

BESCHREIBUNG

Der Turbinenzähler Modell 1100 ist für die Anforderungen der anspruchsvollsten Durchflussmessanwendungen bestens geeignet. Obwohl eigentlich für die sekundäre Ölgewinnung entwickelt, ist der Turbinenzähler, Serie 1100 ideal zum Messen von Flüssigkeiten auch außerhalb des Ölfeldes.

Der Zähler besteht aus einem robusten Gehäuse und Rotorlagern aus 316 Edelstahl, Flanschen aus 304 Edelstahl, einem Rotor aus CD4MCU-Edelstahl und einer Rotorwelle aus abriebfestem Wolframkarbid. Das Modell 1100 liefert präzise Messergebnisse und eine mechanische Festigkeit gegenüber korrosiven und abrasiven Flüssigkeiten, wie sie häufig auf Ölfeldern und vielen industriellen Anwendungen zu finden sind.

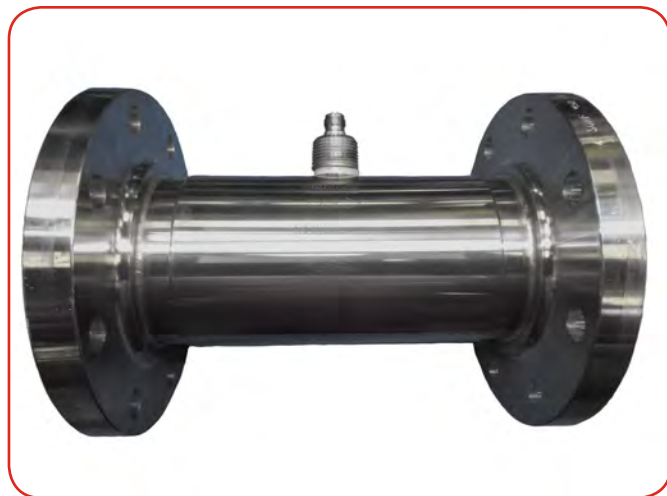
Zusammen mit einem Blancett-Display erfüllt der Turbinenzähler, Modell 1100, eine breite Palette von Messanforderungen. Das macht es zum idealen Messgerät für Anwendungen wie z. B. zur Überwachung von Pipelines, Produktions-/Einleitungsfelder, Bergbau, Offshore-Einrichtungen und andere industrielle Anwendungen. Für eine vollständige Übersicht der Blancett-Displays, siehe www.badgermeter.de.

MERKMALE

- Das Gerät bietet präzise und wiederholbare Durchflussmessungen im Bereich 18,9 bis 18927 l/min (170 bis 170.000 bpd)
- Kosteneffiziente Lösung für Turbinenzähleranwendungen
- Robustes 316 Edelstahlgehäuse mit 304 Edelstahlflansch bietet lange Lebensdauer bei harten Einsatzbedingungen
- Flansch-Endanschlüsse (ANSI; DIN)
- NIST-rückführbare Kalibrierung
- Installation in Rohrnenweiten von 1 bis 10"
- Kann elektronisch mit einem Blancett-Display
- Der K-Faktor-Skalierer oder der intelligente F-zu-I/F-zu-V-Umwandler sowie vor Ort austauschbare Reparaturkits ermöglichen einen Turbinenaustausch ohne Genauigkeitsverlust

INSTALLATION

Der Turbinenzähler Modell 1100 ist einfach zu installieren und zu warten. Er arbeitet in allen Richtungen (horizontal bis vertikal), solange der "Fließrichtungspfeil" in Richtung der tatsächlichen Fließrichtung zeigt. Zur Optimierung der Leistung muss das Durchflussmessgerät so installiert werden, dass stromaufwärts mindestens 10 Rohrdurchmesser und stromabwärts mindestens 5 Rohrdurchmesser gerades Rohr liegen.



FUNKTIONSPRINZIP

Die in den Zähler einströmende Flüssigkeit wird im Einlauf-Strömungsgleichrichter, der die Turbulenzen ausgleicht, begradigt, das Geschwindigkeitsprofil wird verbessert. Die Flüssigkeit gelangt dann durch die Turbine und versetzt sie mit einer zur Fließgeschwindigkeit proportionalen Drehzahl in Rotation. Bei jedem Durchgang eines Turbinenflügels durch das Magnetfeld erzeugt der Flügel eine Wechselfrequenz in der Sensorspule am Fuß des magnetischen Pickup's (siehe *Abbildung 1*). Diese Impulse erzeugen eine Ausgangsfrequenz, die proportional zum volumetrischen Strom durch den Zähler ist. Die Ausgangsfrequenz repräsentiert die Durchflussrate durch den Turbinenzähler.

