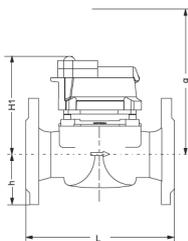
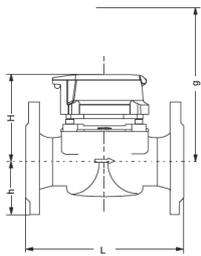


RUBIN WMS



- Woltman Turbinenzähler in Bauweise Trockenläufer, IP 68
- Für horizontalen Einbau, gerade Einlaufstrecke von 3 x DN empfohlen
- Pulverbeschichtetes Graugussgehäuse mit Flanschanschluss
- Flanschen nach EN 1092, PN 16
- Temperatur max. 90°C
- Horizontale und vertikale Montage möglich
- Keine geraden Rohrstrecken als Ein- oder Auslauf erforderlich (VODO gem. EN 1454)

Neendurchmesser	DN	mm	50	50	65	65	80	80	100	100	
	Zoll		2	2	2 1/2	2 1/2	3	3	4	4	
Max. Durchfluss	q_s	m ³ /h	50	50	50	50	120	120	120	120	
Neendurchfluss	q_p	m³/h	25	25	25	25	60	60	60	60	
Min. Durchfluss	q_i	m ³ /h	0.5	0.5	0.5	0.5	1.2	1.2	1.2	1.2	
Anlaufwert	q_c	m ³ /h	0.08	0.08	0.08	0.08	0.15	0.15	0.15	0.15	
Durchfluss bei 1 bar Druckerlust kvs	q_p	m ³ /h	88	88	177	177	212	212	300	300	
Druckabfall bei q_p	$\Delta p (q_p)$	bar	0.08	0.08	0.02	0.02	0.08	0.08	0.04	0.04	
Gewicht	ca.	kg	7.8	9.6	10.1	12.0	14.2	16.3	18.2	20.2	
Masse ohne HRI-Modul	Baulänge	L	mm	200	270	200	300	225	300	250	360
		h	mm	73	73	85	85	95	95	105	105
		H	mm	120	120	120	120	150	150	150	150
		g ¹⁾	mm	200	200	200	200	270	270	270	270
Flanschanschluss gemäss Norm EN 1092-1 und -2											
Masse mit HRI-Modul	Baulänge	L	mm	200	270	200	300	225	300	250	360
		h	mm	73	73	85	85	95	95	105	105
		H1	mm	150	150	150	150	180	180	180	180
		g ¹⁾	mm	200	200	200	200	270	270	270	270
Flanschanschluss gemäss Norm EN 1092-1 und -2											



¹⁾Ausabauhöhe ohne und mit HRI-Modul

Druckverlustkurve

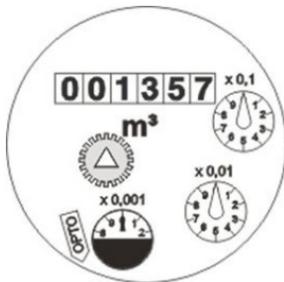
(siehe Seite 6)

Zulassungen

MID-Zulassung nach MID004 bzw. EN 1434 in der Genauigkeitsklasse 2.
Auch bei einer Montage vor Ort mit OD / HRI FS bleibt Zulassung gültig.

Rollenzählwerke

WMS 50...100



Impulsgeber

Impulswertigkeit

	Impulsgeber	Impulswertigkeit DN 50 ... 100
HRI MEI FS		0,01; 0,025; 0,1; 0,25m ³
OD AM OD 04		0,001 m ³ 0,01 m ³

Technische Daten HRI-MEI FS

Pulswertigkeit:	10, 25, 100 oder 250 l/Impuls alternativ	Kabellänge:	3 m
Schalterart:	OC nach EN 1434-2 (open Drain)	Anschluss:	weiß = plus, grau = minus
Maximale Spannung:	28 Volt	Schutzklasse:	IP 68
Maximaler Strom:	20 mA	Stromversorgung:	Lithiumbatterie (nicht austauschbar)
Pulslänge:	≥100 ms	Batterielebensdauer:	typ. 6 Jahre Betrieb + 1 Jahr Lagerung
Pulspause:	≥100 ms	Umgebungstemperatur:	-10 + 70 °C
Einschaltzustand:	≥0,3V bei 0,1 mA	Luftfeuchtigkeit	100%
Ausschaltzustand:	≥6 MΩ		

Anwendungen WMS

Optoelektronischer Impulsgeber OD AM (kleiner Impulswert)

