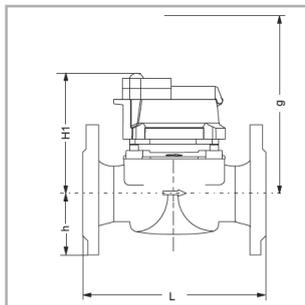




## RUBIN WMS

Warmwasserzähler



Durchflusssensor für Wärme- und Kältezähler im gewerblichen Bereich und in der Leichtindustrie. Kernstück ist ein neu entwickeltes Flügelrad mit kugelförmiger Nabe, das sich frei schwebend zwischen zwei Lagerstiften positioniert.

### Merkmale

- Durchflusssensor
- Woltman
- Kühlwasser ab 5 °C / Warmwasser bis 90°C
- DN50 bis DN100
- Zulassung nach MID 2004/22/EG Anhang MI004
- Zählwerk bis zu 355° drehbar
- Verwendung der Opto-Stecker Typ «OD» möglich
- Übertragung Volumenimpulse über HRI MEI FS

### Kundennutzen

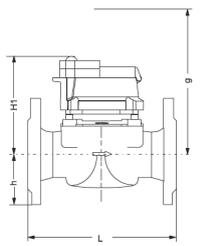
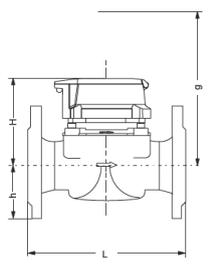
- Einbaulage horizontal oder vertikal
- Keine Ein- oder Auslaufstrecke notwendig (UOD0)
- Überflutungssicheres Zählwerk Glas/Kupfer (IP 68)
- Zählwerk vorbereitet für Aufnahme eines HRI-MEI FS
- Garantierte Übereinstimmung von Zählwerksanzeige und übertragenen Volumenimpulsen

## 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)

<b>Nenn Durchmesser</b>	<b>DN</b>	<b>mm</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
	Zoll		2	2	2 1/2	2 1/2	3	3	4	4	
Max. Durchfluss	$q_s$	m <sup>3</sup> /h	50	50	50	50	120	120	120	120	
<b>Nenn durchfluss</b>	<b><math>q_p</math></b>	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	
Min. Durchfluss	$q_i$	m <sup>3</sup> /h	0.5	0.5	0.5	0.5	1.2	1.2	1.2	1.2	
Anlaufwert	$q_c$	m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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	
<b>Masse ohne HRI-Modul</b>	Baulänge	L	mm	200	270	200	300	225	300	250	360
		h	mm	73	73	85	85	95	95	105	105
		<b>H</b>	<b>mm</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>150</b>
		g <sup>1)</sup>	mm	200	200	200	200	270	270	270	270
		Flanschanschluss gemäss Norm EN 1092-1 und -2									
<b>Masse mit HRI-Modul</b>	Baulänge	L	mm	200	270	200	300	225	300	250	360
		h	mm	73	73	85	85	95	95	105	105
		<b>H1</b>	<b>mm</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
		g <sup>1)</sup>	mm	200	200	200	200	270	270	270	270
		Flanschanschluss gemäss Norm EN 1092-1 und -2									



<sup>1)</sup>Ausbauhöhe ohne und mit HRI-Modul

### Druckverlustkurve

(siehe Seite 6)

### Zulassungen

MID-Zulassung nach MI004 bzw. EN 1434 in der Genauigkeitsklasse 2.

Auch bei einer Montage nachträglichen von OD / HRI FS bleibt die Zulassung gültig.

# Rollenzählwerke

WMS 50...100



## Impulsgeber

### Impulswertigkeit

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

### Technische Daten HRI-MEI FS

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

## Anwendungen WMS

### Optoelektronischer Impulsgeber OD AM (kleiner Impulswert)

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

### Optoelektronischer Impulsgeber OD 04 (grosser Impulswert)

- als Impulsgeber des hydraulischen Gebers für Messungen von thermischer Energie
- 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.

