



CPT-01 QUANTOMETRELER

İMALATÇI FİRMA
COMMON S.A.
ul. Aleksandrowska 67/93
91-205 Łódź, Polonya
tel: +48 42 253 66 00
faks: +48 42 253 66 98

KULLANIM KILAVUZU



IU:CPT/EN/01/02.06







tarafından İthal edilmiştir.
Bakanlıkça tespit ve ilan edilen kullanım ömrü 10 yıldır.

I. TASARIM VE UYGULAMA KOŞULLARI

Tasarım

CPT-01 Türbin Kuantometreleri bir tesisatın içinden akan gaz hacminin ölçülmesi için kullanılan cihazlardır. Standart uygulamanın patlama tehlikesinin olabileceği yerlerde gerçekleştirilmesine izin verilir (hava ve gaz karışımları - sınıf IIA ve sınıf IIB, özel uygulamayla - aynı zamanda sınıf IIC). CPT-01 Kuantometreler, Tablo 1'de gösterilen gazların ölçümünde kullanılabilir. Diğer gazların ölçümü için CPT-01 Kuantometrelerinin kullanılması imalatçı tarafından onaylanmalıdır. CPT-01 Kuantometrelerinin maksimum çalışma basıncı 2 MPa değerindedir. Kuantometreler mevcut flanşların arasına monte edilir.

Gaz sayaçlarının sabit sıcaklıklı bölmelere monte edilmesi tavsiye edilir. Ancak aynı zamanda açık mekanlardaki tesisatlar için de uygundur. Açık mekanlara monte edildiğinde, hava koşullarından doğrudan etkilenmesine karşı korunmalıdır (çelik kaplarda, kabinlerde, çatı altlarında, koruyucularda vs.). Gaz sayaçları -25°C ile + 70°C arasındaki ortam sıcaklığında kullanılabilir. Gaz sıcaklığı -20°C ile + 60°C arasındadır.

1. 94/9/WE (ATEX) yönetmeliğine uygun:
 - Sertifika KDB 04ATEX035
 - CE işareti  1453,
 - Uygulama koşulları standart uygulama  II 2G EEx ia IIB T4
özel amaçlı uygulama  II 2G EEx ia IIC T4
 - Ölçme cihazının koruma indeksi IP65,
 - Uyumlu standartlar: PN-EN 13463-1:2003, PN-EN 50014:2002 (U),
PN-EN 50020:2003 (U)
2. 97/23/WE (PED) yönetmeliğine uygun:
 - Sertifika 67/JN/2004-003/3,
 - CE işareti  1433,
 - Maksimum çalışma basıncı Pmaks = 2 MPa,
 - Ortam sıcaklığı -25°C ≤ Ta ≤ +70°C
 - Uyumlu standartlar PN-EN 1515:2002 (U), PN-EN 12392:2002 (U),
PN-EN 10269:2002 (U)
 - Uygulanan diğer yönetmelikler Teknik Kontrol Dairesinin koşulları.
Basınç teçhizatı
WUDT/UC/2003 (WUDT-UC-WO,
WUDT-UC-WO-O/00, WUDT-UC-WO-O/01)
3. Çalışma pozisyonu Yatay veya dikey
4. Ölçüm parametreleri Bakınız Tablo 2
5. Diğer standartlara uygunluk PN-EN 12261:2003 (U), PN-92/M-54832.3
PN-M-54832-1/A1: 1995, ZN-G-4005,

Tablo 1. CGT-01 Kuantometrelerle ölçülebilen en yaygın görülen gazların fiziksel özellikleri – 20°C sıcaklıkta ve 101.325 kPa basınçtaki yoğunluk

Gaz veya gaz karışımı	Kimyasal sembolü (formülü)	Yoğunluğu ρ [kg/m ³]	Havaya göre yoğunluğu	Gaz sayacı uygulaması
Argon	Ar	1,66	1,38	standart IIB
Azot	N ₂	1,16	0,97	standart IIB
Bütan	C ₄ H ₁₀	2,53	2,1	standart IIB
Karbon dioksit	CO ₂	1,84	1,53	standart IIB
Etan	C ₂ H ₆	1,27	1,06	standart IIB
Etilen	C ₂ H ₄	1,17	0,98	standart IIB
Doğal gaz	≈CH ₄	yaklaşık 0,75	yaklaşık 0,63	standart IIB
Helyum	He	0,17	0,14	standart IIB
Metan	CH ₄	0,67	0,55	standart IIB
Propan	C ₃ H ₈	1,87	1,56	standart IIB
Karbon monoksit	CO	1,16	0,97	standart IIB
Asetilen	C ₂ H ₂	1,09	0,91	özel IIC
Hidrojen	H ₂	0,084	0,07	özel IIC
Hava	–	1,20	1	standart IIB

CPT-01 Kuantometrelerin temel ölçüm parametreleri Tablo 2’de gösterilmektedir.

Bu bilgiler bir ticari sipariş olarak dikkate alınmamalıdır. Uygun bilgiler yetkili bayilerden veya Pazarlama Bölümünden temin edilebilir.

Basınç düşüşü

Kuantometreler tesisatta bir basınç kaybı yaratır. CPT-01 Kuantometrelerle ilgili bu değerler $\rho_o = 1,2 \text{ kg/m}^3$ yoğunluğu için Şekil 1’deki şemadan belirlenebilir.

Çalışma koşullarında, basınç düşüşü (Δp_{rz} [Pa]) aşağıda belirtilen formülle hesaplanır:

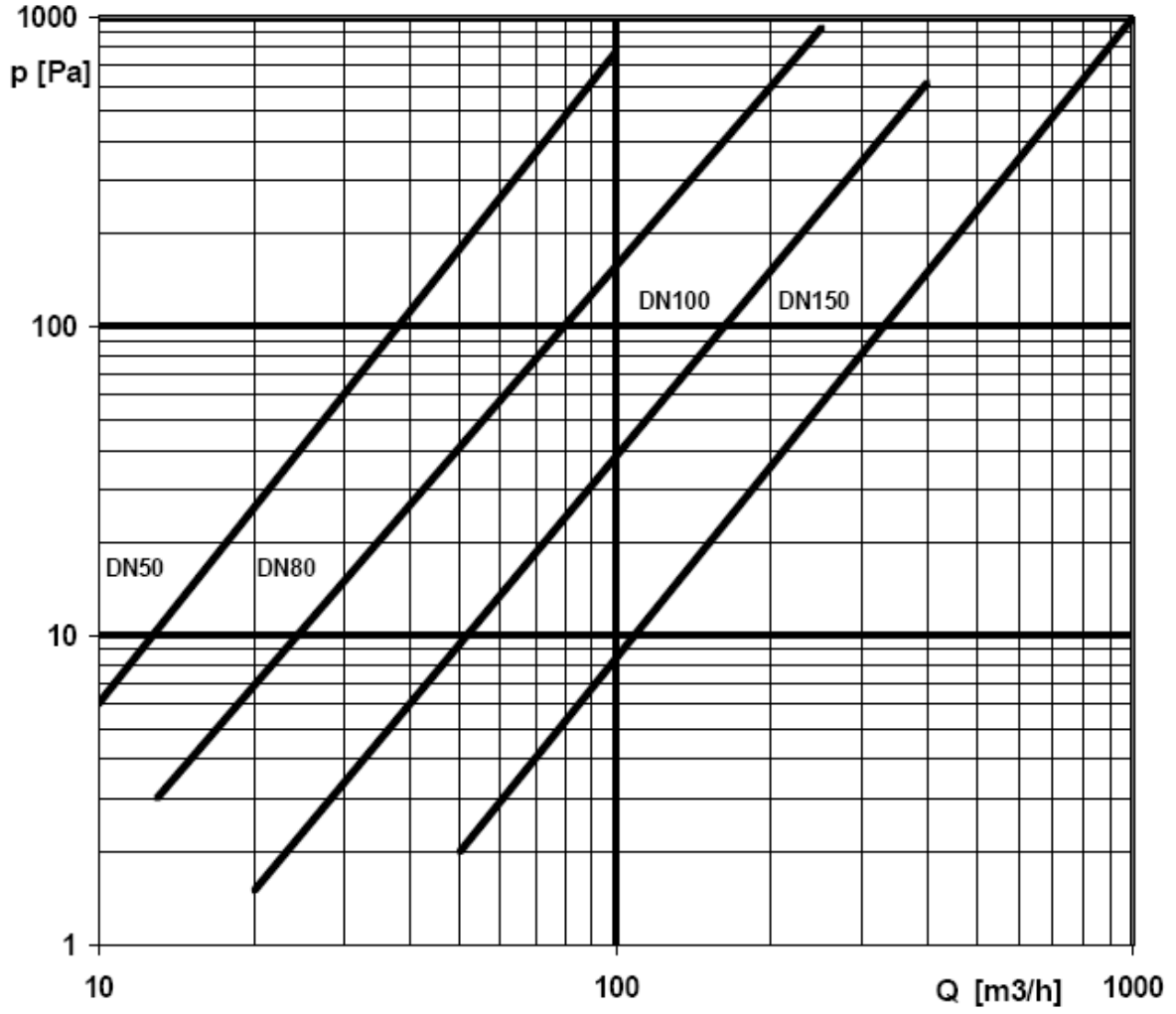
$$\Delta p_{rz} = \frac{\rho}{\rho_o} \frac{p_a + p}{p_a} \Delta p$$

