fähigen Feldgeräten; bidirektionale Nutzung
Analogsignale	Vier Stromeingänge 0/4 ... 20 mA und zwei Pt100-Eingänge in 3- bzw. 4-Leitertechnik
Frequenz/Impuls	Zwei Eingänge, galvanisch getrennt
Analogausgänge	Zwei Ausgänge 0/4 ... 20 mA, galvanisch getrennt, zugeordnete Größe frei wählbar
Schaltausgänge	Ein mechanisches Relais (6A; 230 V AC) und zwei elektronische Relais (120 mA; 60 V DC oder 40 V AC)

### Spannungsversorgung

AC Netzteil	100 ... 250 V AC ±10 %; 50 ... 60 Hz ±5 %
DC Netzteil (optional)	18 ... 30 V DC ±10 %
Leistungsaufnahme	max. 20 VA

### Gehäuse

Abmessungen	Schalttafeleinbau-Gehäuse; innenliegende Teile: Schutzart IP20; 135 B × 65 H × 120 T (in mm <sup>3</sup> ); Display: Schutzart IP44; 144 B × 83 H × 14 T (in mm <sup>3</sup> )
-------------	---

## ■ Typenschlüssel – AccuMind®

AccuMind										
<b>Gehäuse &amp; Bedienmodul</b>										
	PM									Schalttafeleinbau, 4,3"-TFT-Touch-Display
	WM									Wandaufbaugeschäuse, IP65, 4,3"-TFT-Touch-Display
	WMA									Wie „WM“; zusätzlicher interner Trennverstärker, welcher einen dritten Analogausgang bereitstellt. Dieser Ausgang gibt das Analogeingangssignal, welches am 3. Analogeingang anliegt, unverändert weiter.
<b>Betriebsart</b>										
	HB									Wärmemengenrechner für Dampf/Wasser/Thermalöle (Massenströme, Wärmeleistung und -menge) u. Idealgasrechnung
	QL									QAL1 inkl. Idealgasrechnung
	TG									Technische Gase (Massenströme, Wärmemengen; Berechnung der Gaseigenschaften nach realen Modellen)
	NG									Erdgase (Algorithmen SGERG-88, AGA-8 (DC92/G1/G2), AGA-NX19, Stoffeigenschaften ISO-20765-1)
<b>Netzspannung</b>										
	AC									Weitspannungsnetzteil integriert, 100 ... 250 V AC (50 ... 60 Hz)
	DC									Gleichspannungsversorgung, 18 ... 30 V DC
<b>Funktionserweiterung</b>										
	NA									ohne
	AZ									Ansteuerung AccuFlo®Zero für automatischen Nullpunktgleich an handelsüblichen HART-fähigen Differenzdruck-Messumformern
	LS									Ansteuerung LSE-HD-Luftspüleinrichtung
	LA									Ansteuerung LSE-HD-Luftspüleinrichtung inkl. automat. Nullpunktgleich
<b>1. Schnittstelle (über Federzugklemmen)</b>										
	MS									Modbus Slave RTU
	MB									M-Bus
	PB									Profibus DP Slave über externes Hutschienen-Modul
	PN									Profibus DP Slave über externes Hutschienen-Modul
<b>2. Schnittstelle (über D-Sub-Buchse, nur verfügbar für Gehäusevariante „PM“)</b>										
	NA									ohne
	MS									Modbus Slave RTU
<b>Einstellung Kunden-Parameter</b>										
	FC									Gerät mit Werkparametrierung (ohne Kundendaten)
	CP									Gerät mit Parametrierung gemäß Kundendaten
	CC									Gerät mit Werkparametrierung und Werkskalibrierschein (5 Punkte, <b>ohne</b> Kundendaten)
	CA									Gerät mit Werkparametrierung und Werkskalibrierschein (5 Punkte, <b>mit</b> Kundendaten)
<b>Tag Number</b>										
	DI									Messstellenkennzeichnung im Display
	KK									Messstellenkennzeichnung im Display, Metallschild beiliegend