

2020

CORIO-MASS

KULLANIM KILAVUZU



- Corio-Mass Kütlesel Akış Ölçerler



S-Meter / 05.2019



İÇİNDEKİLER

Giriş

Ölçüm Prensipleri.....	5
Yoğunluk Ölçümü.....	6
Teknik Parametreler & Modeller.....	7
CM Serisi Corio-Mass Kütlesel Akış Ölçer Modelleri.....	8
Modeller.....	9
A- Corio-mass "U" Serisi Debimetreler.....	9
B- Corio-mass "V" Serisi Debimetreler.....	12
C - Corio-mass "T"- (TriAngle) Serisi Debimetreler.....	13
Remote Gösterge Yapısı.....	14
Teknik Veriler.....	15

Çalışma Koşulları & Kurulum

Sensör Kurulumu.....	17
I. Yatay Kurulum.....	17
II. Ters Kurulum.....	17
III. Bayrak Tipi Kurulum.....	18
IV. Mikro Tip Modellerin Kurulumu.....	18
V. Diğer Kurulum Gereklilikleri.....	20
Transmitter & Sensör Bağlantısı.....	21

Enerji Verme & Kontrol

Enerji Verme.....	22
II. Kontrol Paneli.....	23
III. Çalıştırma Arayüzü.....	23

Ayarlar (Setting)

Mass Flowmeter Menu Parameters.....	24
Records Checking (Kayıtların Kontrolü).....	25
Setting (Ayarlar).....	25
Output Test (Çıkış Testi).....	28

Ex-Proof Özelliği

Patlama Önleyici Sistemlerin İlkeleri.....	29
Ex-Proof Standardı.....	29
Ex-Proof Testi Şartı.....	29
Bakım Onarım.....	30

Dokümanlar: Standard RS485 Arayüzü.

RS 485 RTU Adres Tablosu.....	31
ModBus Communication (RTU Format).....	32
ModBus Communication Protocol (RTU).....	32

Önemli!

Lütfen bu manueli okumadan Corio-Mass Kütlesel Debimetre montaj işlemine başlamayınız, enerji vermeyiniz !!!

Giriş

Corio-Mass model kütle akış ölçerler'in ölçüm prensibi, Coriolis kuvvetlerinin kontrollü üretimine dayanır. Ölçüm; basınç, sıcaklık, viskozite, yoğunluk vb. faktörlerden etkilenmez ve kompanzasyon hesaplaması gerekli değildir.

Corio-Mass debimetreler iki bölümden oluşur; Ölçüm Ünitesi (Sensör) ve Gösterge (Transmitter). Ayrıca kütle akış ölçerler, patlamaya dayanıklılık standardına göre tasarlanmış ve üretilmiştir. Patlamaya dayanıklılık standartı; EX d ib II C T5 Gb'dir.

Kütle akış ölçerler; Debimetreden geçen birim zamandaki hacmi ölçmez (örneğin saniyede metreküp). Tüpün içinden geçen birim zamandaki kütleyi ölçer (örneğin, saniyede kilogram). Corio-mass kütle akış ölçerlerin doğruluğu $\pm\% 0,1 \sim \pm\% 0,2$ 'dir. Uygulama aralığı geniştir.

(Newtonian olmayan (**)) her türlü sıvıyı, bulamaçları, süspansiyonları, yüksek viskoziteli sıvıyı vb. ölçmek için kullanılabilir.)

Kurulum işlemi kolaydır.(Corio-mass kütle akış ölçerler önünde ve arkasındaki düz boru mesafeleri düşüktür). Diğer ölçüm sistemlerine göre en yüksek teknolojinin kullanıldığı güvenilir, kararlı ve bakım seviyesi en düşük ölçüm sistemidir.

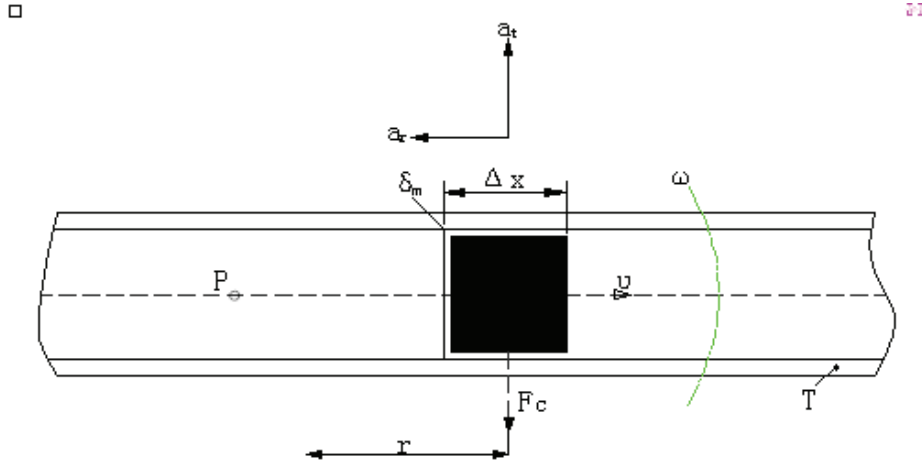
(*)Newtonian sıvılar; bu tür bir akışkanın viskozitesi, sabit bir sıcaklık için uygulanan kesme miktarı ne olursa olsun viskozitesi değişmez.

(**)Non-Newtonian sıvılar ise; kesme gerilimi uygulandığında, akışkanın viskozitesi değişir.

DİKKAT!

Tehlikeli durumlarda yanlış kurulum ve operasyonlar ciddi sonuçlar doğuracaktır. Tehlikeli durumlarla ilgili teknik parametreler için lütfen patlama önleme bölümüne bakın.

Ölçüm Prensibi



Ölçüm prensibi, Coriolis Kuvvetlerinin kontrollü üretimine dayanmaktadır. Sabit bir hızdaki δm 'nin kalitesindeki şekil v , borunun açısal hızı ω hareketi ile sabit bir nokta P etrafında dönerler, parçacık iki ivme bileşeni alacaktır:

1. Normal ivme a_r (merkezcil ivme), değeri $\omega^2 r$ 'ye eşittir, P noktasına doğru yön;
2. a_t 'nin teğetsel ivmesi (coriolis ivmesi), değeri $2\omega v$ 'ye eşittir, ω yönü a_r 'ye diktir.

Newton'un ikinci hareket yasasına göre (kuvvet = kütle * ivme). Eğer coriolis ivmesi a_r üretilmesi gerekiyorsa, a_t yönünde buna karşılık gelen bir kuvvet uygulanmalıdır.

$2\omega v \delta m$ 'ye eşittir. Ve bu kuvvet boru hattından geliyor. Boru hattına etki eden kuvveti tersine çevirin, $F_c = 2\omega v \delta m$ (bundan sonra coriolis kuvveti olarak anılacaktır).

Diyagram, sıvı $\delta m = \rho A \Delta x$, bu nedenle coriolis kuvveti şu şekilde temsil edilebilir:

$$\Delta F_c = 2\omega v \delta m = 2\omega v \rho A \Delta x = 2\omega \delta q_m \Delta x$$

Tip: A , $\delta q_m = \delta m / dt = v \rho A$ boru için kesit alanıdır.

Özel tasarımı dönen boru dizaynı için, frekans özelliği kesindir, ΔF_c sadece δq_m 'ye bağlıdır, bu nedenle, doğrudan veya dolaylı olarak ölçülen akış, akışkan tarafından uygulanan Coriolis kuvvetinin dönen boruda ölçülebilen kütle akış hızıdır ve bu da Corio-mass debimetrelerin temel çalışma prensibidir.



Başka Bir İfadeyle Kütlesel Akış Ölçüm Prensipleri;

Her Coriolis debimetrede, bir uyarıcının yapay olarak salınmasına neden olan bir veya daha fazla ölçüm tüpü bulunur. Sıvı, ölçüm tüpünde akmaya başlar başlamaz, sıvının ataleti nedeniyle bu salınımına ek bir bükülme uygulanır. İki sensör zaman ve mekan olarak boru salınımındaki bu değişikliği “faz farkı” olarak algılar. Bu fark, kütle akışının doğrudan bir ölçüsüdür.

Ek olarak, sıvı yoğunluğu, ölçüm tüplerinin salınım frekansından da belirlenebilir. Ölçüm tüpünün sıcaklığı da termal etkileri telafi etmek için kaydedilir. Bundan türetilen işlem sıcaklığı ek bir çıkış sinyali olarak mevcuttur.

Faz Farkı = Kütle Akışı

Salınım Frekansı = Yoğunluk

Yoğunluk Ölçümü:

Ölçüm tüpleri, rezonans frekanslarında sürekli olarak uyarılır. Salınım sisteminin kütlesindeki ve dolayısıyla yoğunluğundaki bir değişiklik (ölçüm tüpleri ve sıvıyı içerir), salınım frekansında otomatik olarak bir değişikliğe sebep olur.

Sıvı yoğunluğunun bu değişimi Rezonans frekansı oluşturur ve buda Mikroişlemci tarafından hesap edilir.

Daha açık ifadeyle Corio-Mass kütlesel akış ölçerler içinden geçecek sıvının yoğunluğunu ve sıcaklığını kendisi hesaplar ve ekranda gösterir.

DİKKAT!

Güç kaynağı voltajı ciddi sonuçlara neden olabilir.
Lütfen kurulum ve bakımdan önce gücü kestiğinizden emin olun.

DİKKAT!