Burada: ρ – Tablo 1’deki gaz yoğunluğu [kg/m³],

p_a – atmosfer basıncı ($p_a \cong 101$ [kPa]),

p – gaz sayacının yukarı doğru gösterge gaz basıncı [kPa],

Δp – referans koşullarındaki basınç düşüşü (Şekil 1’e göre) [Pa].



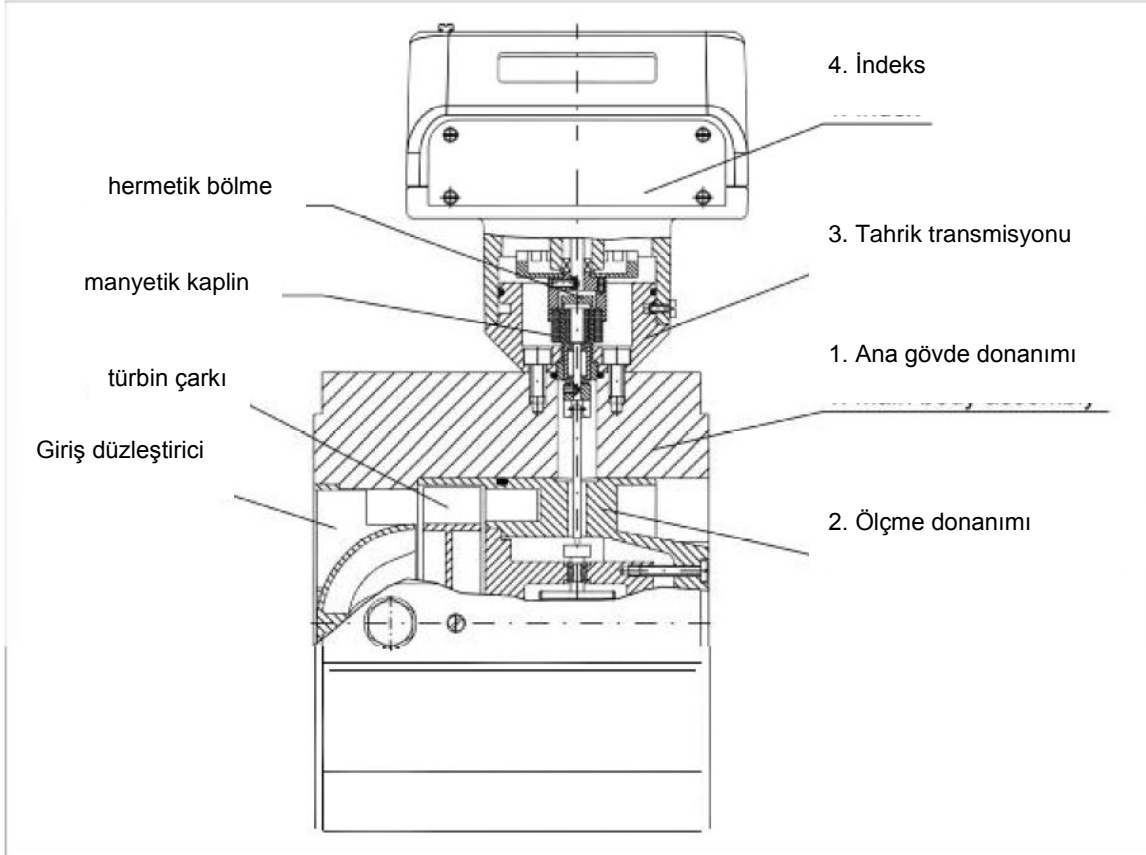
Şekil 1. CPT-02 Kuantometrelerinin basınç kaybı, gaz yoğunluğu $\rho_o = 1,2 \text{ kg/m}^3$

Tablo 2. CPT-01 Kuantometrelerin temel ölçüm parametreleri ve dijital kodları

Nominal çap	Kuantometre boyu	Maksimum akış Q_{maks}	1,6 MPa basınç ve devrilme oranı için minimum akış Q_{min} :			Bir yüksek frekans darbesi için gaz hacmi	Kuantometre boyunun dijital kodu
			1:10	1:20	1:30		
-	-	[m ³ /sa]	[m ³ /sa]	[m ³ /sa]	[m ³ /sa]	[m ³ /darbe]	-
DN 50	G 40	65	6	-	-	0,1	14....
	G 65	100	10	5	-		15....
DN 80	G 100	160	16	8	-	1	21....
	G 160	250	25	13	-		22....
	G 250	400	40	20	-		23....
DN 100	G 160	250	-	13	8	1	32....
	G 250	400	-	20	13		33....
	G 400	650	-	32	20		34....
DN 150	G 400	650	-	32	20	1	44....
	G 650	1000	-	50	32		45....
	G 1000	1600	-	80	50		41....

II. YAPISI VE ÇALIŞTIRILMASI

Türbin kuantometrenin çalışması bir türbin çarkının dönme hızının lineer hızla, dolayısıyla akan gazın hacmiyle la doğru orantılı olması prensibine dayanır. Gaz sayacının içine akan gaz (Şekil 2) giriş akış doğrultucusuyla ölçme donanımının içine yönlendirilir ve türbin çarkının dönmesine neden olur. Çark dönüşleri dişliler ve mekanik kaplin yardımıyla indeks donanımına aktarılır. İndeks cihazın içinden akan hacmi sayar. 8 basamaklı bir sayaç toplam hacmi gösterir. Her CGT-01 Kuantometrenin uygun performansı Tablo 2’de belirlenen Q_{min} – Q_{maks} aralığında muhafaza edilir.



Şekil 2. CPT-01 Kuantometrenin kesiti

CPT-01 Kuantometre (Şekil 2) dört ana donanımdan oluşur. Bunlar:

1. Ana gövde donanımı. Ana gövde donanımı çekme alüminyum profilden, giriş düzleştiricisinden ve kapak tıplarından yapılmış ana gövdeden oluşur. Ana gövde ölçme musluğuyla ve yüksek indüktif vericisini monte etmek için kullanılan kapakla donatılmıştır. Türbin çarkından yukarı doğru yerleştirilen giriş düzleştiricisi gaz akışını düzgün şekilde dağıtarak türbin çark bıçaklarının üzerine yönlendirir.

