

Quantometre MZ

Türbin Gaz Sayacı

MZ sayaçları akış ölçerlerdir. Gaz akışı türbin çarkını döndürür, dolayısıyla çarkın dönüş hızı gazın doğrusal hızı ile orantılıdır. Hareket mekanik olarak manyetik kaplin vasıtasyyla numaratore aktarılır.

UYGULAMALAR

MZ sayaçları doğalgaz ve filtre edilmiş, aşındırıcı olmayan gazları ölçmek için tasarlanmıştır.

Düşük, orta ve yüksek basınçta orta dereceden yükseğe doğru olan gaz akışlarını ölçmek için kullanılır.

Özellikle endüstriyel kullanım ve ikincil ölçüm için tasarlanmıştır.

Yağ pompası veya PTFE kaplama versiyonu gibi çeşitli opsiyonlarının varlığı, aynı zamanda ağır yük ölçümünde kullanılmaya da uygun oldukları anlamına gelir.

Teknik Özellikler

Yapısal Emniyet Onayı	L.C.I.E. 06 ATEX 6031 X
Debi	6 m ³ /s'den 10000 m ³ /s'e kadar
Nominal Çaplar	2"den 16"ya, DN 50'den DN 200'e kadar
Malzeme	Dökme demir Basınçlı Ekipmanlar Direktifi 97/23/EC'ne uygundur.
Maksimum Çalışma Basıncı	Gövde malzemesi ve flanslara bağlı olarak 100 bar'a kadar.
Sıcaklık Aralığı	Ortam: -30°C ila +60°C Gaz: -30°C ila +60°C Depolama sıcaklığı: -40°C ila +70°C
Metroloji	Kabul toleransı Qmin'den Qmaks'a +/-1,5%.

AÇIKLAMA

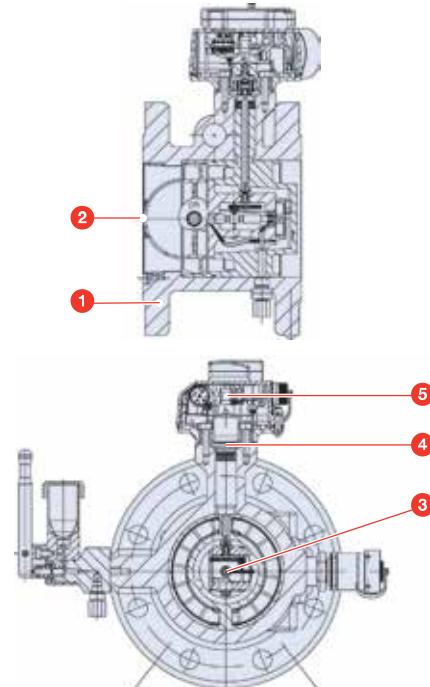
MZ sayaç beş ana parçadan oluşur:

- ① Tüm bileşenleri içeren bir gövde
- ② Türbin çarkı öncesinde akışı stabilize etmek ve hızlandırmak için bir akış düzeltici
- ③ Türbin çarkını da içeren bir ölçüm ünitesi
- ④ Türbin çarkının hareketini numaratore iletmek için bir manyetik kaplin
- ⑤ Ölçülen gazı kaydetmek için bir numarator