Yanlış kurulum, Coriolis Kütle Akış Ölçerlerinde hasara neden olabilir.
Ayrıntılı bilgi için lütfen kullanım kılavuzunun kurulum ve bağlantı kısmına bakın.

Teknik Parametreler & Modeller

Teknik Özellikler

Uygulamalar	* Uygun sıvılar, gaz & katı parçaçık içeren sıvılar * Katı parçaçık içeren gazlar * Yüksek viskoziteli sıvılar, bulamaçlar, karışık sıvılar * Sıvı - gaz - Buharın kütle ve hacimsel ölçümü
Gösterge	Yüksek Çözünürlüklü LCD Dokunmatik Ekran
Ölçüm Tüpü Malzemesi	SS 316L (standart), HC Hastelloy-C (Opsiyonel)
Sensör Malzemesi	SS 304 (standart), SS 316L (Opsiyonel)
Basınç	Standart 25 bar veya 40 bar, 1000 Bara kadar opsiyonel seçenek
Çalışma Sıcaklığı	Standart; -50°C ~ +150°C (Özel siparişte; en yüksek sıcaklık: +350°C en düşük sıcaklık : -300°C)
Ortam Sıcaklığı	Sensör : -40°C ~ +150°C; Transmitter : -20°C ~ +70
Ölçüm Doğruluğu	Sıvılarda : $\pm 0.2\%$, $\pm 0.15\%$, $\pm 0.1\%$ Gazlarda : $\pm 0.2\%$ $\pm 0.5\%$
Yoğunluk Ölçüm Doğruluğu	$\pm 0.002\text{g/cm}^3$ / $\pm 0.001\text{g/cm}^3$ opsiyonel
Sıcaklık Ölçüm Doğruluğu	+/- % 0,5°C
Tekrarlanabilirlik	Sıvılarda : $\leq \pm 0.05\%$ Gazlarda : $\leq \pm 0.25\%$
Çıkışlar	* 4 ~ 20mA yük Direnci <500Ω (Anlık veya yoğunluk seçilebilir) * 0 ~ 10kHz Anlık Debi Pals sinyali * Standart RS 485 Protokolü, HART
Explosion- Proof Sınıfı	EX d ib II C T5 Gb
Çıkışlar	* Flanşlı Bağlantılı (ANSI-JIS Standartı) * Tri-Clamp Bağlantılı * Weld-Joint Bağlantılı
Koruma Sınıfı	IP67
Besleme	24 VDC / 220 VAC

CM Serisi Corio-Mass Kütlesel Akış Ölçer Modelleri



U-Serisi



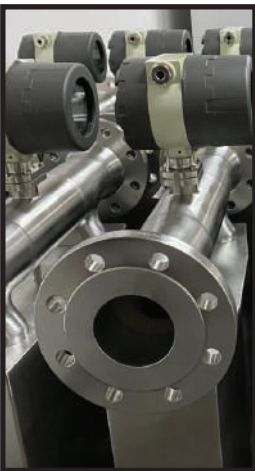
Triangle Serisi



V - Serisi

Teknik Veri	En Yaygın Kullanılan Model	CNG / LNG / LPG Dağıtıcıları	Yüksek Viskozite ve Yüksek Basıncılı Uygulamalarda
Hat Çapı	DN3 - DN300	DN10 - DN25	DN10 - DN300
Min. Akış Hızı	0 - 1 kg/h	0 - 1500 kg/h	0 - 1000 kg/h
Max. Akış Hızı	0 - 1000 t/h	0 - 10 t/h	0 - 1000 t/h
Özellikler	Kalibre edilen akış aralığı daraltılabilir. 30 yılı aşkın geçmişe sahip klasik bir modeldir.	En ileri teknoloji ve daha küçük boyutta olması sebebiyle Cng / lpg / lng dağıtıcılarda daha popülerdir.	DN80'den daha büyük boru hatlarında daha küçük boyut ve daha düşük basınç düşüşü ile daha popülerdir. Yüksek viskoziteli sıvılar için en uygun modeldir.

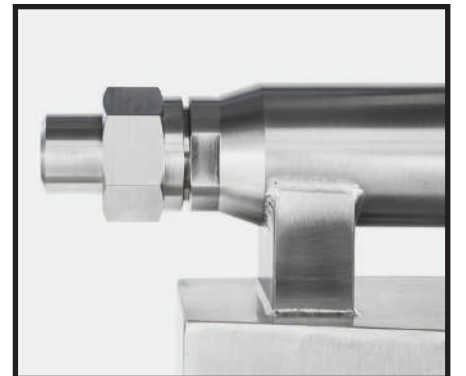
Bağlantı Çeşitleri



Flanşlı



Gıda Bağlantısı



Rakorlu

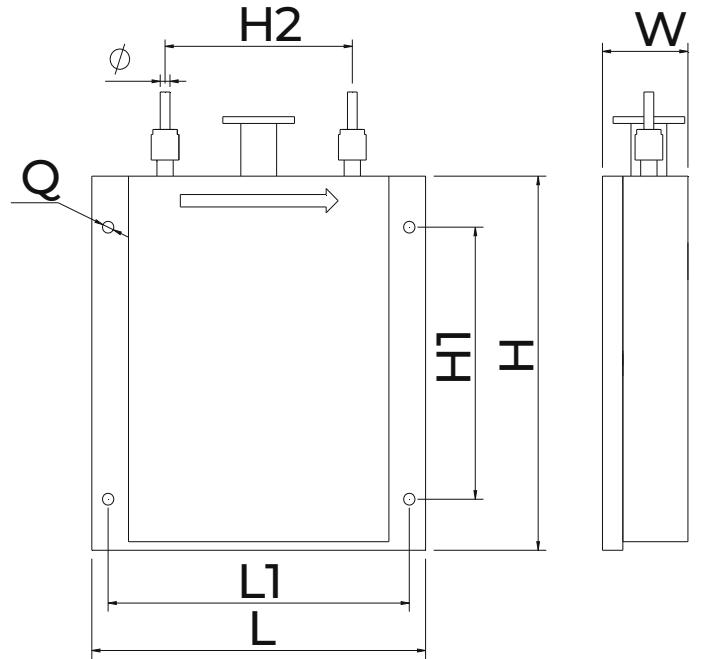
Modeller

A - Corio-mass "U" Serisi Debimetreler

1. "U" Serisi Mikro Debimetreler

Model	DN	Ölçüm Aralığı (kg/h)	Çalışma Basıncı (MPa)
CM-U001	1.5	0 - 1	0~32
CM-U003	3	0-4 / 0~40	0~32
CM-U006	6	0~10 / 0~100	0~25
CM-U008	8	0-20 / 0~200	0~20

U Serisi Mikro Debimetre Boyutları



Model	Bağlantı Ø	L	L1	H	H1	H2	W	Q (Delik çapı)
CM-U001	6	205	185	220	160	115	52.5	7
CM-U003	6	205	185	220	160	115	52.5	7
CM-U006	10	205	185	220	160	115	52.5	7
CM-U008	10	208	188	245	185	117	58.5	7

Birim: mm

2- "U" Serisi Standart Debimetreler

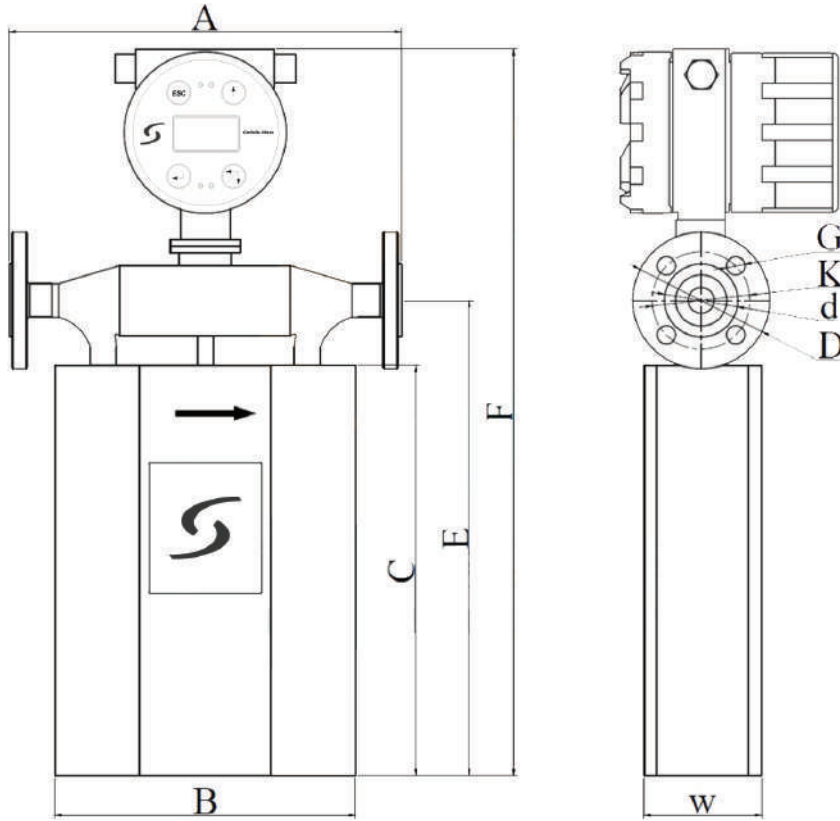
Model	DN	Ölçüm Aralığı (t/h)	Çalışma Basıncı (bar)	Bağlantı Tipi (mm)
CM-U010	10	0-500kg/h 0-50kg/h	0~40	Flanş 10
CM-U015	15	0-1500kg/h 0-150kg/h	0~40	Flanş 15
CM-U020	20	0-3000kg/h 0-300kg/h	0~40	Flanş 20
CM-U025	25	0-10t/h 0-1t/h	0~16	Flanş 25
CM-U040	40	0-20t/h 0-2t/h	0~16	Flanş 40
CM-U050	50	0-30t/h 0-3t/h	0~16	Flanş 50
CM-U065	65	0-50t/h 0-5t/h	0~16	Flanş 65
CM-U080	80	0-100t/h 0-10t/h	0~16	Flanş 80
CM-U100	100	0-150t/h 0-15t/h	0~16	Flanş 100
CM-U125	125	0-200t/h 0-20t/h	0~16	Flanş 125
CM-U150	150	0-500t/h 0-50t/h	0~16	Flanş 150
CM-U200	200	0-700t/h 0-70t/h	0~16	Flanş 200
CM-U250	250	0-800t/h 0-80t/h	0~16	Flanş 250



