

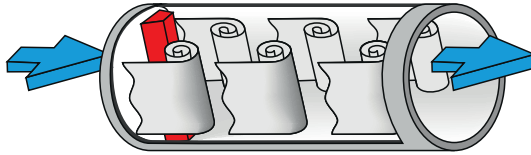
VORTEX DEBİMETRE

VTRANS Serisi Vortex debimetreler KARMAN Vorteks prensibine göre çalışmaktadırlar. Sıvı gaz ve buhar gibi akışkanların kütsel ve hacimsel debi ölçümünde kullanıcıya avantaj sağlamaktadır. Bu ürün ile Sıvı ölçümlerinde %0.5, gaz ve buhar ölçümlerinde ise %1.0 hassasiyet ile ölçüm alınabilmektedir. Daha az hata oranları için ISO17025 sertifikalı kalibrasyon laboratuvarlarımızda, hassas kalibrasyon yapılarak %0.2 ye varan yüksek hassasiyet sağlanabilmektedir.

Von Karman Vortex yolu prensibine dayanan ölçüm mantığında akışa dik yönde yerleştirilen cismin etkisi ile akış 2'ye ayrılır ve ters yönde dönen girdaplar oluşturulur. Dalgalar halinde yayılan bu girdapların sıklığı yani frekansı ölçülür.

VTRANS serisi vortex debimetreler içerisinde yer alan sensör aracılığı ile (piezelektrik element) frekansları sayarak hızı, matematiksel hesaplar sonucu ile debiyi ölçer. Bu ölçülen frekanslar akış miktarı ile orantılıdır.

Basınç ve sıcaklık verileri özellikle gaz akışkanların kütsel debi ölçümünde yoğunluğu direkt olarak etkilediği için, matematiksel hesaplamada direkt olarak kullanılmaktadır. Bu 2 değerin değişken olduğu durumlar için kompenzasyonlu model tercih edilerek değişen yoğunluk da hesaplanarak doğru debi ölçümü sağlanır.



Teknik Özellikler

Besleme	12-32 VDC
Ölçülebilir Akışkan	Sıvı, Gaz, Buhar
Hassasiyet	%0.5 Sıvı %1.0 Gaz, Ops. Türkak Kalibrasyon ile %02
Ölçme Aralığı	0.3-7 m/sn Hız Sıvı 2-70 m/sn Hız Gaz
Bağlantı	Flanş Bağlantı Sandviç Bağlantı
Gösterge	LCD Display
Basınç Dayanımı	4-100 Bar (Standart 6/10/16/25 Bar)
Çalışma Sıcaklığı Ortam	-20°C +70°C LCD Göstergeli -40°C +85°C Göstergesiz
Nem Dayanımı Ortam	%5-%95 Rh
Çalışma Sıcaklığı Akışkan	-50°C +250°C -100°C +350°C Yüksek Sıcaklık Modeli
Çıkış	4-20mA Ops. HART Göstergeli Model Pulse Göstergesiz Model Ops. RS485 Modbus
Ayarlanabilir Özellikler	Akış Modu, Akış Birimi, Skala, Yoğunluk, Gösterge Verilen vb.
Alarm	Düşük Akış Alarm (3.8 rA), Yüksek Akış Alarm (22 mA)
Kalibrasyon	2 / 5 Nokta K-faktör doğrulama
Gösterge	1.Satır Anlık Debi 2.Satır Toplam Debi 3.Satır °/cıAkış, Akım, Sıcaklık, Basınç, Yoğunluk vb.
Kompanzasyon	Ops. Basınç Sıcaklık Ölçüm ve Kompanzasyon Değişken Basınç veya Sıcaklıkta Gaz akışkanda tavsiye edilir
Sıcaklık Basınç Düzeltme	Ofset ile düzeltme mevcuttur.
Sürtünme Katsayısı	Cd<2.4
Exproof Koruma	Ops. EXD Bt4

VORTEX DEBİMETRE



Vortex Debimetrelerin Diğer Debimetrelerle Göre Avantajları

- ▶ Yüksek sıcaklıktaki akışkanların ölçümü için en ekonomik çözümdür.
- ▶ Yüksek basınçtaki akışkanların ölçümü için en ekonomik çözümlerden birisidir.
- ▶ Doymuş ve Kızgın buhar ölçümleri için yüksek hassasiyette ölçüm sağlamaktadır.
- ▶ Doğalgaz, Biyogaz, Azot, Oksijen gibi gazların devamlı akış olan hatlarda ekonomik ölçümü için idealdir.
- ▶ Hareketli parça içermez, kullanım ömrü uzundur.
- ▶ Ölçüm sensörü akışkan ile direkt temas etmez, bu da ölçüm sensörü ömrünü uzatır.
- ▶ Kirlenme harici fiziksel bakım ihtiyacı yoktur.
- ▶ Yatay veya dikey olarak kullanılabilir.
- ▶ Tamamı metal yapıda olması sağlamlık açısından avantaj sağlar.
- ▶ Korezyona karşı korumalıdır, gerekirse metal materyali farklı üretilerek korozyon akışkanlarda kullanılabilir.
- ▶ Titreşimden etkilenmez.