- als Impulsgeber des hydraulischen Gebers für Wärmemessstellen, bei denen eine grösstmögliche Auflösung gefordert ist
- Standardanwendung für alle Wärmemessstellen mit Rechenwerken mit namurkompatiblem Impulseingang
- für Momentanwertbildung
- für Kältemessungen
- für eine automatische Korrektur von Impulsen aufgrund von Schwankungen der Flüssigkeitssäule (Jitter)

Optoelektronischer Impulsgeber OD 04 (grosser Impulswert)

- als Impulsgeber des hydraulischen Gebers für Wärmemessstellen
- geeignet für nachgeschaltete Geräte, die über eine integrierte Vor-/Rückerkennung bei wechselnder Durchflussrichtung das korrekte Volumentotal bilden können

Auslegung der angesteuerten Geräte

Bei den meisten Impulsgebern ist die Impulsdauer abhängig von der Durchflussleistung (ausser beim OD AM). Bei Nulldurchfluss kann in diesem Fall Dauerkontakt auftreten. Das angeschlossene Gerät muss deshalb Dauerbelastung ertragen können, andernfalls sind Schutzvorrichtungen vorzusehen.

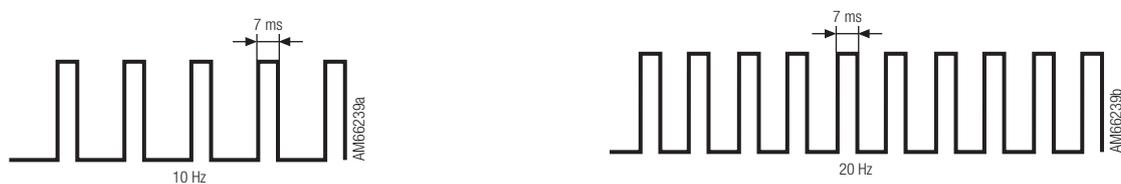
Beispiel: Beim OD 04 ist die Impulslänge abhängig vom Durchfluss, da das Verhältnis aktiv / passiv immer gleich ist. Bei Vorwärtsdurchfluss weist die ansteigende Impulsflanke eine zusätzliche Stromschwelle bei 1.5 mA auf. Bei Rückwärtsdurchfluss befindet sich die Stromschwelle auf der abfallenden Impulsflanke.



Richtige Impulsauswertung

Bei unterbrochenem Durchfluss kann in Anlagen ein Pendeln der Flüssigkeitssäule auftreten (hydraulische Vibration mit geringfügig alternierendem Vorwärts-/Rückwärtsdurchfluss sog. Jitter). In solchen Fällen können Impulse entstehen, die vom Folgegerät ausschliesslich als Vorwärtsdurchfluss registriert werden. Bei der Momentanwertbildung stören solche Impulse nicht, da die Frequenz sehr klein ist. Wenn mit dem Impulsgeber eine Zählfunktion (wie in allen Wärmemessstellen) gesteuert wird, sollte der optoelektronische Impulsgeber OD AM gewählt werden, der durch eine geeignete elektronische Schaltung die durch das Vorwärts-/Rückwärtspendeln der Wassersäule generierten Impulse herausfiltert.

Beim OD AM ist die Impulsbreite immer konstant; diese orientiert sich an der maximalen Frequenz von etwa 70 Hz und beträgt etwa 7 ms für alle Impulsfrequenzen; ansteigende und abfallende Impulsflanken sind immer gleich. Rückwärtsimpulse werden nicht ausgegeben.



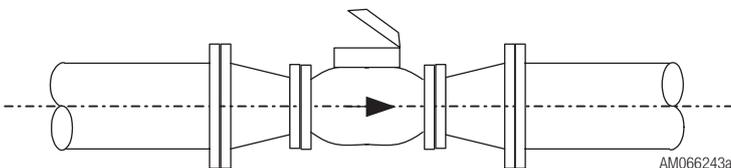
Hinweis

Beim OD AM ist im Zusammenspiel mit dem CALEC® Rechenwerk darauf zu achten, dass bei der Programmierung der Prellfilter (in der Regel verwendet für passive Reed Impulsgeber) nicht gesetzt sein darf. Es ist der NAMUR 200 Hz Eingang am Rechenwerk zu verwenden.