"U" Serisi Yüksek Basıncılı Debimetre



"U" Serisi Flanşlı Debimetre

"U" Serisi Standart Debimetre Boyutları

Model	Kaynaklı Flanş		A	B	C	E	F	W	G	K	d	D
	DN	Bar										
CM-U010	10	40	280	210	235	285	485	80	14	60	41	90
CM-U015	15	40	280	210	275	325	525	80	14	65	46	95
CMU-020	20	40	290	230	325	375	575	90	14	75	56	105
CM-U025	25	40	380	300	440	500	715	120	18	85	68	115
CM-U040	40	40	520	360	480	585	790	130	18	110	84	150
CM-U050	50	40	530	370	548	670	890	153	18	125	102	165
CM-U065	65	4.0	560	440	600	715	836	200	18	145	118	185
CM-U080	80	2.5	575	470	650	767	1005	220	18	160	132	200
CM-U100	100	2.5	670	490	720	831	1052	220	22	190	156	235
CM-U125	125	1.6	700	510	790	908	1142	260	18	210	184	250
CM-U150	150	1.6	900	700	930	1110	1350	280	22	240	211	285

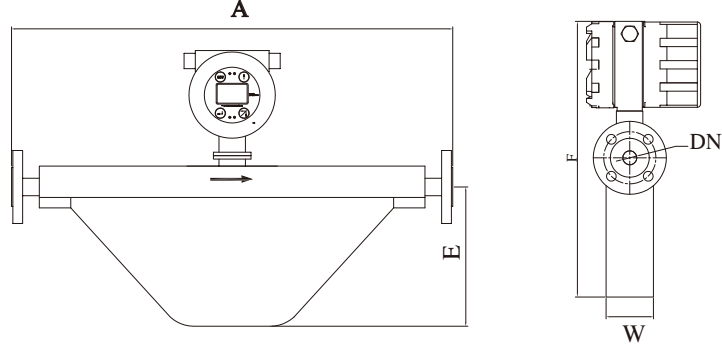
Birim: mm

B - Corio-Mass “V” Serisi Debimetreler

Model	Nominal Çap	Maximum Debi	Çalışma Basıncı	Bağlantı Çapı
	mm	kg/h	Bar	
CM-V10	10	1000	0~40	Flange 10
CM-V15	15	3500	0~40	Flange 15
CM-V20	20	5500	0~40	Flange 20
CM-V25	25	10,000	0~16	Flange 25
CM-V50	50	40,000	0~16	Flange 50
CM-V80	80	100,000	0~16	Flange 80
CM-V100	100	200,000	0~16	Flange 100
CM-V125	125	300,000	0~16	Flange 125
CM-V150	150	500,000	0~16	Flange 150
CM-V200	200	700,000	0~16	Flange 200
CM-V250	250	800,000	0~16	Flange 250
CM-V300	300	1,000,000	0~16	Flange 300



"V" Serisi Debimetre Boyutları



Model	DN	Bar	A	E	F	W
CM-V10	10	40	545	150	365	68
CM-V15	15	40	575	170	385	68
CM-V20	20	40	600	190	405	68
CM-V25	25	40	750	205	420	85
CM- V50	50	40	900	230	475	113
CM-V80	80	25	1190	331	610	205
CM- V100	100	25	1300	386	665	205
CM-V125	125	25	1400	420	700	205
CM-V150	150	25	1450	470	795	264
CM-V200	200	25	1170	525	850	264
CM-V250	250	25	1170	525	850	264

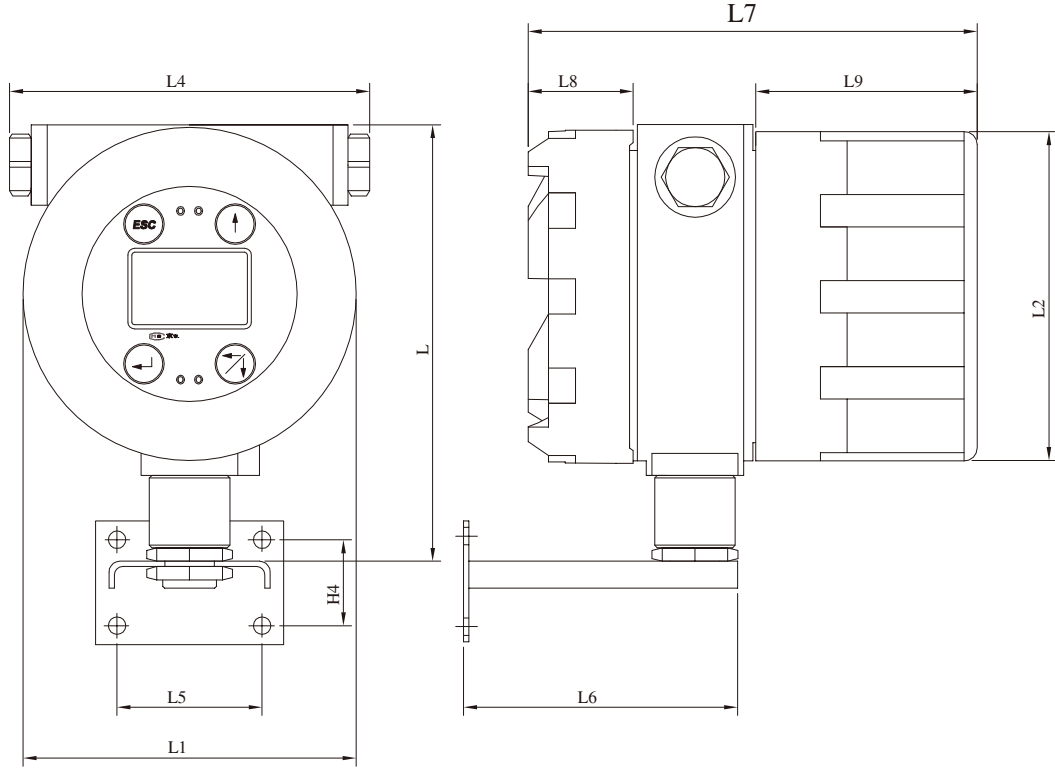
C - Corio-mass "T"- (TriAngle) Serisi Debimetreler



Model	Nominal Çap	Maximum Debi	Çalışma Basıncı	Bağlantı Tipi
CM-T10	10 mm	1500 kg/h	0~4 MPa	Flange 10
CM-T15	15 mm	2000 kg/h	0~4 MPa	Flange 15
CM-T20	20 mm	3000 kg/h	0~4 MPa	Flange 20
CM-T25	25 mm	10,000 kg/h	0~1.6 MPa	Flange 25

Remote Gösterge Yapısı

Gösterge Boyutları



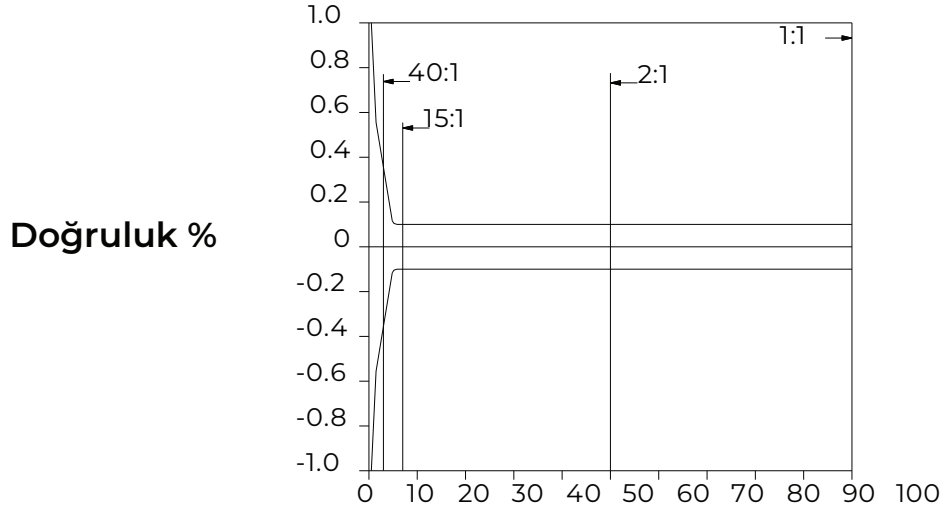
Model	L	L1	L2	L4	L5	L6	L7	L8	L9	H4
Gösterge	156	125	118	130	54	102	180	45,5	85	32