Doğru Ürün Seçimi Nasıl Yapılır? Nelere Dikkat Edilmelidir?

Endüstriyel uygulamalarda doğru ürün seçimi yapmak en önemli konulardan birisidir. Aşağıda belirtilen bilgiler ışığında doğru ürün seçimi yapılabilir. Hataların 2/3'ü prosese uygun olmayan ürün seçimi ve montaj hatalarından kaynaklanmaktadır.

▶ Elde edilmesi gereken ve kontrol edilmesi gereken temel bilgiler aşağıdaki şekildedir.

- Akışkan Cinsi ve kimyasal özelliği
- Maksimum minimum ve normal akış miktar (veya hız bilgisi)
- Maksimum ve kullanım basıncı
- Maksimum ve kullanım sıcaklığı
- Hat Çapı

▶ Minimum ve maksimum akış miktar seçilecek ürün ölçüm aralığına uygun olmalıdır. Ürün çap / debi tablosundan kontrol edilerek doğru seçim yapılabilir.

▶ Gerçek maksimum basınç, debimetrenin maksimum basınç dayanımının altında olmalıdır.

▶ Maksimum ve minimum sıcaklık, debimetrenin sıcaklık dayanım aralığına uygun olmalıdır.

Bu bilgilerin doğruluğundan emin olduktan sonra Vortex debimetrelerin kullanılabilirliğinden emin olunur ve akış miktarına göre seçim yapılır. Eğer mevcut hat çapı ile seçilen debimetre hat çapı aynı değil ise redüksiyon ile uygun hale getirilmelidir. Bu durumda değerlendirilmesi gerekenler;

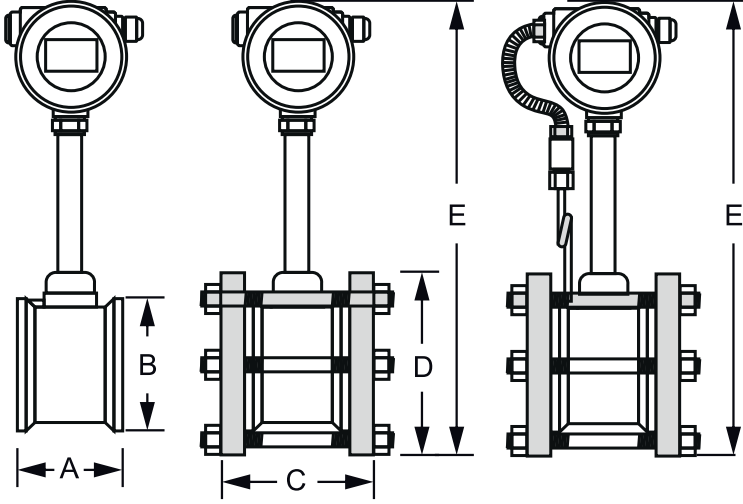
▶ Redüksiyon uygulamasının hatta basınç değişimine neden olup olmadığı, eğer var ise bu değişimin mevcut akışı etkileyip etkilemeyeceği değerlendirilmelidir. Bu durumun oluşmaması için redüksiyonlarda büyük çap değişimleri yapılması tavsiye edilmez.

▶ Redüksiyon debimetre maliyetini düşürmek için tercih edildiğinde, redüksiyon uygulamasının maliyetinin, debimetre seçiminde elde edilen tasarruftan aynı veya fazla olması durumunda doğru bir tercih olmayacaktır.