Einbauhinweise

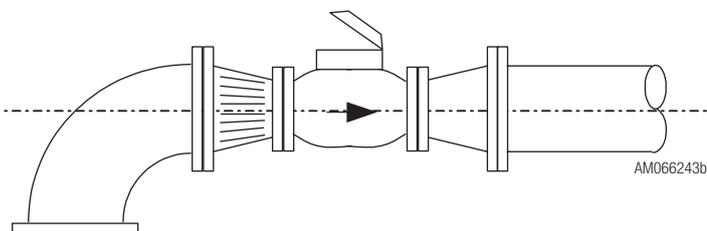
Nennweiten: Rohrleitungen, Zähler und Kaliberwechsel

Die Auslegung der Nennweite des Zählers darf nicht automatisch nach der Nennweite der Rohrleitung erfolgen. Entscheidend ist der grösste dauerhaft auftretende Durchfluss in der Rohrleitung, der den Nenndurchfluss q_p des Zählers bestimmt.



Rohrbögen und Strömungsgleichrichter

Durch eingebaute Rohrbögen oder Kaliberwechsel wird das Strömungsprofil stark verändert, was sich auf die Anströmung des Turbinenrades des Zählers auswirkt. Als Folge treten Messabweichungen auf, die durch geeignete bauliche Massnahmen verhindert werden können. Dazu werden Strömungsgleichrichter verwendet, die direkt nach dem Rohrbogen eingebaut werden; sind die Platzverhältnisse ausreichend, sollten zusätzliche Beruhigungsstrecken berücksichtigt werden. Im Gleichrichter wird das Strömungsprofil wieder beruhigt. Strömungsgleichrichter gibt es auch in Kombination mit einem Kaliberwechsel.



Keine Ein- und Auslaufstrecken nötig

Einbauhöhe

Die RUBIN WMS verfügen über austauschbare Messeinsätze, die unabhängig vom Gehäuse geprüft und geeicht werden können. Dazu wird der Messeinsatz nach oben ausgebaut. Bei der Installation ist darauf zu achten, dass eine ausreichende Ausbauhöhe (s. Ausbauhöhe g Seite 2) über dem Zähler und gegebenenfalls HRI-Modul berücksichtigt wird.

Einbaulage horizontal und vertikal möglich

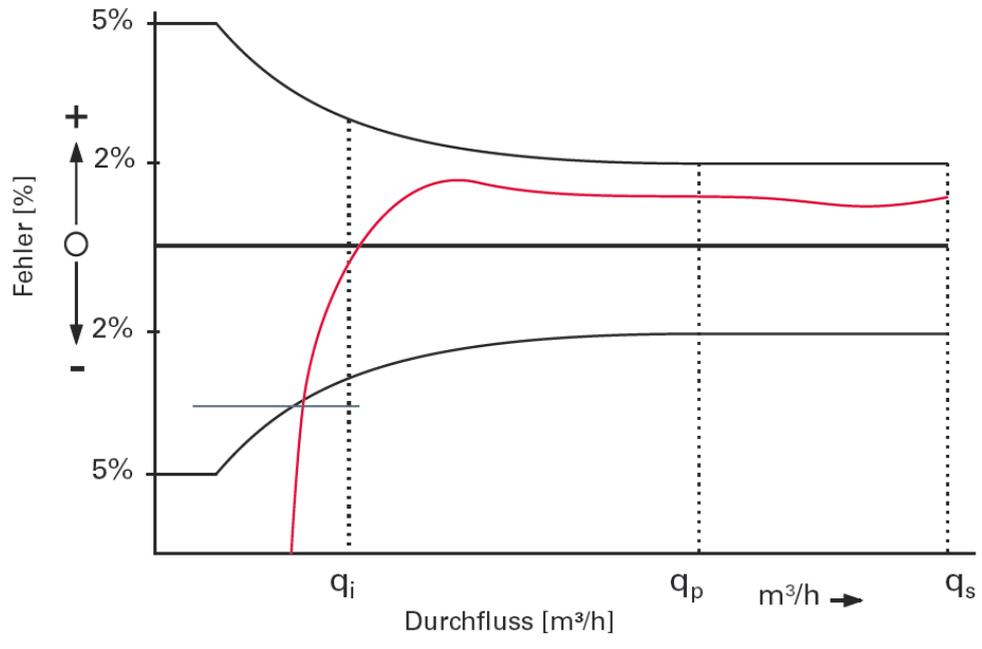
Zähler dürfen nicht mit dem Zählwerk nach unten eingebaut werden, da in dieser Einbaulage die metrologischen Zulassungsanforderungen nicht erfüllt werden.

Elektrische Installationen

Elektrische Leitungen und Installationen sind gemäss gültigen Vorschriften durch autorisiertes Fachpersonal auszuführen.

Messfehlergrenzen

Typische Messfehlerkurve



Druckverlustkurve

WMS