Teknik Veriler

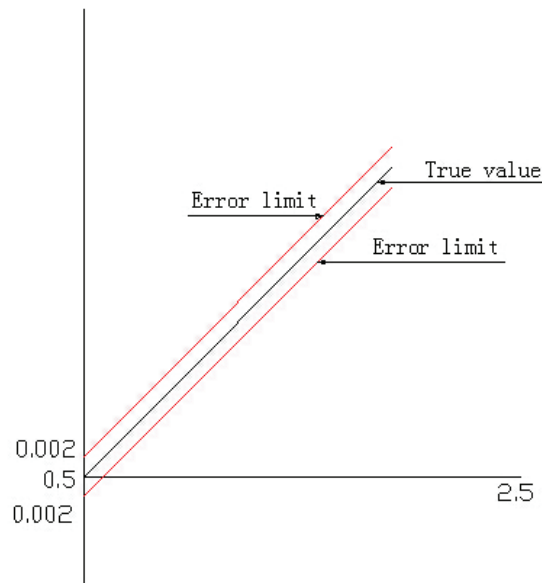
Anlık Akış Hızı Doğruluk Eğrisi

- * Ölçüm Doğruluğu : $\pm 0.20\%$
- * Debi $\pm [(\text{sıfır nokta kararlılığı} / \text{debi}) * 100] \% \text{ debi}$
- * Cevaplama Süresi: Fabrika ayarı "1" saniyedir. (Kullanıcı tarafından ayarlanabilir)



Yoğunluk Doğrusallık Eğrisi

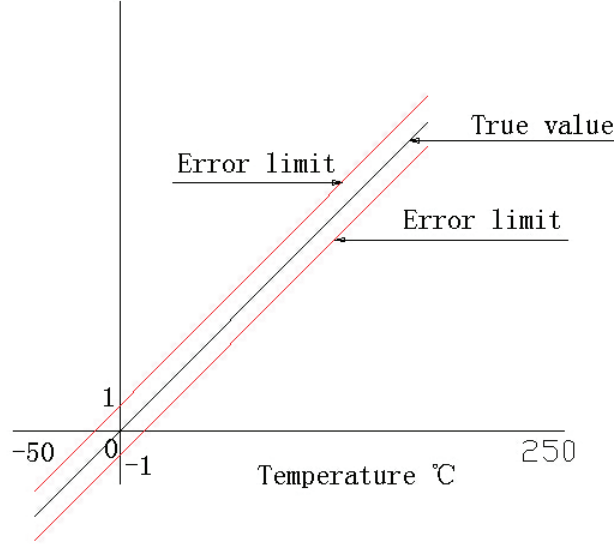
- * Yoğunluk Ölçüm Doğruluğu : $\pm 0.002 \text{g/cm}^3$ (Yalnızca Sıvılar İçin)
- * Grafik başlangıcı aşağıda görüldüğü gibi 0,5 'te başlar.



Yoğunluk Ölçüm Aralığı : $0.5- 2.5 \text{g/cm}^3$

Sıcaklık Doğrusallık Eğrisi

* Sıcaklık Ölçüm Doğruluğu $\pm 1^\circ\text{C}$



Dikkat: Model Seçimi

1. Sıvı ölçümü için normal debi, maksimum ve minimum debi arasında kalacak şekilde uygun modül seçilmelidir.
2. Gaz ölçümü için, normal debi, maksimum ve minimum debi, boru hattı boyutu ve basınca göre hesaplanan hıza göre en uygun modül seçilmelidir.
3. Yüksek viskoziteli sıvının veya iki fazlı sıvı ve katı sıvının ölçümü için gereklidir.
4. Aşındırıcı sıvıların ölçümü için, ölçülecek sıvıyla ilgili tüm teknik detaylar bildirilmelidir. Korozyif sıvılar için standart olan SS 316 boru malzemesi yerine farklı malzemelerde kullanılabilir (HC Hastelloy / PTFE / Titanium gibi)

- * Normal akış değeri ve sistemin maksimum akış değerine göre en uygun model, seçilmelidir.
- * Normal akış değeri, hesaplanan debi aralığının 3 / 1 'inin üzerinde olması önerilir. Aynı zamanda kullanıcıların minimum debisinin cihazın min. debisinin 10/1 'inden fazla olması tavsiye edildi.
- * Müşterilerin farklı teknik talepleri konusunda lütfen S-Meter Sayacı arayınız.
- * Corio-Mass Kütle Akış Ölçerlerin müşterinin talep ettiği farklı teknik özellikleri de karşılayabildiğini unutmayınız.
- * Sağlanan ortamın özelliklerine göre sensörün malzemesini, basınç sınıfını ve sıcaklık sınıfını kontrol ediniz. Ve elbette, patlamaya karşı korumanın kullanıcıların gerçek gereksinimlerini karşılayacağından emin olunuz.

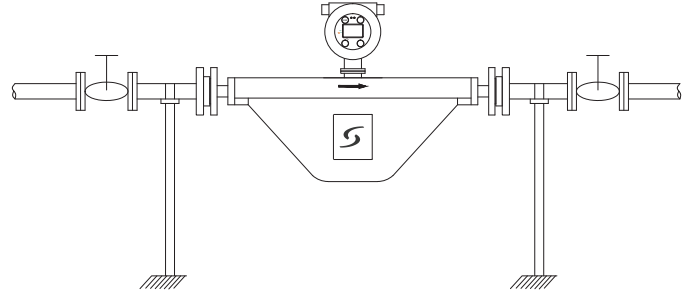
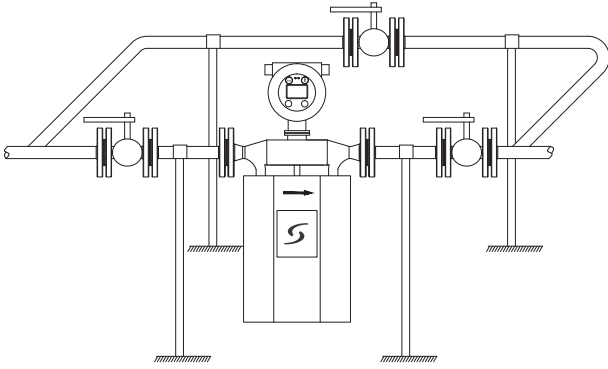
Çalışma Koşulları: Kurulum

Sensör Kurulumu

Doğru kurulum, Corio-mass Kütle Akış Ölçerlerinin performansı için çok önemlidir. Kurulum yeri, bakımı kolay bir yer olarak seçilmelidir. Kurulumdan önce bu manueli dikkatlice okuyunuz.

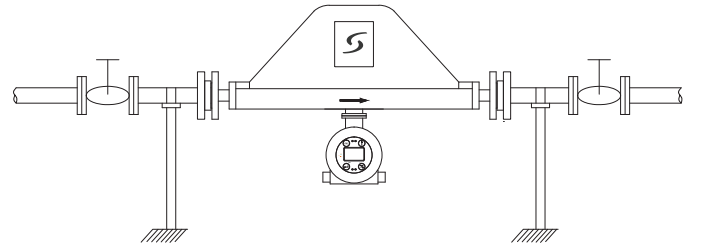
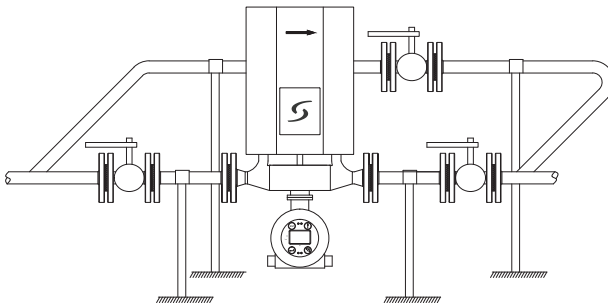
I. Yatay Kurulum

Corio-mass Kütle Akış Ölçerlerin montajından önce MUTLAKA boru hattı temizlenmelidir. Özellikle gaz ölçüm sistemlerinde boru hatlarında gaz olmamasına veya hatlardaki gazın boşaltılmış olmasına azami dikkat edilmelidir.



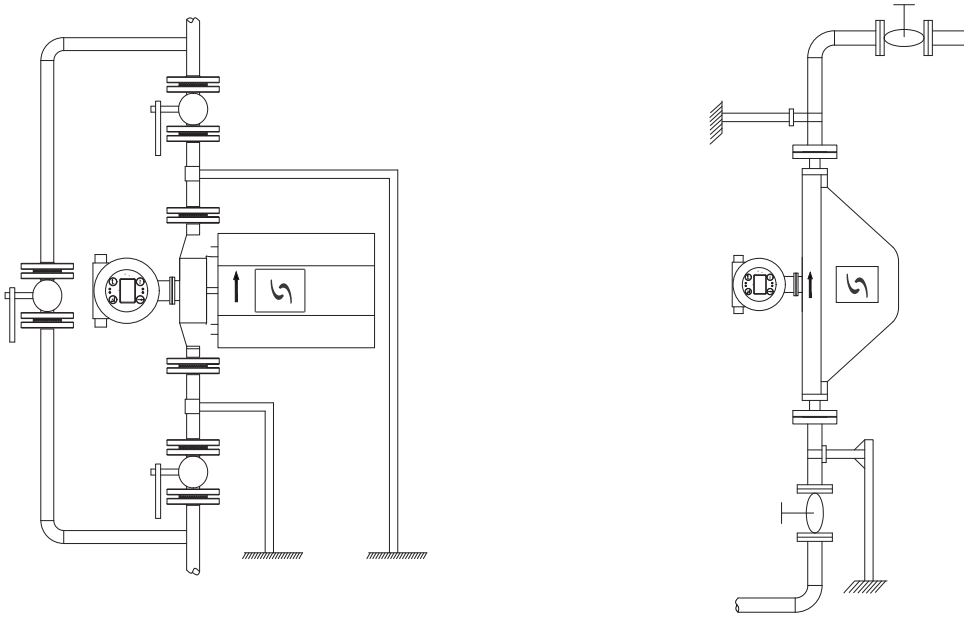
II. Ters Kurulum

Gaz ölçümü için (örneğin buhar) ters kurulum yapılması tavsiye edilir. Çünkü ancak bu şekilde, Corio-mass Kütle Akış Ölçerlerinin içinde kalabilecek olan sıvı serbest bırakılabilir ve boşaltılabilir.