Kullanıcı tarafından verilecek olan sıcaklık, basınç ve akışkan bilgisi verilerinin doğruluğundan emin olunmalıdır. Bu bilgilerde yapılacak olan hatalar, cihaz arızasına veya yanlış ölçüme neden olabilir. Katalog ve kullanım kılavuzlarında belirtilen montaj kurallarına mutlaka uyulmalıdır. Kaynak yapılırken hatta debimetre takılı olmamalıdır, olması durumunda ürün elektroniği zarar görebilir. Ürün koç darbese maruz bırakılmamalı, hatta ilk kez akış veriliyor ise mutlaka kademeli olarak verilmelidir. Ürün hatta dikey ve yatay monte edilebilir. Dikey montajda sıvı akışkanlarda akışın aşağıdan yukarıya olması sağlanmalıdır. Kompakt modellerin IP67 olduğu göz önünde bulundurularak dış etkenlerden korunması sağlanmalıdır. Tüm modellerde direk gün ışığına maruz kalması ürün ekranına zarar vereceği için gerekli önlem alınmalıdır. Kullanıcıların ürün manuelini baştan sona incelemesi şiddetle tavsiye edilir.

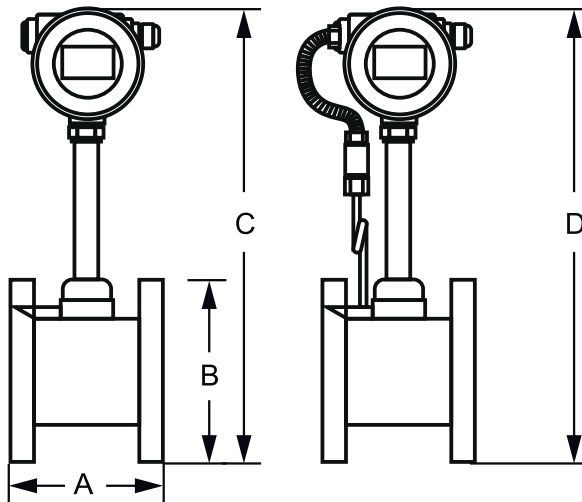
VORTEX DEBİMETRE

Sandviç Tip Bağlantı Ölçüleri



mm	A	B	C	D	E	F
15-20-25-32	68	54	96	100	440	470
40	82	78	110	140	460	490
50	85	87	110	145	490	520
65	84	105	112	165	510	540
80	88	120	116	176	540	570
100	91	140	120	200	560	590
125	92	168	126	230	580	610
150	96	194	130	265	600	630
200	101	248	140	320	630	660
250	114	300	160	370	660	690
300	128	350	170	445	690	720