2. Ölçme donanımı. Türbin çarkından, türbin çarkının mahfazasından, ölçme donanımının mahfazasından, mil ve dişlilerden oluşur. Türbin çarkı kuantometrenin eksenine yerleştirilir ve çok hassas rulmanlar temin edilir. Transmisyon dişlisi (bir sarmal dişli ve bir silindir dişliden oluşur) dönme hızını azaltarak bunu manyetik kapline iletir.

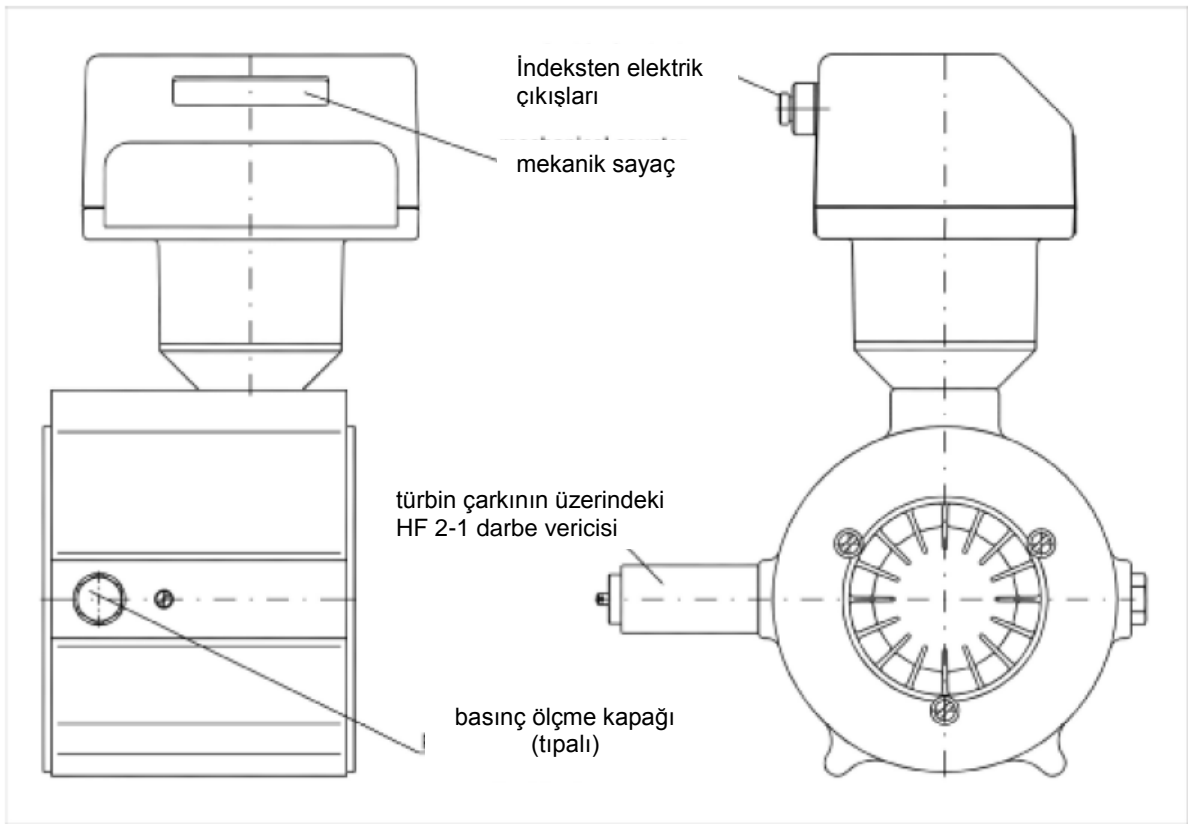
3. Tahrik transmisyon donanımı. Kuantometrenin gövdesine monte edilir. Hermetik, gaz geçirmez bölme ve manyetik kaplından oluşur. Manyetik kaplinin hareket eden kısmı

kuantometrenin içine yerleştirilir ve mafsallı bir mil yardımıyla türbin donanımına bağlanır. Manyetik kaplinin tahrikli kısmı bölmenin dışına yerleştirilir ve indekse bağlanır.

4. İndeks donanımı. Dönme hızı, mekanik totalizatörü ve alçak frekanslı darbe vericilerinin indüktörlerini çalıştırmak için burada azaltılır (sarmal dişli ve silindir dişli yardımıyla). Donanımın içinde aynı zamanda elektrik LF ve HF çıkış sinyallere için soketler de vardır.

III. İNDEKS VE ÖLÇME ÇIKIŞLARI

CPT-01 Kuantometrenin okuma donanımı birleştirilmiş elektrik sinyal çıkışları olan bir mekanik indeksten, bir basınç musluğundan ve harici bir yüksek frekans darbe vericisini (türbin çarkından) monte etmek için kullanılan bir kapaktan oluşur. Bu çıkışlar cihazın çalışması ve harici cihazlarının bağlantılarının kontrol edilmesine olanak sağlar. Kuantometrenin üzerindeki ölçme çıkışlarının yeri Şekil 3'de gösterilmektedir.



Şekil 3. CPT-01 Kuantometrenin üzerindeki ölçme çıkışlarının yeri

Mekanik indeks, indeks ünitesinin içinde bulunur ve bir polikarbon kontrol penceresinden görülebilir. Çalışma koşullarında, yani gerçek basınç ve sıcaklıkta gaz sayacının içinden akan gazın gerçek hacminin doğrudan okunmasına olanak sağlar. İndeks ünitesi indeksin herhangi bir yönden okunmasına olanak sağlayan eksenine göre 345° döndürülebilir.

İndeksten elektrik çıkışları. İki çeşit elektrik sinyal çıkışı vardır: LF – alçak frekans ve HF – yüksek frekans. İndeks maksimum iki tane soket ve altı tane darbe vericisiyle donatılmıştır:

- İki tane yakınlık indüktif yüksek frekans darbe vericileri (HF),
- İki tane boşluk indüktif alçak frekans vericileri (LFI),
- İki tane dilli kontaklı alçak frekans vericileri (LFK).

LFK dilli kontak vericileri, gaz sayacının çevresinde bulunan (maksimum 2 metre) batarya hacim düzelticisiyle birlikte kullanılacak şekilde tasarlanmıştır. İndüktif vericiler (LFI ve HF) daha büyük mesafe için (koşullara bağlı olarak maksimum 200 m) elektrik sinyalleri

gönderebilir. Daha yüksek akım tüketiminden dolayı, yalnızca güç temin edilen hacim düzelticileriyle birlikte çalışabilir. Alçak frekans vericilerinin bir darbesine tekabül eden gaz hacmi Tablo 2’de verilmektedir.

Bir metreküp gazdaki yüksek frekans darbelerinin sayısı her gaz sayacı için ayrı ayrı belirlenir ve isim plakasında gösterilir.

İsim plakasının üzerinde bulunan bir iz darbe sayısı veya açıklama eksikliği yerine uygun bir darbe vericisi takılmadığını gösterir.



İndeks kafasına monte edilen bütün darbe vericileri „Tuchel” C091 31N006 100 2 soketlerinin kontaklarına bağlanır. Soketler indeks kafasının arka tarafında bulunur. Bu soketler 6 pimli “Tuchel” C091 31H006 100 2. fişleri takmak için kullanılacaktır. CPT-01 Kuantometrelerde uygulanan “Tuchel” bağlantısı IP67’dir. Vericilerin uygun elektrik sinyal soketleriyle muhtemel bağlantılar Tablo 3’de verilmektedir.