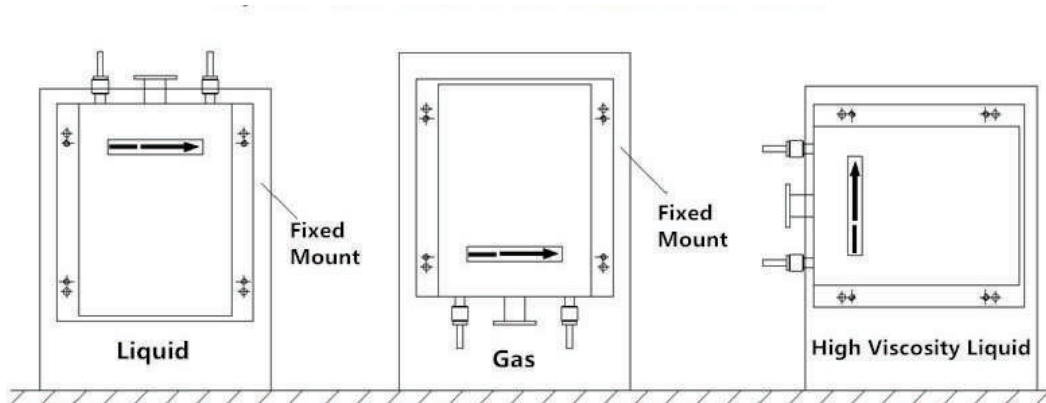
III. Bayrak Tipi Kurulum

Bayrak tipi kurulum, Corio- mass Kütle Akış Ölçerin dikey hatta montajı gerekli durumlardaki kurulum şeklidir. Süspansiyon sıvısının (içinde asılı katı parçacık içeren sıvı) ve hem sıvı hem de katı içeren çift fazlı sıvıların ölçülmesi için bayrak Tipi Montaj önerilir. Sıcaklık değişimi altında kolay katılaştan sıvı için ve yüksek viskoziteli sıvı için ölçümden sonra ölçüm boru hattında kalan sıvının boşaltılması gerekir. Bu montaj tipinde bu işlem kendiliğinde olabilmektedir. Bayrak tipi kurulum, ölçülen herhangi bir sıvı türünün ölçüm doğruluğunu etkilemeyecektir. Ancak ölçülen akışın yönü MUTLAKA aşağıdan yukarıya doğru olmalıdır.

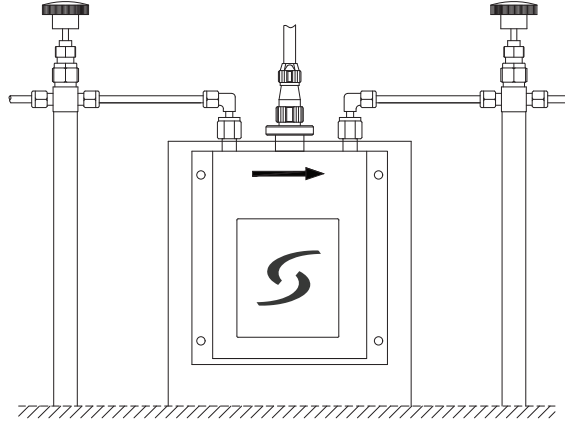


IV. Mikro Tip Modellerin Kurulumu

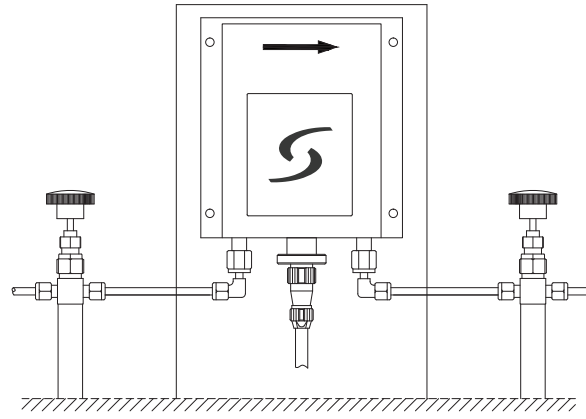
Küçük boyutlu Corio-mass Kütle Akış Ölçerlerin akış aralığı çok küçükken aynı zamanda ölçüm doğruluğu gereksinimi yüksektir. Bu modellerde, sabit montaj plakası ve braket olmazsa olmazdır. Montaj plakasının ve Corio-mass Kütle Akış Ölçerin montajı, boşluksuz, olarak tamamen düz olmalıdır. Değilse, lütfen dengeyi ayarlamak için seviye cıvatasını kullanın. Küçük boyutlu Corio-Mass debimetrelerin kurulumu aşağıdaki gibidir.



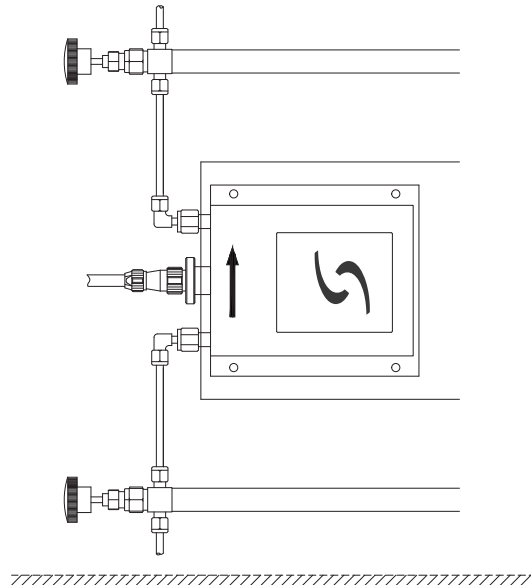
A. Yatay Kurulum



B. Ters Kurulum



C. Bayrak Tipi Kurulum



V. Diğer Kurulum Gereklilikleri

1. Corio-mass Kütle Akış Ölçerler'in ölçüm prensibi, kontrollü titreşim üretimine dayanır. Bu nedenle, kurulum yeri titreşim kaynağından olabildiğince uzak olmalıdır. Kurulum boru hattının sabit desteği de gereklidir. Titreşim kaynağı kaçınılmaz ise hortum bağlantısının kullanılması tavsiye edilir. Bağlantı boru hattı ve Corio-mass Kütle Akış Ölçer bağlantısı aynı ekseninde yer almalıdır. Ve kütle akış ölçere ek bir kuvvet uygulanmamalıdır. Gereksiz ek kuvvet, ölçüm doğruluğunu etkileyecektir.
2. Eğer sisteme bir kontrol cihazı takılması gerekiyorsa örneğin bir akış kontrol valfi, kurulum Corio-mass Kütle Akış Ölçer dışarıya alındıktan sonra yapılmalıdır.
3. Açma-kapama vanaları, Corio-mass Kütle Akış Ölçerlerin girişine ve çıkışına takılmalıdır. Bunlar kurulumdan sonraki ilk yapılacak olan "sıfır noktası kalibrasyon"u için faydalıdır.
4. Corio-mass Kütle Akış Ölçer, özellikle pistonlu/diyafram pompalardan mümkün olabildiğince uzak olmalıdır. Pompalara yakın montaj yapmak akış ölçümünün dalgalanmasına neden olabilir.
5. Yüksek sıcaklıktaki sıvının ölçüleceği ve ısı korumasının gerekli olması durumunda, yalıtım kabuğu ve ısıtma borusu, Corio-mass Kütle Akış Ölçer sensörüyle doğrudan temas etmemelidir. Talebe göre özel olarak tasarlanmış buharlı ısıtma veya kızgın yağ ile ısıtma ceketli modeller siparişte belirtmek şartıyla tedarik edilebilir.
6. Ölçülen sıvı uygun bir akışı sağlamalıdır. Doğal ortam koşulları altında sıvının akış durumu uygun değilse sisteme bir besleme pompası ilave edilmelidir. Mevcut sıvının doğru akış durumunda olmasını sağlamak için sıvının sıcaklığını (ısıtma / soğutma sıcaklığı) ayarlamak gerekebilir.
7. Kurulum Yönü: Lütfen boru hattından geçen sıvının yönünün Corio-mass Kütle Akış Ölçer isim plakası üzerindeki okla aynı yönde olduğundan emin olun.
8. Sensör ve vericinin seri numarası bire bir yazışmalı olmalıdır. Değişiklik veya değiştirme, Coriolis Kütle Akış Ölçerlerinde ölçüm hatasına neden olabilir.