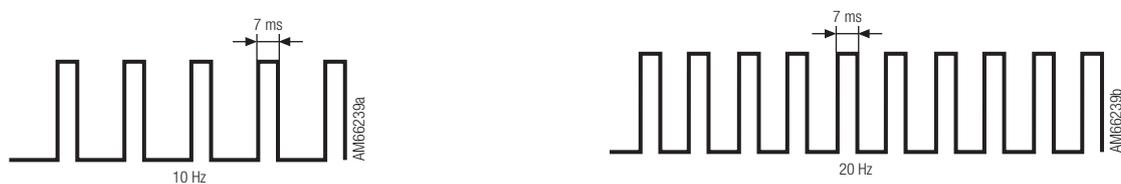
Beispiel: Beim OD 04 ist die Impulslänge abhängig vom Durchfluss, da das Verhältnis aktiv / passiv immer gleich ist. Bei Vorwärtsdurchfluss weist die ansteigende Impulsflanke eine zusätzliche Stromschwelle bei 1.5 mA auf. Bei Rückwärtsdurchfluss befindet sich die Stromschwelle auf der abfallenden Impulsflanke.



### 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.



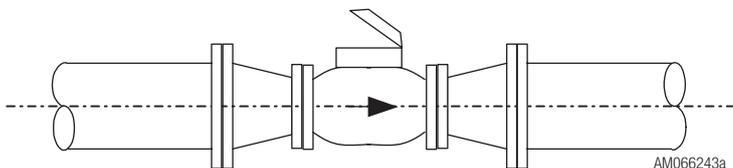
### Hinweis

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.



### 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

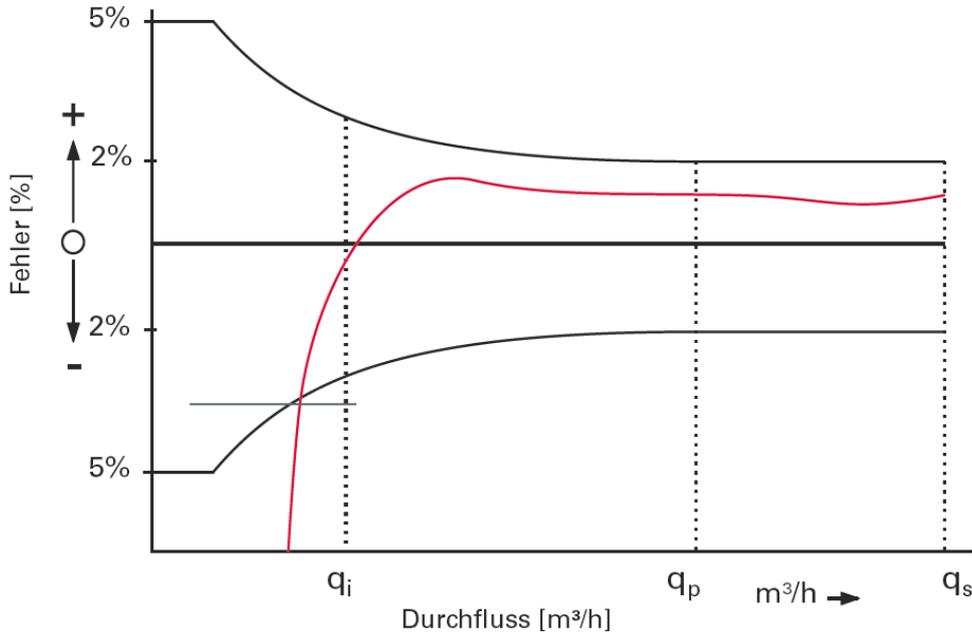
Zähler dürfen nicht mit dem Zählwerk nach unten eingebaut werden, da in dieser Einbaulage die metrologischen Zulassungsanforderungen nicht erfüllt werden.

#### Elektrische Installationen

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

# Messfehlergrenzen

## Typische Messfehlerkurve



# Druckverlustkurve

## WMS