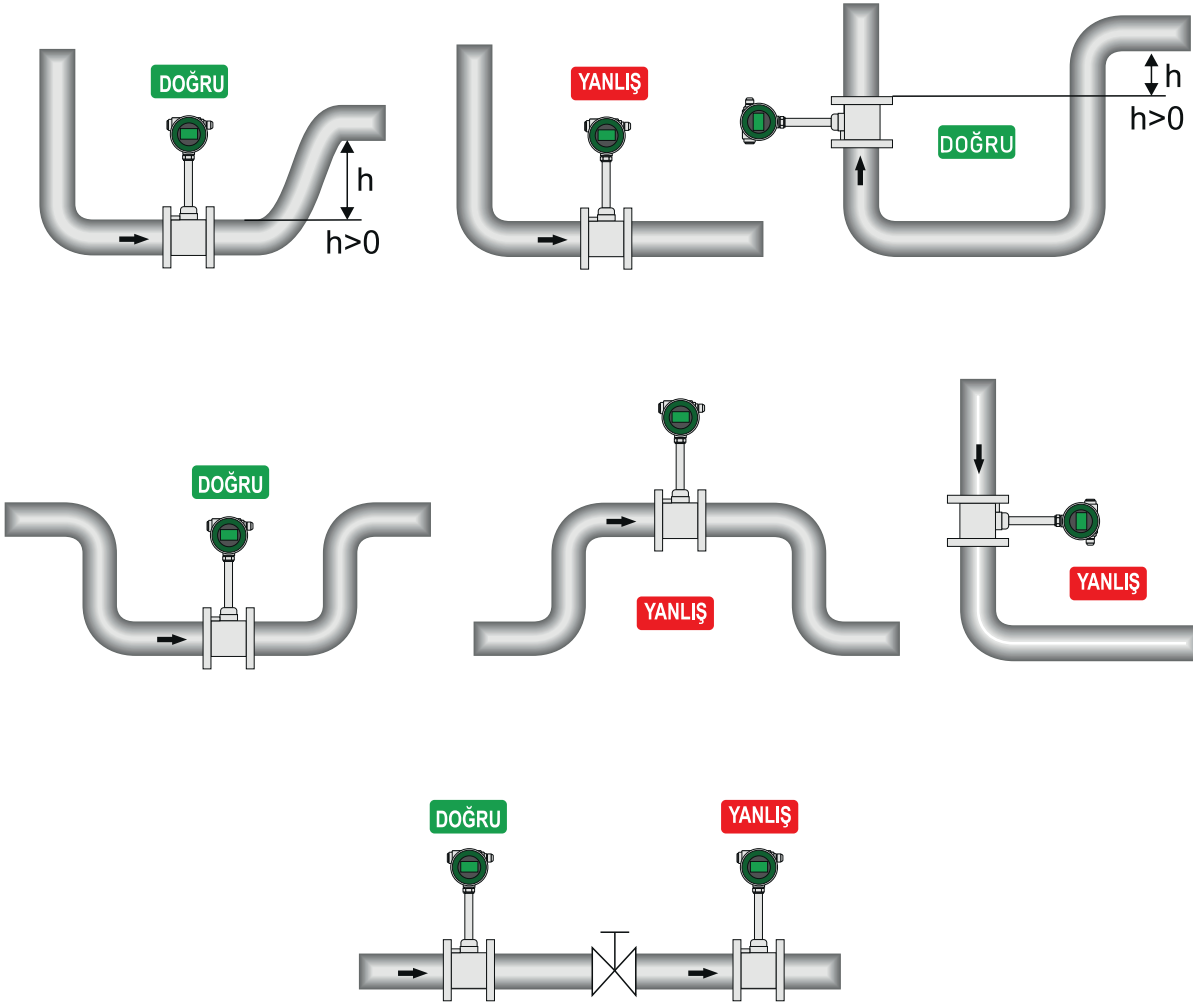
Flanşlı Tip Bağlantı Ölçüleri



mm	A	B	C	D
15	170	95	430	460
20	170	105	430	460
25	170	115	440	470
32	170	132	450	480
40	160	150	480	510
50	160	160	480	510
65	160	180	530	560
80	180	195	530	560
100	180	215	550	580
125	180	245	560	590
150	180	280	590	620
200	200	340	620	680
250	200	405	710	740
300	350	460	750	780

VORTEX DEBİMETRE

Sıvı akışkanlarda doğru ve hassas ölçümler için boru içerisinde hava kabarcıkları oluşmasını önleyiniz. Hat içindeki hava kabarcıkları, hatalı ölçümler alınmasına sebep olur.



Boru Bağlantı Şekli	Düz Mesafe	
	Giriş	Çıkış
Konsantrik Daralan Boru	15D	5D
Konsantrik Genişleyen Boru	35D	5D
90° Dirsek	20D	5D
90° Çift Dirsek (Aynı Düzlem)	25D	5D
90° Çift Dirsek (Farklı Düzlem)	30D	5D
Vana (Tam Açık)	20D	5D
Vana (Yarım Açık)	40D	5D

VORTEX DEBİMETRE

ÜRÜN ÇAPLARINA VE AKIŞKANA GÖRE ÖLÇÜLEBİLİR DEBİ ARALIKLARI

DN	K-factor	Sıvı (m3/h)	Frequency (HZ)	Gaz (m3/h)	Frequency (HZ)	Buhar (m3/h)	Frequency (HZ)
15	350000	0.5-5	88-580	3-20	240-2350	4-50	260-2000
20	148000	0.6-10	38-422	5-40	210-2132	7-80	210-1900
25	74980.3	1-16	25-336	8-60	190-1140	10-80	210-1680
32	30511	1.8-18	16-264	20-120	150-1100	12-120	156-1080
40	17523.5	2-30	10-200	30-180	140-1040	25-180	126-910
50	9451.2	3-50	8-160	40-350	94-1020	40-260	100-700
65	4113	5-50	6.1-77.1	70-650	80.7-807	35-800	94-940
80	2346	7-100	4.1-82	90-900	55-690	100-800	63-500
100	1153.5	15-180	4.7-69	150-1500	42-536	160-1100	50-350
125	573.1	20-210	3.3-41.6	250-2200	38-416	150-2000	38-475
150	334	30-400	2.8-43	350-3500	33-380	400-3500	38-350
200	141.5	50-700	2-31	600-7000	22-315	580-7000	23-270
250	70.8	70-1000	1.5-25	1000-9000	18-221	960-9600	20-200
300	42.98	100-1800	1.2-24	1500-14000	16-213	1300-13000	16-160