Tablo 3. Gaz sayacı emitörlerinin sayaç çıkış soketlerine potansiyel bağlantıları

	kontakt	polarite	LFK 1	LFK 2	AFK	LFI 1	LFI 2	HF 1	HF 2
Soket 1	1	-	S			O			
	4	+	S			O			
	2	-		O	P	P	O		O
	5	+		O	P	P	O		O
	3	-			O			P	
	6	+			O			P	
Soket 2	1	-		P		O			
	4	+		P		O			
	2	-		O	O		P		O
	5	+		O	O		P		O
	3	-						O	P
	6	+						O	P

S – standart bağlantılar
P – tercih edilen bağlantılar
O – seçmeli bağlantılar

CGT-02 gaz sayaçlarının standart yapısında sadece bir tane LFK 1 alçak frekanslı dilli kontak emitör bulunmaktadır.

Uygulama koşullarına göre, CPT-01  Kuantometreler koruma seviyesi en az  II 2G EEx ib IIC T4 olan vericilerle donatılmalıdır. Bu koşullar, aşağıda belirtilen derve vericileri kullanıldığı zaman yerine getirilir:

- Pepperl+Fuchs GmbH tarafından imal edilen HF tipi NJ0,8-5GM-N,  II 1G EEx ia IIC T6.
- Common S.A. tarafından imal edilen LFI tipi CLFK-02,  II 2G EEx ia IIC T6.
- Common S.A. tarafından imal edilen LFK tipi CLFK-02,  II 2G EEx ia IIC T6.

Güvenli besleme devrelerinin (U_i , I_i , P_i) izin verilen parametreleri, maksimum indüktans ve iç kapasitans (L_i , C_i)

HF	LFI	LFK
$U_i = 16 \text{ V DC}$	$U_i = 15,5 \text{ V DC}$	$U_i = 15,5 \text{ V DC}$
$I_i = 25 \text{ mA}$	$I_i = 52 \text{ mA}$	$I_i = 52 \text{ mA}$
$P_i = 64 \text{ mW}$	$P_i = 169 \text{ mW}$	$P_i = 169 \text{ mW}$
$L_i = 50 \mu\text{H}$	$L_i = 40 \mu\text{H}$	$L_i \approx 0$
$C_i = 30 \text{ nF}$	$C_i = 28 \text{ nF}$	$C_i \approx 0$

Uygulanan darbe vericilerinin nominal çalışma parametreleri

dilli kontak

nominal gerilim

kapalı kontak direnci

açık kontak direnci

maksimum anahtarlama frekansı

CLFK-02

$U_n = 5-15,5 \text{ V DC}$

$R_z = 500\Omega - 2 \text{ k}\Omega$

$R_o > 100\text{M}\Omega$

$f_p = 500 \text{ Hz}$

indüktif

nominal gerilim

aktif olmayan verici akımı

aktif olmayan verici akımı

yük direnci

maksimum anahtarlama frekansı

CLFI-02

$U_n = 5-15,5 \text{ V DC}$

$I_L < 1,2 \text{ mA}$

$I_H > 2,1 \text{ mA}$

$R_n \leq 1 \text{ k}\Omega$

$f_p = 200 \text{ Hz}$

NJ0,8-5GM-N

$U_n = 5-6 \text{ V DC}$

$I_L < 1,2 \text{ mA}$

$I_H > 2,1 \text{ mA}$

$R_n \leq 1 \text{ k}\Omega$

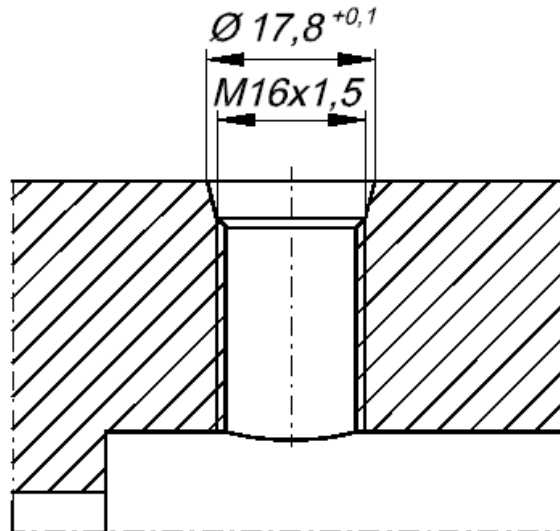
$f_p = 5 \text{ kHz}$

Vericinin durumuna bağlı olarak (aktif veya aktif olmayan), 1 kW rezistörde basınç düşüşü meydana gelir. Yukarıda belirtilen vericinin akım değerleri için (PN EN 60947-5-6:2002'ye göre) giriş geriliminin değerleri şu şekilde olabilir:

- aktif olmayan durum $U_L < 1,2 \text{ V}$,
- aktif durum $U_H > 2,1 \text{ V}$.

CPT-01 Kuantometre gövdesine monte edilen yüksek frekans vericisinden elektrik çıkışları

Yüksek frekans vericisi kuantometre gövdesinde türbin çarkının üzerine monte edilebilir. Türbin çarkı yüksek frekans vericisinin manyetik alanını modüle eden parçadır.



Şekil 4. Kuantometre gövdesindeki yüksek frekans (HF) verici kapağının ebatları

Darbe vericisi Şekil 3'de gösterilen kapağa monte edilir. Kapakta M16 x 1,5 vida dişi vardır.

YÜKSEK FREKANS VERİCİSİNİN GAZ SAYACINA MONTAJI YÜKSEK DOĞRULUK GEREKTİRİR. AYNI ZAMANDA ÖZEL ELEKTRONİK KONTROL CİHAZLARI DA KULLANILMALIDIR.

DOLAYISIYLA, MONTAJI YALNIZCA İMALATÇI VEYA YETKİLİ TEMSİLCİ TARAFINDAN GERÇEKLEŞTİRİLEBİLİR.

Vericilerin koruma seviyesi en az $\text{II 2G EEx ib IIC T5}$ olmalıdır. Bu koşullar aşağıda belirtilen vericiler tarafından yerine getirilir:

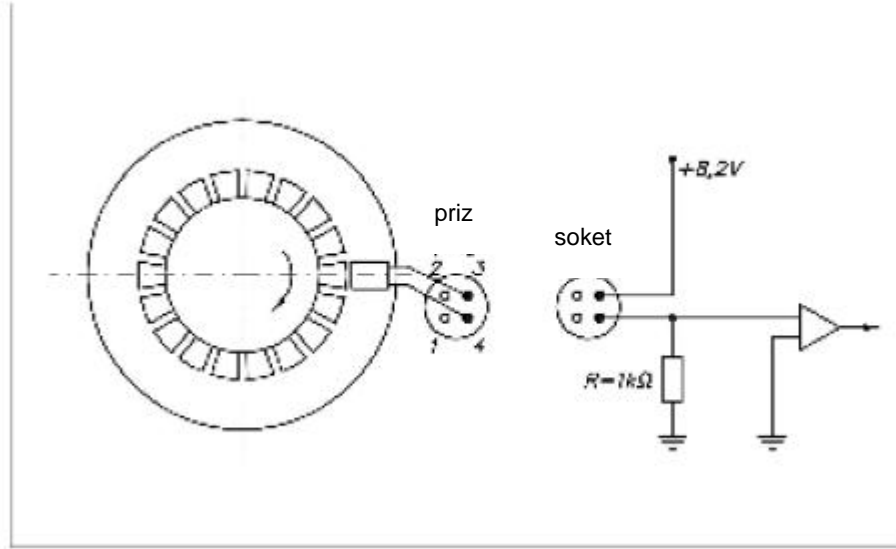
- Common S.A. tarafından imal edilen HF tipi CHFI-02, $\text{II 2G EEx ia IIC T6}$
- Pepperl+Fuchs GmbH tarafından imal edilen HF tipi NJ1,5-10GM-N-Y07451, $\text{II 1G EEx ia IIC T6}$

Güvenli devrelerden yukarıda belirtilen vericilerin izin verilen besleme parametreleri, vericilerin maksimum indüktansı ve iç kapasitansı aşağıda belirtilmektedir:

- CHFI-02 $U_i = 15,5 \text{ V}$, $I_i = 52 \text{ mA}$, $P_i = 169 \text{ mW}$, $L_i \approx 40 \mu\text{H}$, $C_i = 28 \text{ nF}$.
- NJ1,5-10GM-N-Y07451 $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 64 \text{ mW}$, $L_i = 50 \mu\text{H}$, $C_i = 20 \text{ nF}$.