TEMEL YARARLARI

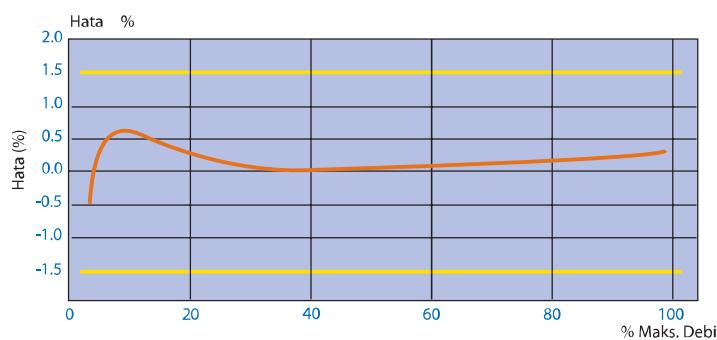
- » Yüksek hassasiyetli bütçe sayacı
- » Debi 10000 m³/s'e kadar
- » Basınç aralığı 40 bara kadar
- » Standart olarak cable target ile donatılmıştır.
- » Çeşitli opsiyonlar mevcuttur: Yüksek ve düşük frekanstransmitter (HF ve LF), termovel, yağ pompası, agresif gazlar için versiyon, vs.





Quantometre MZ DN150, Qmaks: 1600 m³/s

Tipik kalibrasyon eğrisi



Standart olarak cyble target ile donatılmış evrensel numarator

Numarator:

- » Büyuk hacimleri kaydetmek için 9-haneli endeks,
- » Kolay okuma için 45° konumlandırma,
- » Standart olarak cyble target ile donatılmıştır: cyble sensörün her an takılıp, kullanılmasına uygun,
- » Kendi ekseni etrafında dönenbilir
- » Dahili 1 adet silikajel kartuş,
- » İlk endeks hanesi reflektör ile donatılmış,
- » IP67 koruma
- » UV dirençli kapak
- » Birim: m³

Transmitter

- ① **Cyble sensör:** sayaç üzerine monteli olarak teslim edilebilir veya daha sonra, herhangi bir zamanda monte edilebilir. "Cyble" sensörü sabit kontak uçlu bir transmitterdir. Aynı zamanda muhtemel ters akışların sayılmasına olanak verir.
- ② **Düşük Frekans (LF):** Tüm seride standart olarak iki Reed anahtarı yer almaktadır.
- ③ **Anti-müdahale (AT):** Bu cihaz standart olarak tüm seride bulunmaktadır.
- ④ **Orta Frekans (MF):** Bir transmitter opsion olarak sunulmaktadır.
- ⑤ **Yüksek Frekans (HF):** Tüm seride bir transmitter opsion olarak sunulmaktadır, ve türbin çarkına yakın olarak yerleştirilir.



Türbin çarkı

- ⑥ **Türbin çarkı:** Yüksek ve alçak basınçta yüksek hassasiyet sağlamak için, sayacın en önemli bileşenidir. Tüm seri için alüminyum veya DN<200 için poliasetal malzemeden yapılabilir. Maksimum akış hızına bağlı olarak, türbin çarkının kanadı 45° veya 60° olarak konumlanır. 60° de türbin çarkının aşırı hızla çalışmasını önlemek için kullanılır. HF talep edildiği takdirde, çark alüminyum olmalıdır. Yüksek basınç kullanımı için, veya kirli gazların ölçülmesi için, alüminyum çark önerilmektedir.

Termovel

- ⑦ **Termovel:** Bir opsion olarak, sayaca bir termovel monte edilebilir. Gaz sıcaklığının referans noktasında ölçülmesine olanak sağlar. (Bir termovel montajı bir HF transmitter ile teçhiz edilen bir sayaca yapılmaz.)

Hacim dönüştürücü

- ⑧ **Hacim dönüştürücü:** Bir montaj kiti sayesinde sayaca doğrudan monte edilebilir.

Yağ pompası

- ⑨ **Yağ pompası:** Ölçüm grubu içerisindeki rulmanları yağlamak için opsion olarak sunulmaktadır. Sayaç yüksek basınç altında çalışırken dahi yağlama yapılabilir. Yağ haznesi düşey monteli sayaçlara uymak üzere kolaylıkla döndürülebilir.

Basınç tapası:

Cihaz gaz basıncının referans noktasında ölçülmesine olanak verir. Standart olarak monte edilmiştir.

Agresif gazların ölçümü:

Bir opsion olarak, PTFE (Teflon) kaplamalı bir versiyon mevcuttur. Kaplama sayaçın iç kısımlarına uygulanır.