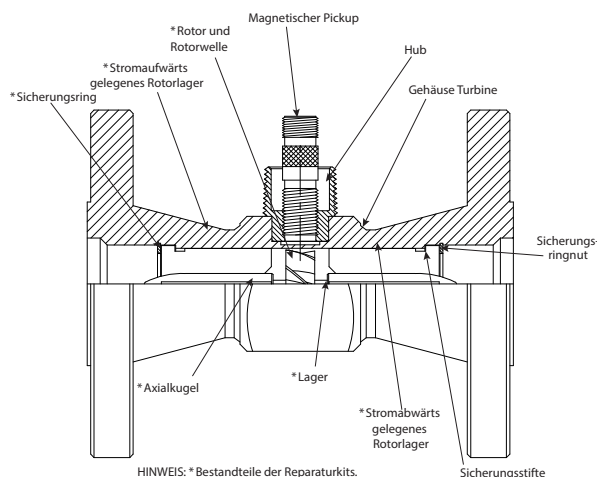


Abbildung 1: Bestandteile des Turbinenzählers

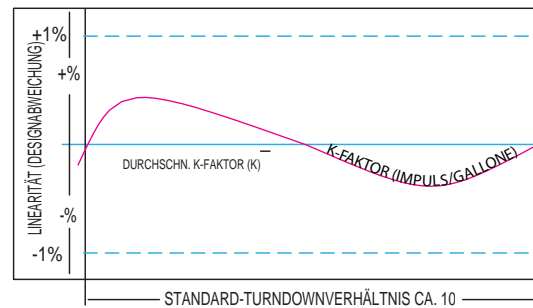
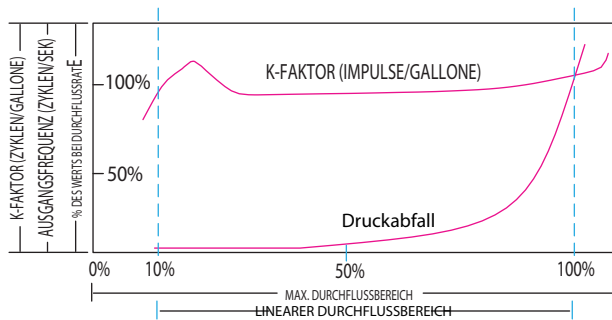
K-FAKTOR

Der K-FAKTOR repräsentiert die Anzahl der Ausgangsimpulse, die pro Liter (oder Gallone) Flüssigkeit, die durch den Turbinenzähler strömt, übertragen werden. Jede Turbine hat ihren eigenen K-Faktor. Die Turbinenzähler sind jedoch nicht über den vollen Durchflussbereich des Messgeräts konsistent.

In den Turbinenzählern treten verschiedene Formen von Reibung auf, die die Rotation des Turbinenrotors verlangsamen. Zu diesen Reibungskräften gehören: der magnetische Widerstand, erzeugt durch elektromagnetische Kräfte; der mechanische Widerstand aufgrund von Lagerreibung sowie ein viskoser Widerstand, der durch die fließende Flüssigkeit des Pickup erzeugt wird.

Bei steigender Durchflussrate werden die Reibungskräfte minimiert und die Freilaufbewegung des Turbinenrotors wird linearer (proportional zum Durchfluss). Der K-Faktor bleibt relativ konstant und linear durch die Balance des linearen Durchflussbereichs. Das Turndownverhältnis ist ca. 10:1 von maximaler Durchflussrate zu minimaler Durchflussrate.