Uygulama koşulları ve besleme parametreleri vericinin mahfazasında gösterilmektedir:

Vericiler 4 pimli „Tuchel“ C091 31W004 100 2 fişleriyle donatılır. Bağlantı kabloları „Tuchel“ C091 31D004 100 2 soketleriyle donatılmalıdır. Verici fişin „3“ ve „4“ Nolu pimlerine bağlanır. Vericinin ölçme devresiyle bağlantısının şeması Şekil 5'te gösterilmektedir.



Şekil 5.

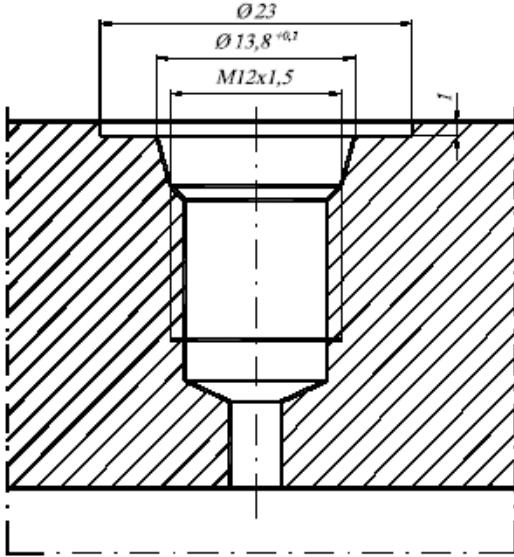
Bir metreküp gazdaki yüksek frekans darbelerinin sayısı her gaz sayacı için ayrı ayrı belirlenir ve indeks kafasının üstündeki isim plakasında gösterilir.

İsim plakasının üzerinde bulunan bir iz darbe sayısı veya açıklama eksikliği yerine uygun bir darbe vericisi takılmadığını gösterir.

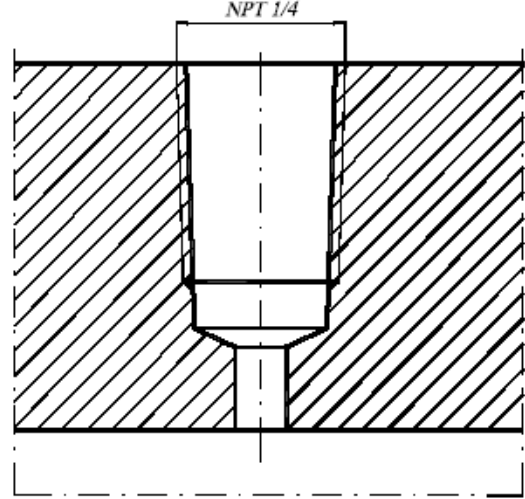
Yüksek frekans çıkışı özellikle gaz akışındaki değişiklikleri kontrol etmek için kullanılır.

Basınç ölçme çıkışları.

Basınç ölçme çıkışı (basınç darbe kapağı) ana gövdenin yanında bulunur (Şekil 3). Kapak M12x1,5 vida dişiyle (Şekil 6) veya NPT 1/4 dişiyle (Şekil 7) donatılabilir. Diş tipi gövdede gösterilmektedir. Basınç musluğu basınç vericisini doğrudan veya üç yönlü bir valf yardımıyla dolaylı olarak bağlamak için kullanılır.



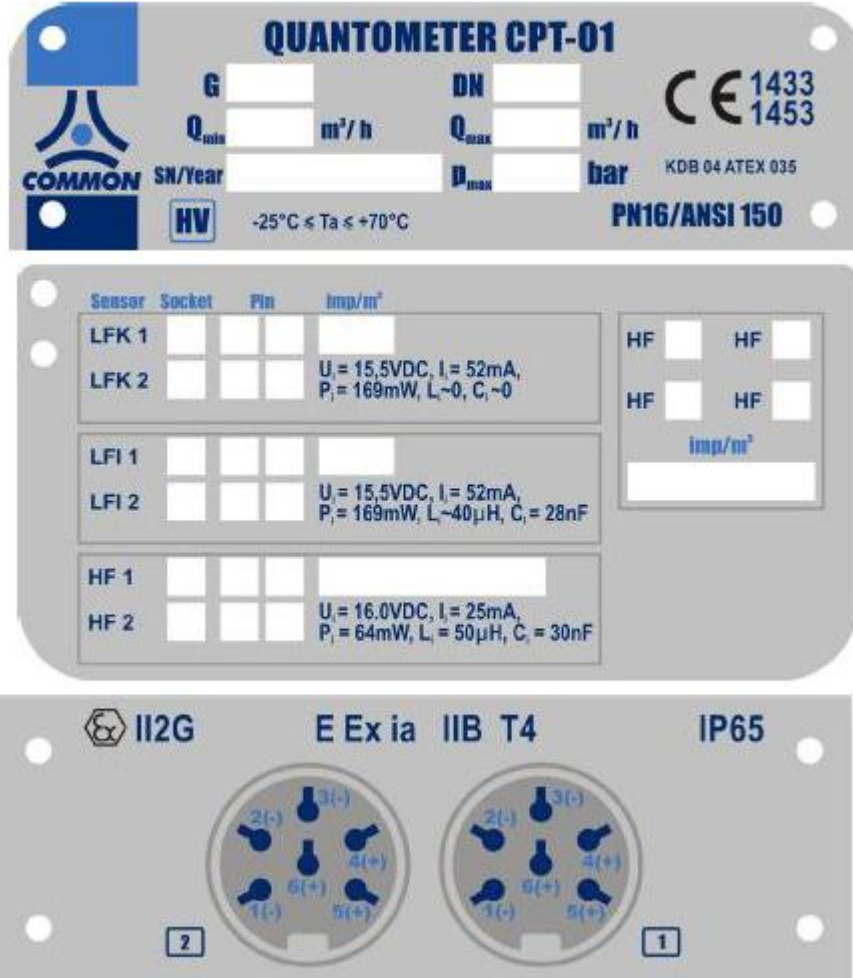
Şekil 6. M12x1,5 basınç ölçme kapağı.



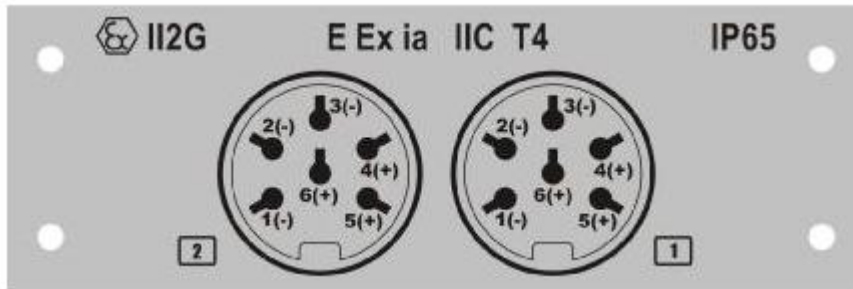
Şekil 7. NPT 1/4 basınç ölçme kapağı

IV. KUANTOMETRELERİN İŞARETLENMESİ VE KALİBRASYONU

Gaz sayacının temel özellikleri, seri numarası ve üretim yılı isim plakalarında gösterilmektedir (Şekil 8 ve Şekil 9). Plakalar vidalarla indeks mahfazasına takılır. Seri numarasının ilk iki basamağı Tablo 2'ye göre gaz sayacının ebat kodunu gösterir. Basınç kapaklarının yanı sıra akış yönünü de gösteren bilgi işaretleri ana gövdeye konulur.