ÖZELLİKLER

A) Teknik Data Sheet

Ölçüm Dinamiği ve Darbe Değerleri

DN (mm)	Maks Debi (m³/h)	Min Debi (m³/h)	Basınç kaybı r = 0.8 kg/m³	1 Imp LF & Cyble (m³/Imp)	Freq LF Qmax (Hz)	1 Imp MF (dm³/Imp)	Freks. MF Qmaks (Hz)	1 Imp HF (dm³/Imp)	Freq HF Qmaks. (Hz)	RPM Qmax (Rot/min)
50	100	6	8.1	0.1	0.28	5.8947	4.71	0.00970	2864	14322
80	250	10	4.8	1	0.07	23.07692	3.01	0.03797	1829	9146
	400	25	11	1	0.11	39.11111	2.84	0.06434	1727	8634
100	400	16	4.8	1	0.11	23.07692	4.81	0.06271	1772	6644
	650	40	11	1	0.18	39.11111	4.62	0.10628	1699	6371
150	1000	40	4.3	1	0.28	23.07692	12.04	0.15385	1806	5417
	1600	100	9	1	0.44	39.11111	11.36	0.26074	1705	5114
200	1600	65	4.3	10	0.04	230.7692	1.93	0.37661	1180	3540
	2500	160	9	10	0.07	391.11111	1.78	0.63829	1088	3264

Gövde yapısı

DN (mm)	ISO PN 10	ISO PN 16	ISO PN 20 ANSI 150	ISO PN 25	ISO PN 40
50	A	A	A	A	A
80	A	A	A	A	A
100	B	B	B	-	-
150	B	B	B	-	-
200	B	B	B	-	-

A- EN-GJS-40U-18LI Sandviç gövde
0: EN-GJS-40Q-18LT flanşlı gövde

C: Çelik Sandviç gövde
D: Çelik flanşlı gövde (döküm veya kaynaklı)

Not: Gövde malzemesinin basınç ve sıcaklık aralığı için, Lütfen Ulusal Kurallarınızı kontrol ediniz.

B) GENİŞLETİLMİŞ ÖLÇÜM DİNAMİĞİ HESAPLANMASI

Ölçülen gazın yoğunluğu azaldığında, minimum ölçülen akış hızı azalır.

Bu minimum debi, gerçek koşullarda (Q_{minRC}) aşağıdaki formül kullanılarak değerlendirilebilir:

$Q_{min_{1,2}} = Q_{min_{1,2}} \times \sqrt{\left(\frac{1.2}{\rho_{RC}}\right)}$

C) MZ SAYAÇLARIN BASINÇ KAYBI Değerler: bakınız yukarıdaki tablo

Basınç kaybının hesaplanması: $\Delta p = \Delta p_r \times \frac{\rho n}{0.83} \times (P_b + 1) \times \left[\frac{q}{Q_{max}} \right]^2 \times \left[\frac{273}{(273 + T_b)} \right]$

D) Boyutlar (mm) ve Ağırlıklar

ISO PN 10 - ISO PN 40 ANSI 150							
DN	L	A	B	C	D	E	Kg
50	60	15	18	156	160	163	4
80	120	35	34	173	180	176	10
ISO PN 10 - ISO PN 16 ANSI 150							
100	150	54	28	209	180	186	19
150	200	71	48	238	225	216	33
200	200	69	43	273	250	277	85

Açıklama:

Δp : Hesaplanan koşullarda basınç kaybı

Δp_r : Referans koşullarda basınç kaybı

ρ : Gaz yoğunluğu (kg/m³) 0°C ve 1013 mbar'da

Pb: Çalışma basıncı (Bar gösterge)

q: Akış hızı (m³/h)

Qmax: Maksimum akış hızı (m³/s)

Tb: Gaz sıcaklığı (°C).