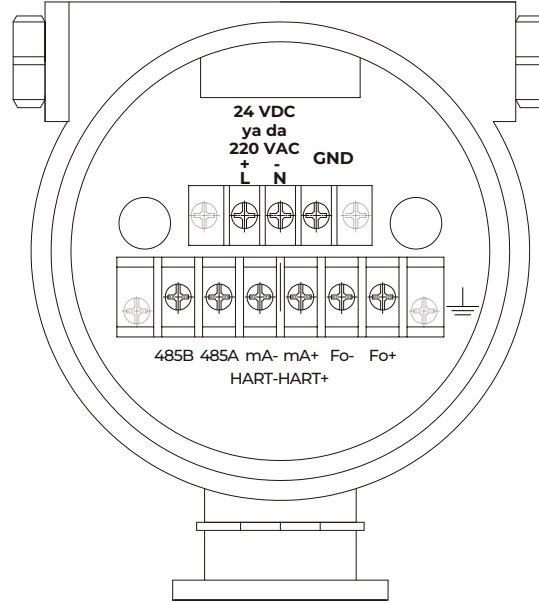
Transmitter & Sensör Bağlantısı

Corio-mass Kütle Akış Ölçerin Transmitter & Sensör bağlantısı yapılmış ve kullanıma hazır olarak teslim edilir.

Remote (Ayrık) tip Transmitter & Sensor ,özel bağlantı kabloları ve konektörler ile birbirine bağlanmıştır. Transmitter & sensörün Remote (Ayrık) olması isteniyorsa bu sipariş aşamasında belirtilmelidir. Remote modelde kablo mesafesi 300 m'yi geçmemelidir.

Sinyal Çıkışı

Güç Kaynağı



24V+ \-	24VDC Güç Kaynağı (Akım 500mA'den az olmamalıdır)
LN GDN	220 VAC (+) (-) ve Toprak Bağlantısı
Fo + \-	Frekans Çıkışı (Anlık Kütleli / Hacimsel Akış)
mA + \-	Akım Çıkışı (Debi veya Yoğunluk isteğe bağlı)
485A \485B	RS- 485 İletişimi (Baud Rate: "9600", Address: "1")
GND	GND
	Cihazın Topraklaması

DİKKAT!

Yanlış kurulum, Coriolis Kütle Akış Ölçerlerinde hasara neden olabilir.
Ayrıntılı bilgi için lütfen kullanım kılavuzunun kurulum ve bağlantı kısmına bakın.

I. Enerji Verme

I. Lütfen Corio-mass Kütle Akış Ölçerlerine enerji vermeden önce kablo bağlantısının doğru olduğundan emin olun.

Corio-Mass Kütle Akış Ölçerlerin Transmitterinde hatalı bağlantı hat koruması mevcuttur. Ancak yanlış kablo bağlantısı yine de kütle akış ölçerlerinde hasara neden olabilir. Bu yüzden lütfen Corio-mass Akış Ölçerlerine enerji vermeden önce kablo bağlantısının doğru olduğundan emin olun.

II. Debimetreye enerji verildikten sonra ekranda "Initializing, hold on..." (Başlatılıyor, bekleyin...) ibaresi gelecektir. Ekran açılana kadar bekleyiniz.

Dikkat!

Ekran açıldıktan sonra aşağıdaki "Zero Point" (Sıfır Noktası) Kalibrasyonu yapılmalıdır. Zero Point - Sıfır noktası kalibrasyonu, kütle akış ölçümü için referans noktası sağlar. Lütfen sıfır noktası kalibrasyonunu kurulumdan, besleme işleminin tamamlanmasından sonra veya uzun süre boшта kaldıktan sonra yapınız.

Kalibrasyon için adımlar aşağıdaki gibidir:

1. Ölçülecek akışkanın kütle akış ölçerden yaklaşık 5-10 dakika boyunca akmasına izin verin. Akış ölçerin içindeki boru hatlarının ölçülen akışkanla tamamen doldurulduğundan emin olun.
2. Lütfen önce kütle akış ölçer çıkışının stop vanasını kapatınız, ardından girişteki stop vanasını kapatınız.
3. Lütfen bir dakika bekleyin ve ölçüm tüplerinin içindeki sıvının sabit durumda olduğundan emin olun. Daha sonrada kalibrasyon işlemini yapınız (sıfır noktası kalibrasyonunu iki kez yapmanız en iyisidir.)
4. İşlem bittikten sonra önce girişteki stop vanasını açın, ardından çıkıştaki stop vanasını açın. Bundan sonra debimetreyi kullanmaya başlayabilirsiniz.

Tuşlar



Tuşu ; Giriş



Tuşu ; Menüler arası geçiş

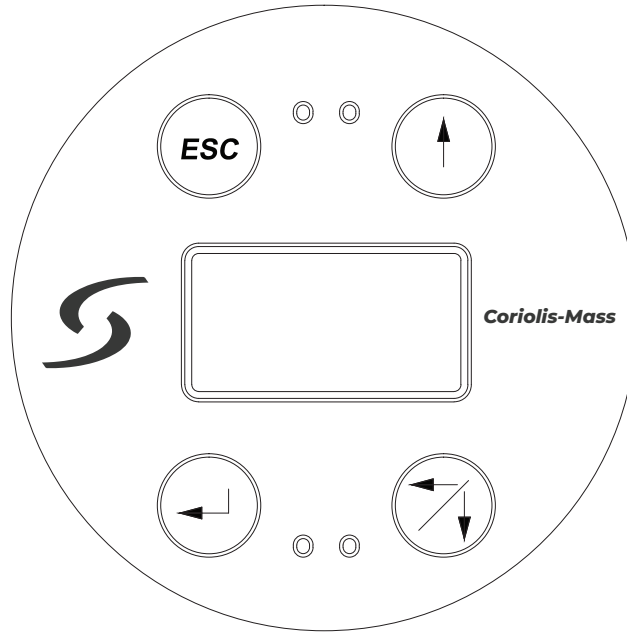


Tuşu ; Değerleri arttırmak - eksiltmek için



Tuşu ; Menüden çıkış için

II. Kontrol Paneli



III. Çalıştırma Arayüzü

İşletim arayüzünün Touch-Screen ekranı üzerindeki tuşlar dokunmatiktir. Çalıştırmak için lütfen hafifçe düğmeye dokununuz.

Ana Ekran:

 tuşuna dokununuz veya  tuşuyla ekranlar arasında geçiş yapınız.

Mass Flow	
22.356	Kg/h
Total Mass	
3256.562	kg

Medium Density	
1.000	g/cm ³
Medium Temp	
25.3	°C

 tuşuna dokunduğunuzda Password (şifre) ekrana gelecektir.

Password 0

 tuşuna ve  tuşuna dokununuz, şifreyi "020" olarak giriniz.  tuşuna dokununuz.

Ayarlar (Setting)

Mass Flowmeter Menu Parameters	
Records checking	→ Mass range Software Ver. Model Instrument S/N Q1 Q2 Q3 Error Code
Settings	→ Cumulants reset Zero Point Cali. Unit selection Cumulative units Density units input density Mass range Volume range Density lower Density upper Current output Freq.output Output form Pulse equivalent Display setting Address Baudrate Parity check Small signal cut Decimal Places Language Flow direction Medium 1 density Medium 2 density Backlight Restart Temp. correct Pressure correct Density coeff. Stability factor Filter data Reset to default Temp. Unit HART effect
Output Test	→ Output Test
Clear. Code	→ Clear. Code

Records Checking (Kayıtların Kontrolü)

Records checking
Setting
Output Test
Clear Fault Code

Bir sonraki menüye geçmek için  tuşuna dokununuz debimetrenin çeşitli bilgilerini kontrol etmek için  tuşuna dokunarak farklı ekranlara geçiş yapın.
Bir önceki menü ekranına dönmek için "ESC" tuşuna dokununuz.

Mass Range
1000 kg/h
Software Ver.
Ver. 1.0

Max. debi miktarı
Software versiyonu

Model
CM-U001
Instruman S/N
SN: 00-000

Ürün fabrika kodu
ürün seri numarası

Q1
Q2
Q3
.....

Bu ayarlar üretici
fabrika tarafından
yapılır.

Error Code
01

Hata kodları
bu ekranda görünür.

Setting (Ayarlar)

Records checking
Setting
Output Test Clear
Fault Code

Setting parametresine girmek için  tuşuna dokununuz.
"Setting" alt menüsüne girmek için  tuşuna dokununuz.

Cumulants Reset
No
Zero Point Calib.
No

 tuşuna dokunarak, "Cumulants reset" i seçin.  tuşuna dokununuz ve "No" 'yu "Yes" olarak değiştirin ve  basarak onaylayınız. Böylece tüm toplamaları sıfırlamış olursunuz.

 tuşuna dokunarak Zero Point Calib. (Sıfır noktası kalibrasyonu) seçin.  tuşuyla "No" 'yu "YES" ile değiştirin ve  tuşuna basarak onaylayınız.

Debimetre kalibrasyon ayarını yapmaya başlar. Bu işlem ortalama 1-2 dakika sürer. İşlem bitince debimetre ana çalışma ekranına döner.

Unit selectiont/h m³/h**Cumulative Units**t m³**Unit Selection / Debi Birimi Seçimi**

Ekranı gösterilecek Akış miktarının birimi seçilir. Seçenekler ;

t/h, kg/g, g/h, kg/dak, g/dak, m³/h, L/dak, mL/dak.

Kütleli/hacimsel) birim seçerseniz, debi miktarı kütleli/hacimsel olacaktır.

Cumulative Unit / Toplam Birimi SeçimiGöstergede kullanılacak toplamın birimi seçilir. "t" veya "m³"**Density Unit**g/cm³**Input Density**

0000.0000 g/l

Density Unit / Yoğunluk Birimi Seçimi

Göstergede kullanılacak yoğunluk birimi seçilir.