Şekil 8. Standart uygulamadaki isim plakaları

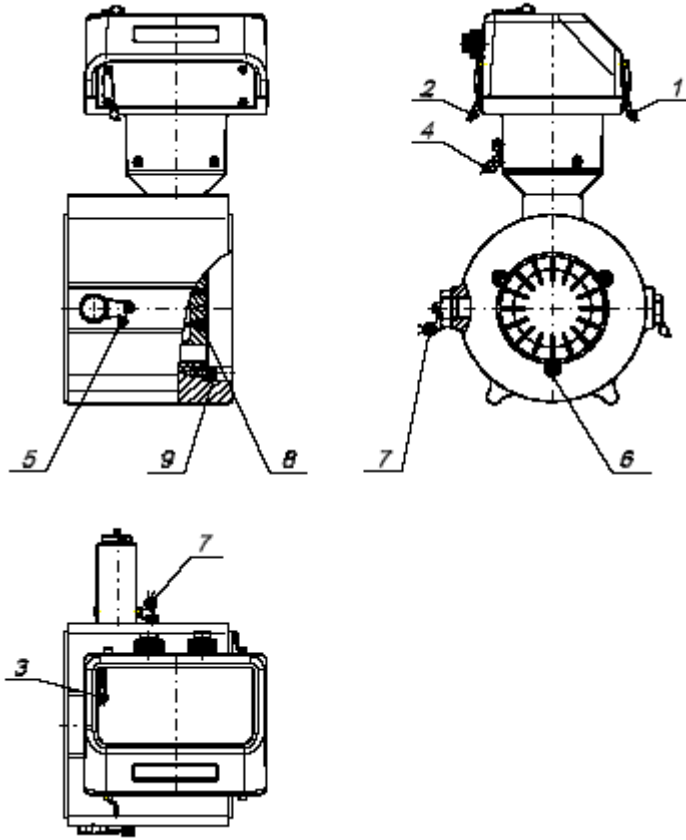


Şekil 9. Özel uygulamadaki isim plakaları



Şekil 10. Bilgi işaretleri – akış yönü ve basınç çıkışı.

Her kuantometre imalatçının laboratuvarında veya onaylanmış diğer laboratuvarında kalibre edilir. Kalibrasyon belgesi kuantometreyle birlikte teslim edilir. Kuantometre monte edilirken sökülmeyen bağlantılar fabrika mühürleriyle veya onaylanmış bir laboratuvarın mühürleriyle korunur (No 1, 2, 3, 4, 6, 8 ve 9, Şekil 11).



Şekil 11. CPT-01 kuantometrelerin üzerindeki mühürlerin yeri

Basınç sensörü (No 5) ve yüksek frekans vericisinin (No 7) üzerindeki koruyucu mühürler imalatçı, gaz dağıtım şirketi veya yetkili tesisatçı tarafından işaretlenir. İlave olarak, koruyucu mühürler kullanılmamış elektrik sinyal çıkış kapaklarının üzerine ve gerekirse temin edilen üç yönlü valfin üzerine monte edilmelidir.

Eğer mühürler onaylanmışsa, garanti geçersiz hale gelebilir.

V. AMBALAJLAMA, NAKLİYE VE DEPOLAMA

Gaz sayacı, nakliye ve depolama esnasında koruma sağlayan fabrika yapımı ambalaj içinde teslim edilir. Ambalaj şekil verilmiş köpüklerle takviye edilmiş mukavva kutudan oluşur. Ambalajda gaz sayacının yüklenip boşaltılması ilgili kısıtlamaların yanı sıra ambalajın içindekilerle ilgili uygun bilgiler verilir. Kutularda kuantometrelerin taşınmasını kolaylaştırmak için özel delikleri vardır. Tamir etmek veya yeniden kalibre etmek için iade edilen kuantometreler orijinal ambalajı içinde veya en azında nakliye esnasında orijinal ambalajıyla aynı derecede koruma sağlayan başka bir ambalaj içinde teslim edilmelidir.

Common S.A. tarafından üretilen her kuantometre şu şekilde temin edilir:

- Bir hacim dönüştürücüyü veya kaydediciyi alçak frekanslı elektrik sinyal çıkışına bağlamak için kullanılacak olan bir adet 6 pimli Tuchel C091 31H006 100 2 fişi (eğer hacim dönüştürücü veya veri kaydedici kuantometreyle bir takım olarak teslim edilmemişse),
- Gaz sayacına ana gövdede yüksek frekanslı bir emitörle donatılması halinde, bir adet 4 pimli "Tuchel" C091 31D004 100 2 soket,
- Teknik kılavuz.

TÜRBİN GAZ SAYACINI ÇOK HASSAS BİR ÖLÇME CİHAZIDIR VE ÇOK DİKKATLİ TUTULMALIDIR.

Nakliye ve depolama esnasında aşağıda belirtilen tavsiyelere riayet edilmelidir:

1. Kuantometreler nakliye esnasında yere düşmesine, darbelere veya güçlü karşı korunmalıdır (örneğin yanlış arabalar üzerinde taşındığından dolayı).
2. Kuantometrelerin indeks mahfazası yardımıyla kaldırılmasına izin verilmez.
3. Gaz sayaçlarının deliklerine fabrikada takılan kapak veya mühürler gaz sayaçları monte etmeden hemen önce çıkarılmalıdır.
4. Kuantometreler muhafaza edilirken doğrudan hava etkisine karşı ve neme karşı korunmalıdır.
5. Kuantometrenin üzerine takılan koruyucu mühürlere zarar vermemeye dikkat edin.

VI. MONTE ETME VE BAŞLATMA

Kuantometreyi monte etmeden önce, sistemin çalışma parametrelerine uygun olarak seçilip seçilmediğini kontrol edin. İsim plakasında bulunan aşağıda belirtilen bilgilere dikkat edilmelidir:

- p_{maks} ile gösterilen maksimum çalışma basıncı [MPa],
- Q_{maks} ile gösterilen maksimum gerçek akış [m^3/sa].

□□.

Gaz sayacının maksimum yükü yalnızca en fazla 30 dakika süreyle %25'i aşmamalıdır.

Kondens ve diğer pisliklerin birikmesi mümkün olduğundan dolayı, kuantometreler tesisatın en alçak yerine monte edilmelidir.

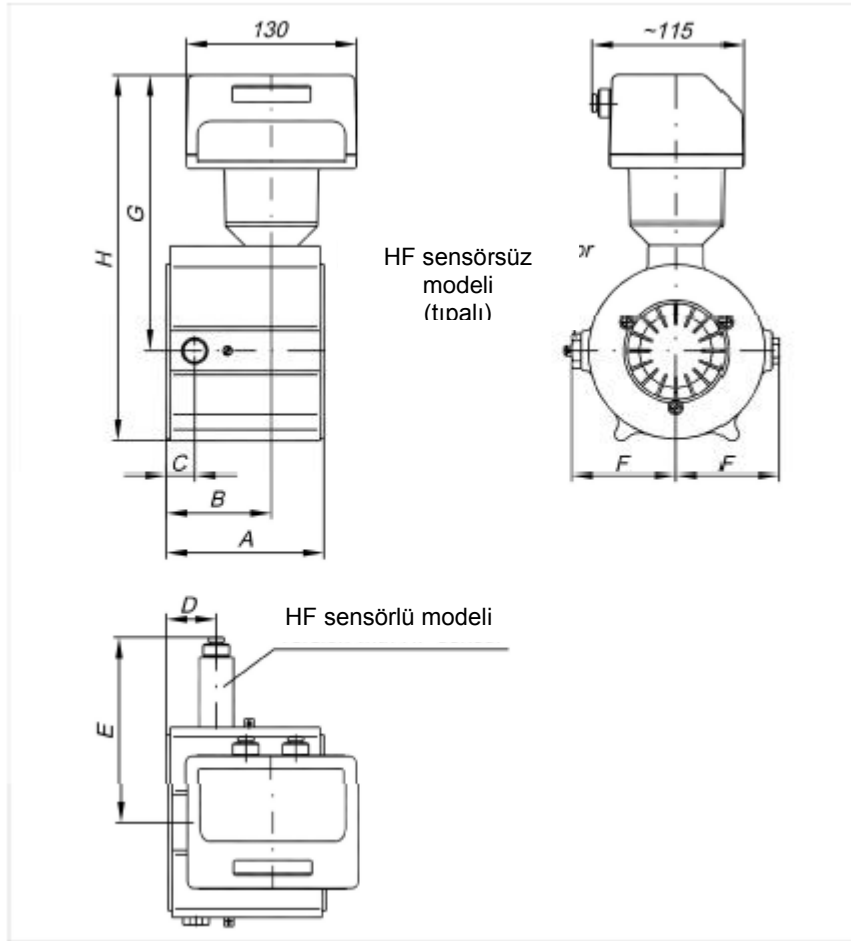
Kuantometreler kapalı bölmelere veya uygun koruyucuların altına monte edilmelidir. Gaz sayaçlarının yağmur veya kar yağışlarına maruz kalmasına veya başka maddelerle (örneğin toz) kirlenmesine izin verilmez.