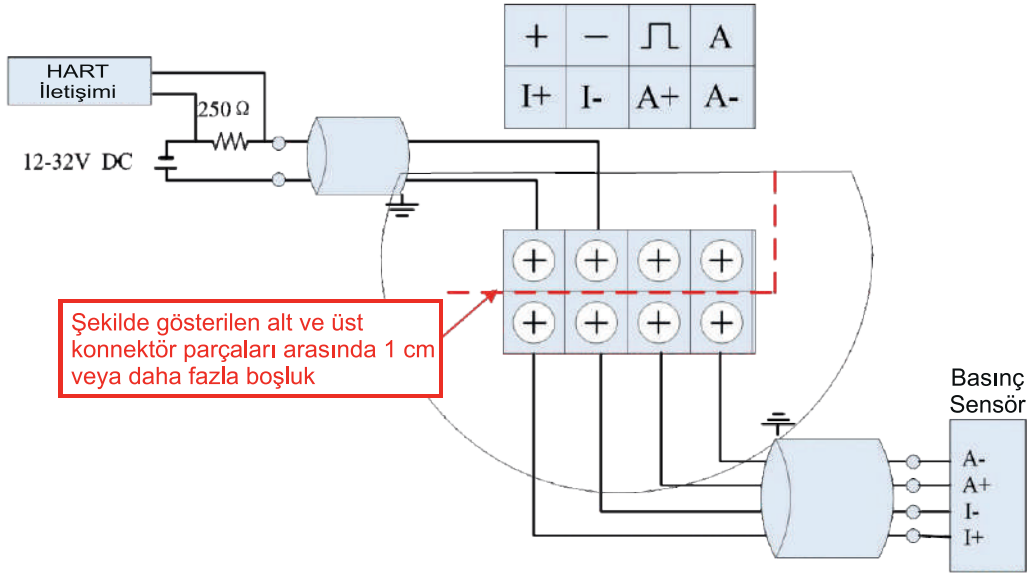
BASINCA GÖRE DEBİ DEĞİŞİM TABLOSU

DN (mm)	Debi	Ölçülebilir Debi Değerleri (kg/h)								
		1 Bar	2 Bar	4 Bar	6 Bar	8 Bar	10 Bar	15 Bar	20 Bar	25 Bar
15	Min	2,2	3,2	5,1	7,1	8,9	10,8	15,5	20,2	25,0
	Max	54,5	79,6	128,4	176,3	223,7	270,8	388,2	505,9	624,5
20	Min	3,8	5,6	9,0	12,3	15,7	19,0	27,2	35,4	43,7
	Max	95,4	139,2	224,6	308,5	391,4	473,9	679,3	885,3	1092,9
25	Min	6,1	8,9	14,4	19,8	25,2	30,5	43,7	56,9	70,3
	Max	153,4	223,7	361,0	495,7	629,1	761,6	1091,8	1422,8	1756,5
32	Min	10,2	14,9	24,1	33,0	41,9	50,8	72,8	94,9	117,1
	Max	255,6	372,9	601,7	826,2	1048,4	1269,3	1819,7	2371,4	2927,5
40	Min	15,7	22,9	36,9	50,7	64,3	77,9	111,6	145,4	179,6
	Max	392,0	571,8	922,6	1266,9	1607,6	1946,3	2790,1	3636,1	4488,8
50	Min	23,9	34,8	56,2	77,1	97,9	118,5	169,8	221,3	273,2
	Max	596,5	870,1	1404,0	1927,8	2446,3	2961,8	4245,9	5533,2	6830,7
65	Min	49,1	71,6	115,5	158,6	201,3	243,7	349,4	455,3	562,1
	Max	1227,0	1789,9	2888,2	3965,8	5032,5	6092,8	8734,4	11382,6	14051,8
80	Min	61,4	89,5	144,4	198,3	251,6	304,6	436,7	569,1	702,6
	Max	1533,8	2237,4	3610,3	4957,3	6290,6	7616,0	10918,0	14228,2	17564,7
100	Min	95,4	139,2	224,6	308,5	391,4	473,9	679,3	885,3	1092,9
	Max	2385,8	3480,4	5616,0	7711,3	9785,3	11847,1	16983,5	22132,8	27322,9
125	Min	150,0	218,8	353,0	484,7	615,1	744,7	1067,5	1391,2	1717,4
	Max	3749,2	5469,3	8825,2	12117,8	15376,9	18616,8	26688,4	34780,1	42935,9
150	Min	204,5	298,3	481,4	661,0	838,7	1015,5	1455,7	1897,1	2342,0
	Max	5112,5	7458,1	12034,3	16524,2	20968,5	25386,6	36393,2	47427,4	58549,0
200	Min	374,9	546,9	882,5	1211,8	1537,7	1861,7	2668,8	3478,0	4293,6
	Max	9373,0	13673,2	22062,9	30294,4	38442,3	46542,0	66720,9	86950,3	107339,9
250	Min	599,9	875,1	1412,0	1938,8	2460,3	2978,7	4270,1	5564,8	6869,8
	Max	14996,8	21877,1	35300,6	48471,0	61507,7	74467,3	106753,4	139120,4	171743,8
300	Min	852,1	1243,0	2005,7	2754,0	3494,8	4231,1	6065,5	7904,6	9758,2
	Max	21302,2	31075,4	50142,9	68850,9	87368,9	105777,4	151638,4	197614,2	243954,2