Input Density / Yoğunluk Değerinin Girişi

Gazlarda veya yoğunluk düzeltmesi gerekli durumlarda yoğunluk değeri girilir.

Mass Range

0040.000

Volume Range

0040.000

Mass Range / Max. Kütleli Değer

Debimetrenin ölçüm yapacağı max.Kütleli değer girilir.

Volume Range / Max.Hacimsel Değer

Debimetrenin ölçüm yapacağı max. hacimsel değer girilir.

Density lower0,500 g/cm³**Density Upper**2,50 g/cm³**Density Lower/ Yoğunluk Alt Sınırı**

Akışkanın en düşük yoğunluk değeri girilir.

Density Upper/ Yoğunluğun Üst Sınırı

Akışkanın en yüksek yoğunluk değeri girilir.

Current Output

Mass flow

Freq. Output

Mass flow

Current Output / Akım Çıkışı

Akım çıkışının kütleli ölçüme mi, yoksa hacimsel ölçüme mi göre olması seçilir.

Freq. Output / Frekans Çıkışı

Frekans çıkışının kütleli ölçüme mi, yoksa hacimsel ölçüme mi göre olması seçilir.

Output Form

Frequency / Pulse

Pulse equivalent

0 g

Output Form / Çıkış Tipi Seçimi

Cihaz çıkışının Frekans mı, Pals mı olacağı seçilir.

Pulse Equivalent / Pals Değeri

1 Pals'a karşı gelecek olan birim değeri seçilir.

Display Setting

Mass flow

Address

1

Display Setting / Ekran Ayarı

Ekranı kütleli mi Hacimsel mi miktarın görüntülenmesi seçilir.

Address / Adres

Haberleşme çıkışı için adres tanımlaması buradan yapılır.

Baudrate

2400

Parity Check.

None

Baudrate

Haberleşme çıkışı için baudrate değeri buradan ayarlanır. Seçenekler; 2400-4800-9600-12800-14400-19200-38400-57600-115200

Parity Check

Haberleşme çıkışı Parity değeri buradan ayarlanır.

Seçenekler; **None - Odd - Even**

Small signal cut

1%

Decimal Places

0

Small signal cut / Düşük Debi Ayarı

Debimetre burada belirlenen Akış % sinin altındaki akışları yok sayacaktır.

Decimal Places / Desimal Nokta Ayarı

Ekranda görünecek virgülden sonraki basamak sayısı seçilir. (0-1-2-3)

Flow direction

Forward flow

Medium 1 density

g/cm³**Flow direction / Akış Yönü**

Debimetrenin kullanılacağı akış yönü buradan seçilir. Seçenekler;

*Forward (İleri) * Bilateral (Çift Yönlü) * Reverse (Ters yönde)

Medium 1 Density / 1.Sıvının Yoğunluğu

Debimetrede 2 farklı sıvı ölçüleceği zaman 1.sıvının yoğunluğu buradan girilir.

Medium 2 Density

g/cm³

Backlight

No

Medium 2 Density / 2.Sıvının Yoğunluğu

Debimetrede 2 farklı sıvı ölçüleceği zaman, 2.ci sıvının yoğunluğu buradan girilir.

Backlight / Ekran Arka Işığı

Debimetrenin ekranındaki arkadan aydınlatma seçeneği seçilir. (Yes - No)

Restart

No

Temp. correct

00.700

Restart / Yeniden Başlatma

Bir problem olduğunda debimetreyi yeniden başlatmak için kullanılır. (No-Yes)

Temp. correct

Fabrika tarafından yapılan bir ayardır.

Pressure correct

60.000

Density coeff.

04.153

Pressure correct

Fabrika tarafından yapılan bir ayardır.

Density coeff.

Fabrika tarafından yapılan bir ayardır.

Stability factor

8

Stability factor

Anlık Akış hızı dalgalanması varsa, bu parametre değerini arttırın.

Seçenek : 1-15 . Fabrika ayarı 8'dir..

Filter data

3

Reset to default

No

Filter data

Fabrika tarafından yapılan bir ayardır.

Reset to default / Fabrika Ayarları

Debimetrenin gerektiğinde fabrika ayarlarına döndürülmesi için kullanılır.

Temp. Unit
C°
HART effect
No

Temp. Unit / Sıcaklık Birimi

Kullanılacak sıcaklık birimi buradan seçilir. Seçenekler; (°C) ve (°F)'dir.

HART effect / HART seçilsin mi

Debimetrenin HART çıkışının aktif hale getirilmesi istenirse buradan seçilir.

Output Test (Çıkış Testi)

 Tuşuna dokunun, sonrada  tuşuna dokunun ve "20" girin. Sonra  tuşuna dokunarak bir sonraki ekrana geçiniz. Sonra  tuşuna dokunarak ayarların (setting) içine girin.

Records
Setting
Output Test
Clear Fault Code

Bu test (0-10) KHz pals çıkış sinyalini ve (4-20) mA Akım çıkışını test etmek için kullanılacaktır.

Arayüze girmek için  tuşuna dokunun.

Output Test
0%

Test noktaları için  tuşuna dokunun.

	0%	25%	50%	75%	100%
(0—10)KHz	0KHz	2.5KHz	5KHz	7.5KHz	10KHz
(4—20)mA	4mA	8mA	12mA	16mA	20mA

DİKKAT

(0-10) KHz ve (4-20) mA çıkış sinyali standar t olarak güç kaynağı ile donatılmıştır. Harici güç kaynağına bağlamayın. Aksi takdirde Corio-mass k ütle akış ölçerlerine zarar verebilirsiniz.

Clear Code

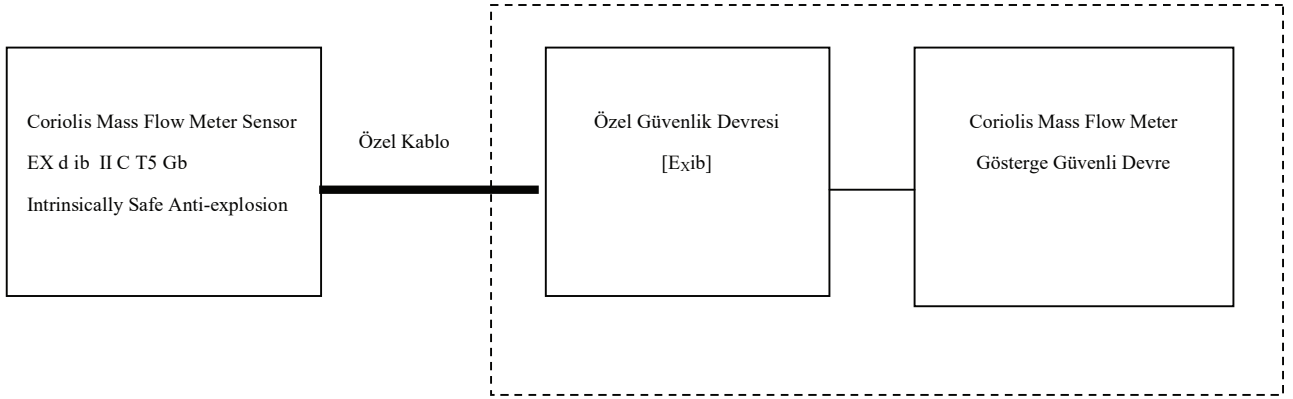
Records checking
Settings
Output Test
Clear Code

Bu fabrika tarafından kullanılan yapılan bir ayardır.

Ex-Proof Özelliği

Patlama Önleyici Sistemlerin İlkeleri

Corio-Mass Kütle Akış Ölçerler, Sensör ve transmitterden oluşur. Debimetreyi oluşturan her iki kısımda yapısı gereği güvenli, patlamaya dayanıklı olarak imal edilirler. Corio-mass Kütle akış ölçerlerin Ex- Sınıfı; EX d ib II C T5 Gb'dir.



Ex-Proof Standardı

Corio-mass Kütle akış ölçerler; GB 3836.1-2010 ve GB 3836.4-2010 standartlarına uygundur.

Ex-Proof Testi Şartları

Patlamaya dayanıklılık Performans testleri GB 3836.1-2010, GB 3836.2-2010 ve GB3836.4-2010 şartlarına göre yapılmaktadır.

Bakım Onarım

Genel Arıza Tespiti

Arıza	Problem	Çözüm
Görüntü Yok	24VDC güç kaynağının normal olup olmadığını kontrol edin	24VDC'nin normal çalıştığından emin olun.
Ölçülen akış hızındaki dalgalanma büyük	Sensör hattında güçlü titreşim olup olmadığına bakın	Boru hattın adestek ekleyin veya titreşimi önlemek için hortum bağlantısı yapınız.
Debimetre açıldıktan sonra ölçüm işlemi başlamadı	Sensör bağlı değildir	Kabloları kontrol edin ve sensöre doğru şekilde bağlandıklarından emin olun
Sıfır Noktası Ayarı Büyüktür	Sensörün kurulumunda eksenel sorun vardır.	Bağlantı hattı ve sensör arayüzleri aynı ekseninde olmalıdır

ÖNEMLİ

Corio-mass kütle akış ölçerlerin kullanım ömrü, bakım ve onarım ile ilgilidir. Kütle akış ölçerlerinin ömrünü uzatmak için lütfen aşağıda listelenen adımları izleyin:

1. Kütle akış ölçeri temiz tutun ve kirli ortama koymamaya çalışın. Direkt güneş ışığı altında kalmasını önleyin ve sudan uzak tutun.
2. Corio-mass kütle akış ölçerlerinizi dikkatli taşıyıp yerleştirin ve fırlatmayın.
3. Kütle akış ölçerler içindeki ölçüm boru hatlarını düzenli olarak temizleyin. Yüksek viskoziteli ortam için daha sık temizlik yapılması önerilir.
4. Yüksek doğruluk gereksinimleri olan müşteriler için, kütle akış debimetrelerin düzenli olarak kalibre edilmesi önerilir.