Typische K-Faktor-Kurve (Pulse pro US-Gallone)



SPEZIFIKATIONEN

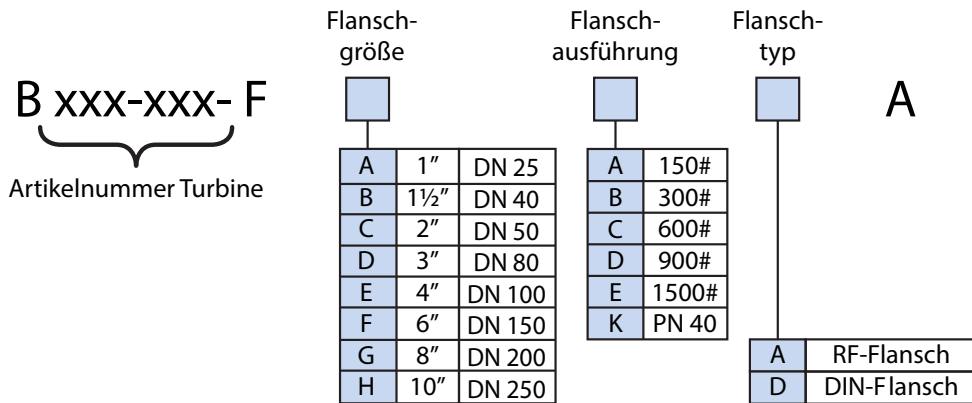
Baumaterialien	Gehäuse	316 Edelstahl
	Rotor	CD4MCU-Edelstahl
	Rotorlager	316 Edelstahl
	Rotorwelle	Wolframkarbid
	Flansche	304 Edelstahl
Reduzierverhältnis	10:1	
Genauigkeit	±1% der Anzeige	
Wiederholbarkeit	±0.1%	
Kalibrierung	Wasser (NIST-rückführbare Kalibrierung)	
Druckwert	max. 345 bar	
Temperatur Turbine	-150...350 °F; -101 bis 177 °C	
Flansch-Endanschlüsse	ANSI 150, 300, 600, 900, 1500; DIN PN 40	
Zertifizierungen (siehe folgenden Hinweis)	CSA Class I Div 1, Groups C & D Class II Div 1, Groups E, F & G: intrinsically safe*	
	CSA Class I Div 1, Groups C & D; complies with UL 1203 and CSA 22.2 No. 30	
	Met Labs Datei-Nr. E112860 (nur für explosions sichere Modelle)	

* Für Bestellinformationen an Badger Meter Europa GmbH wenden

HINWEIS: Genannte Zertifizierungen gelten nicht für DIN-Flanschmodelle.

AUFBAU DER ARTIKELNUMMER

Modell 1100 Turbinenzähler mit 304-SS-Flanschanschlüssen



Artikelnummer Turbine	Messgerätgröße	Bohrungsgröße	Durchflussbereiche			Siebfilter Filtergröße	Ungef. K-Faktor Impuls/Gall	Messgerätgewicht (lb)	Ende-zu-Ende-Länge
			GPM (LPM)	BPD	m³/D				
B111-110	1 in.	1" (25,4 mm)	5...50 (18.9...189.3)	170...1700	27.25...272.5	40	870	8...20 (152,4 mm)	
B111-115	1-1/2"	1-1/2" (38,1 mm)	15...180 (56.8...681.4)	515...6000	82...981	20	330	12...32 (177,8 mm)	
B111-121	2 Zoll LF	1-1/2" (8,1 mm)	15...180 (56.8...681.4)	515...6000	82...981	20	330	15...55 (177,8 mm)	
B111-120	2 Zoll	2" (50,8 mm)	40...400 (151.4...1514.2)	1300...13000	218...2180	20	52	18...58 (215,9 mm)	
B111-130	3 Zoll	3" (76,2 mm)	60...600 (227.1...2271.2)	2100...21000	327...3270	10	57	30...108 (254,0 mm)	
B111-140	4 Zoll	4" (101,6 mm)	100...1200 (378.5...4542.5)	3400...41000	545...6540	10	29	43...163 (304,8 mm)	
B111-160	6 Zoll	6" (152,4 mm)	200...2500 (757.1...9463.5)	6800...86000	1090...13626	4	7	89...380 (304,8 mm)	
B111-180	8 Zoll	8" (203,2 mm)	350...3500 (1324.9...13248.9)	12000...120,000	1363...19076	4	3	127...587 (304,8 mm)	
B111-200	10 Zoll	10" (254,0 mm)	500...5000 (1892.7...18927.1)	17000...171,000	2725...27252	4	1.6	172...958 (304,8 mm)	

Beispieldatensatz: 1" Zähler mit Anschluss B111-110-FAKDA;DN25 PN40 DIN-Flansch