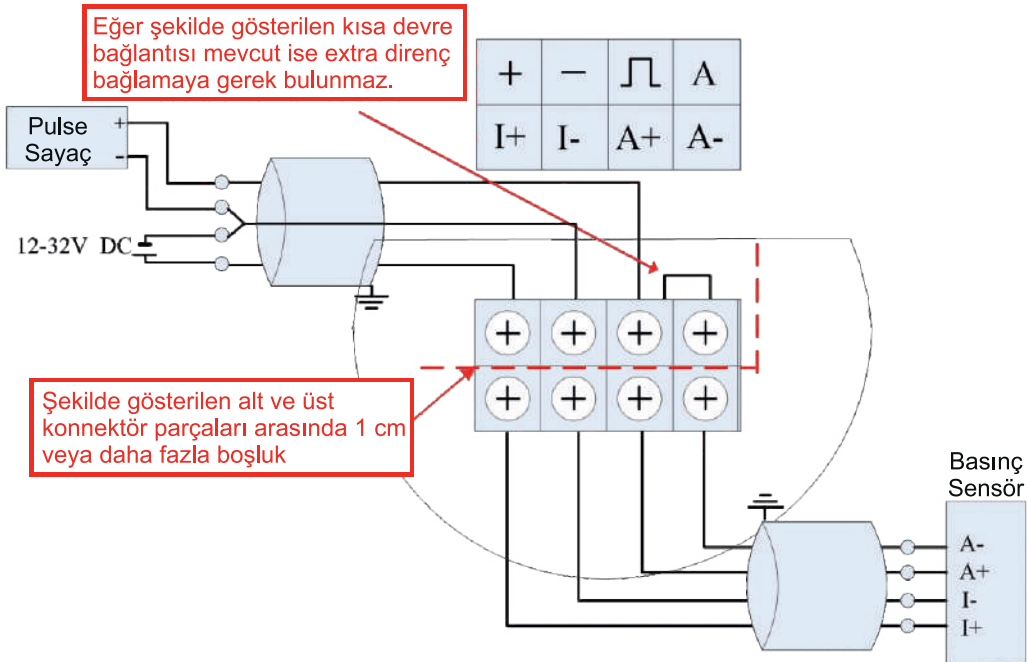
VORTEX DEBİMETRE

ELEKTRİKSEL BAĞLANTI BİLGİLERİ

4~20mA Çıkış + HART +Harici Basınç



Pulse Çıkış + Harici Basınç ve Sıcaklık Sensörü



VORTEX DEBİMETRE

			Örnek Kod
Ürün Tipi	VRTX	-	VRTXCW0050P10GXSS
Model	C	Sıcaklık Basınç Kompanzasyonlu	Sıcaklık Kompanzasyonlu
	I	Göstergeli - Kompanzasyon yok	
	P	Göstergesiz - Pulse çıkış	
Bağlantı Tipi	W	Wafer	Wafer
	F	Flanş	
Bağlantı Ölçüsü	0010	DN15	DN50
	...	-	
	0050	DN50	
Basınç Sınıfı	P10	PN10	PN10
	P16	PN16	
	P25	PN25	
	P32	PN32	
	P100	PN100	
Akışkan	S	Sıvı	Gaz
	G	Gaz	
	SV	Doymuş Buhar	
	HV	Kızgın Buhar	
Ex-proof Koruma	X	Yok	Non Ex
	E	Ex-Proof	
Opsiyonel Sıcaklık	S	Standart	Standart
	H	Yüksek Sıcaklık 350°C	
Opsiyonel Çıkış	S	Standart	Standart
	H	Hart	
	R	RS485	

Talep edilen ürün tipine göre yukarıdaki seçenek tablosunu doldurunuz.