RS 485 RTU Adres Tablosu

Sıra No	Holding Register	Erişim Adresi (Hex/ Decimal)	Tanımlama
1	41001	0x03E8 / 1000	Mass Flow
2	41003	0x03EA / 1002	Voluma Flow
3	41005	0x03EC / 1004	Total Mass
4	41007	0x03EE / 1006	Total Volume
5	41009	0x03F0 / 1008	Density
6	41011	0x03F2 / 1010	Temperature
7	41013	0x03F4 / 1012	Pipeline Vibration Frequency
8	41015	0x03F6 / 1014	Module
9	41017	0x03F8 / 1016	S/N
10	41019	0x03FA / 1018	Flow Unit
11	41021	0x03FC / 1020	Density Unit
12	41023	0x03FE / 1022	Range
13	41025	0x0400 / 1024	Decimal Places
14	41027	0x0402 / 1026	Tiny Signal Cut ratio
15	41029	0x0404 / 1028	Display Refresh Time
16	41031	0x0406 / 1030	Internal parameter
17	41033	0x0408 / 1032	Internal parameter
18	41035	0x040A / 1034	Internal parameter
19	41037	0x040C / 1036	Measured Medium
20	41039	0x040E / 1038	Current Output Selection
21	41041	0x0410 / 1040	Input Password
22	41043	0x0412 / 1042	Internal parameter
23	41045	0x0414 / 1044	Internal parameter
24	41047	0x0416 / 1046	Internal parameter
25	41049	0x0418 / 1048	Total Data Clearance
26	41051	0x041A / 1050	Internal parameter
27	41053	0x041C / 1052	Internal parameter
28	41055	0x041E / 1054	Internal parameter
29	41057	0x0420 / 1056	Internal parameter
30	41059	0x0422 / 1058	Internal parameter
31	41061	0x0424 / 1060	Internal parameter
32	41063	0x0426 / 1062	Internal parameter
33	41065	0x0428 / 1064	Internal parameter
34	41067	0x042A / 1066	Internal parameter
35	41069	0x042C / 1068	Internal parameter
36	41071	0x042E / 1070	Internal parameter

Sıra No	Holding Register	Erişim Adresi (Hex/ Decimal)	Tanımlama
37	41073	0x0430 / 1072	Internal parameter
38	41075	0x0432 / 1074	Internal parameter
39	41077	0x0434 / 1076	Clear the cumulative flow
40	41079	0x0436 / 1078	Internal parameter
41	41081	0x0438 / 1080	Internal parameter
42	41083	0x043A / 1082	Internal parameter
43	41085	0x043C / 1084	Internal parameter
44	41087	0x043E / 1086	Internal parameter
45	71089	0x0440 / 1088	Internal parameter
46	41091	0x0442 / 1090	Internal parameter
47	41093	0x0444 / 1092	Internal parameter
48	41095	0x0446 / 1094	Internal parameter
49	41097	0x0448 / 1096	Internal parameter
50	41099	0x044A / 1098	Internal parameter
51	41101	0x044C / 1100	Internal parameter
52	41103	0x044E / 1102	Internal parameter
53	41105	0x0450 / 1104	Zero calibration
54	41107	0x0452 / 1106	Internal parameter
55	41109	0x0454 / 1108	Internal parameter
56	41111	0x0456 / 1110	Internal parameter

Dikkat:

Her Holding adresi 4 bayttır (2 ardışık saklanan kayıt) ve iki adres alır (düşük adres). Tablolarda arka plana sahip kayıt, salt okunur kayıttır. Yazma işlemi yapılamaz.

"0x41049" adresi, toplam veriyi temizleme kayıdır. Bu adrese 0 yazılması, temizleme işlemini başlatacaktır. Kaydı okuyun ve o geriye tekrar 1'e dönecektir.
(Kayan nokta numarası)

Akış birimi ayarı 0-7 arası seçenektir.
(Veriler aktarılmak üzere 4 baytlık kayan nokta numarasına aktarılacaktır).

0 → t/sa; 1 → kg/sa; 2 → g/sa; 3 → kg/dak; 4 → g/dak; 5 → m³/sa; 6 → L/dak; 7 → ml /dk
Yoğunluk birimi ayarı 0-2 'dir.

(Veriler aktarılmak üzere 4 baytlık kayan nokta numarasına aktarılacaktır).

Ve sırasıyla şu anlama: g/cm³, g/L, t/m³
0 → g/cm³; 1 → g/L; 2 → t/m³

ModBus Communication (RTU Format)

Kontrol Yöntemi: Kontrol yok

Data Bits: 8

Stop Bits: 1

ModBus Communication Protocol (RTU)

1. N Değişkeni Okuma

The host requested information frame:

Mass Flow Meter Address+0x03+Register's Starting Address (2bytes, High Byte is in the front) + Number of Register's Reading and Writing 2*N (2bytes, High Byte is in the front) + CRC Check Code (2bytes, Low Byte is in the front)

Response Information from the machine frame:

Mass Flow Meter Address +0x03+Bytes of Data 4*N (1 Byte+Register's Data 4*N bytes, High Byte is in the front) +CRC Check Code (2 bytes, Low Byte is in the front)

2. N Değişkeni Yazma

The host requested information frame:

Mass Flow Meter Address +Function Code 0x10+ Register's Starting Address (s 2 bytes, High Byte is in the front) + Number of Register's Reading and Writing 2*N (2bytes, High Byte is in the front) + Bytes of Data 4*N (1byte) +Data waiting to be written (4*N bytes, High Byte is in the front) + CRC Check Code (2 bytes, Low Byte is in the front)

Response Information from the machine frame:

Mass Flow Meter Address + Function Code 0x10+ Register's Starting Address (2 bytes, High Byte is in the front) Number of Register's Reading and Writing 2*N (2bytes, HighByte is in the front) + (2 bytes, Low Byte is in the front)

Kod	Model
U	“U” Tipi
V	“V” Tipi
T	“T” Triangle
Kod	Doğruluk
A	±0.50%
N	±0.20%
M	±0.15%
H	±0.10%
	Kod Sensör Sıcaklığı (250°C’nin üstünde ve / veya -50°C’nin altında ise ayrıık gösterge kullanılmalıdır)
A	-50~150°C
B	-50~250°C
C	-50~350°C
D	-200~150°C
	Kod Basınç
16	1.6MPa
40	4.0MPa
XX	Müşteri talebine göre
	Kod Islak Malzeme Materyali
A	Stainless Steel 316L
C	Hastelloy C
D	Boru iç yüzeyleri PTFE kaplı (sadece büyük çaplar için)
E	Özel Sipariş: Müşterinin talep ettiği materyal
	Kod Bağlantı Seçeneği
F	Flanş GB/T 9123.1-2000 ANSI - Kaynak Boyunlu Flanş- ANSI B16.5
W	Rekorlu Bağlantı
L	Dişli Bağlantı
T	Müşterinin talebine uygun flanş bağlantı
	Kod Sensör Gövde Malzemesi
A	Stainless Steel 304
B	Stainless Steel 316L
	Kod Transmitter
A	Lokal Montajlı
B	Ayrıık Montajlı (kablo boyu belirtilmelidir)
	Kod Transmitter Sıcaklığı
A	-20~50°C
B	-40~80°C
	Kod Çıkışlar
A	4-20mA (Anlık Debi/Yoğunluk); 0-10KHz (Debi Pals Çıkışı; RS485 Modbus RTU
B	4-20mA (Anlık Debi/Yoğunluk); 0-10KHz (Anlık Debi Pals Çıkışı); RS485 Modbus RTU;HART
	Kod Test Sertifikası
F	Fabrika Kalibrasyon Sertifikası
I	3. Parti Test Sertifikası
	Kod Dil
B	İngilizce
	Kod Transmitter Gövdesi
B	Alüminyum Alaşımllı Gövde - Kablo Girişi: M20x1.5
C	Alüminyum Alaşımllı Gövde - Kablo Girişi: 1/2” NPT
	Kod Explosion Proof
A	Exd ib II CT6 Gb
	Kod Koruma Sınıfı
A	IP67
CM-U	A A A F F A B A A F B B A Örnek Kodlama



s-meter®

Corio-Mass Mass Flow Meter

İMALATÇI / İTHALATÇI

S METER SAYAÇ ve OTOMASYON A.Ş.
İsmetpaşa Mahallesi Çiçek Sokak No:4 77100 YALOVA – TÜRKİYE
Tel : 226 812 60 00
Faks : 226-811 59 89
E-mail : info@sayac.com
www.sayac.com
www.sayacmarket.com

YETKİLİ SERVİS

S METER SAYAÇ ve OTOMASYON A.Ş.
İsmetpaşa Mahallesi Çiçek Sokak No:4 77100 YALOVA – TÜRKİYE
Tel : 226-812 60 00 / dahili: 121
Faks : 226-811 59 89
E-mail : servis@sayac.com