Koantometreler uygun çaptaki borulara monte edilmelidir. Sayacın ve boru flanşlarının doğru hizalanması sağlanmalıdır. Yukarı ve aşağı doğru giden uygun boru kesitlerinin takılması tavsiye edilir. Kuantometeler PN16 veya PN20 flanşlarının arasına takılacaktır (ANSI 150).

Tesisatı tasarladığınız zaman Tablo 3 ve Şekil 12’de verilen ebatlara dikkat edin.

Tablo 3. CPT-01 kuantometrelerin temel ebat ve ağırlıkları

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	Ağırlığı
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Kg
50	100	65	18	32	140	65	199	252	3,6
80	120	80	21	38	150	77	211	278	5,3
100	150	100	29	53	165	91	225	305	7,4
150	180	127	50	76	190	116	243	351	11,6



Şekil 12. CPT-01 Kuantometrelerin temel ebatları

Gaz ve sistemin içindeki pislikler gaz sayacının mekanik olarak hasar görmesine neden olabilir ve ölçme doğruluğunu azaltabilir. Dolayısıyla, gaz sayacının önüne randımanı 10 µm değerinden daha kötü olmayan bir filtre yerleştirilmelidir (özellikle akan gazın içinde yüksek miktarlarda pislikler olduğu zaman). İlave olarak, gaz sayacını monte etmeden önce sistemin içeri akan tarafı iyice temizlenmelidir. Konik torbalı filtre içeri akan bölümün girişine yerleştirilmelidir. Filtre çalıştırdıktan 1 – 2 ay sonra çıkarılmalıdır. Eğer filtre çıkarılmazsa, filtrenin kirlilik seviyesinin izlenmesi basınç düşüşünün ölçümleri ve düzenli kontrollerle sağlanmalıdır. Eğer tıkanmışsa, torbalı filtre gaz basıncıyla kullanılamaz hale gelebilir ve filtrede kalanlar gaz sayacına ciddi şekilde zarar görebilir.

İMALATÇI, GAZ SAYACININ İÇİNDEN AKAN GAZIN YETERSİZ FİLTRELENMESİNDEN KAYNAKLANAN HASARLARDAN VE TIKANIKLIĞINDAN SORUMLU DEĞİLDİR.

Kullanıcı gaz akış yoğunluğundaki değişikliklerle ilgili bazı risklerden haberdar olmalıdır. Eğer gaz akışı sistem başlatıldıktan sonra uzun süre son derece düşükse, montajla ilgili pislikler (örneğin kaynak artıkları) gaz sayacının önünde tutulmalıdır. Yalnızca akış önemli ölçüde arttırdıktan, gaz sayacının hasar görmesine neden olan pislikler gazla süpürülüp çıkarılabilir. Bu nedenle, torbalı filtre maksimum sistem kapasitesine ulaşıldığı sürece yararlı olabilir. Bütün durumlarda, gaz sayacının mekanik hasardan korunması tamamen kullanıcının menfaatindedir.

Gaz sayacının nihai montajını yapmadan önce doğru yönde ayarlandığından, yani gaz sayacının gövdesindeki okun gaz akış yönünde olduğundan emin olun.

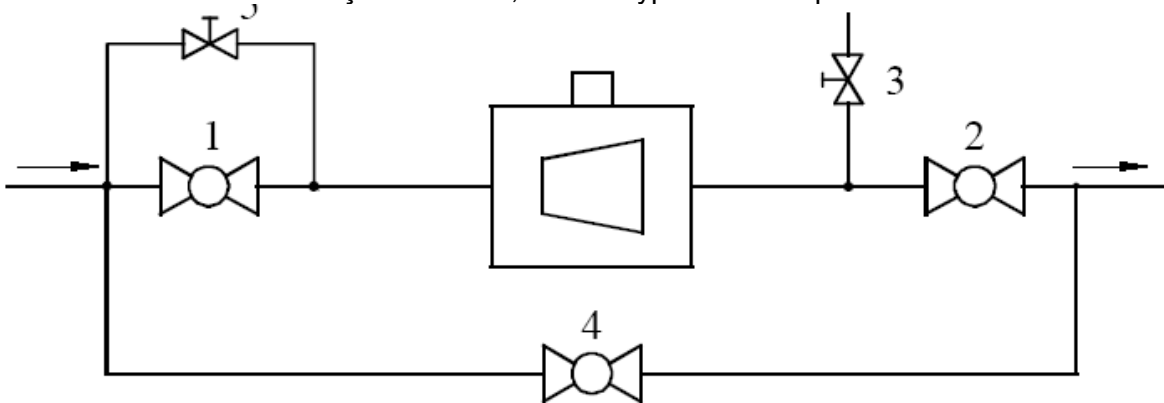
Gaz sayacı PN-EN 1515-1, PN-EN 1515-2, PN-EN ISO 898-1 ve ZN-G-4008:1995 standartlarının koşullarını yerine getiren vidalar kullanarak boru hattının flanşlarına bağlanmalıdır. Daha kolay vida seçmek için, tablo 4'de CGT-02 gaz sayaçlarının flanş bağlantıları için kullanılan vidalardaki malzemenin plastikliği için gereken minimum limitler verilmektedir.

Kullanılmamış elektrik çıkış soketlerini korozyona ve kirlenmeye karşı korumak için, fabrikada temin edilen kapak ve mühürlerle kapatılmalıdır.

BAŞLATMA

Kuantometreyi düzgün şekilde başlatmak için, aşağıda belirtilen tavsiyelere riayet edilmelidir (tipik olarak bypass'ı olan tesisat, Şekil13):

- 1, 2 ve 5 Nolu valfler kapatılıp 4 Nolu bypass valfi açıldıktan sonra, kuantometre monte edilir. Tesisata hava verdikten sonra 3 Nolu hava valfi açık kalır.
- Cıvataları sıktıktan sonra 5 Nolu valfi açarak tesisattaki havayı çıkarın. Bu işlem yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır. 3 Nolu valf açık kalır.
- Tesisattaki havayı çıkardıktan sonra, 3 Nolu valfi kapatın ve tesisata basınç uygulayın. Basınç artışının 30 ± 10 kPa/s değerinden daha büyük olmamasına dikkat edin.
- İndeks herhangi bir akış göstermediği zaman (tesisattaki basıncın eşit olması anlamına gelir), 5 Nolu valfi kapatın.
- İlk önce 1 Nolu valfi, daha sonra 2 Nolu valfi açın.
- 2 Nolu valfi tamamen açtıktan sonra, 4 Nolu bypass valfi kapanacaktır.



Şekil 13. Bypass valfı olan ölçme sisteminin diyagramı. Gaz sayacını tesisattan çıkardığınız zaman şu işlemleri uygulayın:

1. İlk önce 4 Nolu bypass valfını açın,
2. 2 Nolu valfı ve daha sonra 1 Nolu valfı kapatın.
3. 3 Nolu hava valfı yardımıyla ölçme tesisatındaki basıncı serbest bırakın. Basınç düşüşü 30 ± 10 kPa/s değerinden daha fazla olmamalıdır.

Diğer durumlarda, işlem benzer şekilde olmalıdır. Valfların aniden açılmasından kaynaklanan ani akış artışı sayacın üstünde ve altındaki büyük basınç farkından dolayı ölçme türbininde hasara yol açabilir.

Eğer gaz sayacını kullanırken aşırı yük riski söz konusu olursa (Q_{maks} değerini %25'ten daha fazla aşarak), bir kısıtlayıcı meme kullanılması tavsiye edilir. Meme, göz ölçerin arkasına 5-10 nominal çap (DN) mesafesinde takılmalıdır. Ağız ebatları gaz akışının nominal çapına, basınç ve sıcaklığa göre seçilir. Common S.A. müşterinin isteğiyle uygun meme tasarlayıp teslim edebilir.

Gaz sayacını monte ettikten sonra, sayacın okuma doğruluğu kontrol edilmelidir. Sayacın her kovani düzgün şekilde kovanın bir tam dönüşü soldaki kovana bir tam turun 1/10'u kadar yakın olmalıdır.

VII. BAKIM, ARIZALAR, TAMİRLER

CPT-01 Kuantometreler bakım gerektirmez. Yapındaki rulmanlar kendilinden yağlanır. Dolayısıyla, bakım çalışması yalnızca sayaçların özellikle indeks kontrol penceresinden gelen toz ve pisliklerden temizlenmesi şeklindedir. Sabunlu suya batırılmış bir bez kullanın. Tiner veya başka kimyasal maddelerin kullanılmasına izin verilmez.

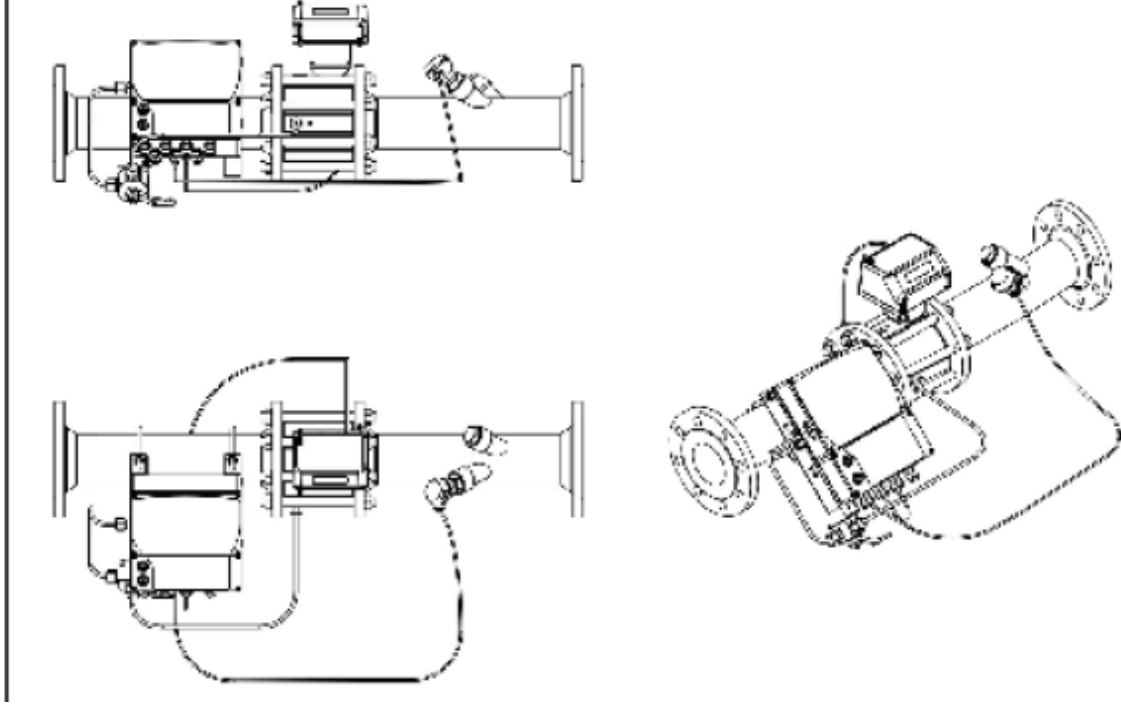
Eğer gaz sayacı çalışırken herhangi bir anormallik meydana gelirse (örneğin düzensiz akış, indeksin tıkanması, yüksek gürültü seviyesi, tıkırtı), kuantometre tesisattan çıkarılmalı ve tamir edilmek üzere gönderilmelidir.

**GAZ SAYAÇLARININ TAMİRİ YALNIZCA İMALATÇI TARAFINDAN VEYA
İMALATÇININ YETKİ VERDİĞİ BİR ŞİRKET TARAFINDAN YAPILABİLİR.
KULLANICILAR GAZ SAYAÇLARI KENDİLERİ TAMİR ETMEYE
ÇALIŞMAMALIDIRLAR!**

Tamirden sonra kalibrasyonu yapılan mühürler çıkarıldığında, kuantometrenin yeniden kalibre edilmesi gerekir.

VIII. YARDIMCI TEÇHİZATLAR

Gaz hacmini çalışma koşullarından taban koşullara dönüştürmek için, genellikle elektronik hacim dönüştürücülerin kullanılması gerekir (veya tavsiye edilir). Common S.A. bu tür cihazları imal etmektedir (örneğin batarya veya şebekeyle güç temin edilen CMK-02 hacim dönüştürücüleri, CRS-03, CRI-02 veri kaydedicileri). Common S.A. bu cihazları özel siparişlerle montaj hizmetleriyle birlikte teslim edebilir. Şekil 14'de bu tip bir örnek tesisat gösterilmektedir.



Şekil 14. CPT-01 Kuantometre ve CMK-02 hacim düzelticinin montajı
(borunun üzerine monte edilen hacim düzeltici)

Hacim düzeltici üç tane giriş sinyaline ihtiyaç duyar. Bunlar:

- Akış (alçak frekans veya yüksek frekans darbe vericisinden),
- Basınç,
- Sıcaklık.

Basınç darbesi basınç musluğundan alınır. Basınç darbelerinin basınç sensörünün kesilmesine ve nihayet bu sensörün sökülüp takılmasına olanak sağlayan CKMT üç yönlü valf yardımıyla (Şekil 15) alınması tavsiye edilir. Kuantometredeki gaz akışının durdurulması gerekmez. Üç yönlü valfın sapı yetkisiz kullanmaya karşı bir mühürle donatılabilir. Sıcaklık sinyali kuantometrenin altındaki bir sıcaklık paketine takılan bir sensörden alınır (Bakınız Şekil 14).



Şekil 15. CKMT üç yönlü valf

Ek teçhizatın gaz sayacına bağlanmasıyla bağlantılı olan bütün çalışmaların aynı zamanda koruma mühürlerinin kırılmasıyla da bağlantılı olduğunu ve dolayısıyla yalnızca gaz şirketinin veya imalatçının temsilcileri tarafından yapılabileceğini unutmayın. Kullanılmayan elektrik soketleri fabrikada yapılan prizlerle ve montaj mühürleriyle kapatılmalıdır.

Duyuru:

Common S.A., çalışma doğruluğu ve güvenliğiyle ilgili standart ve yönetmeliklere riayet etmeye devam ederken gaz sayacında değişiklik yapma hakkını saklı tutar.