



Kayıt Cihazı



Akış



Basınç



Sıcaklık



Analizör



Seviye

## Ürün Broşürü

## Vortex Debimetre

## SUP-LUGB

# Türkiye Distribütörü

MV Endüstriyel Ölçüm Cihazları Anonim Şirketi

# Supmea®

Supmea Automation Co.,Ltd.

Committed to process automation solutions

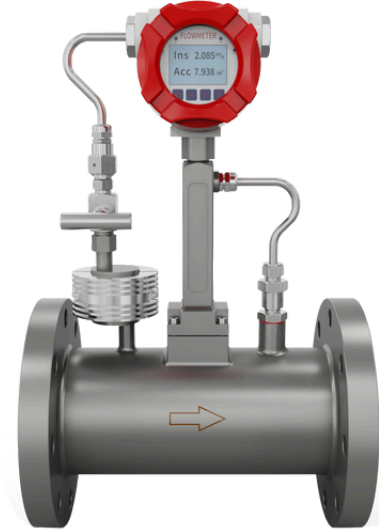
## Ürün Broşürü

Vortex Debimetre  
SUP-LUGB

Vortex debimetre, Karman vortex prensibini uygulayan bir debimetredir. Sıvı, gaz ve buhar akışını ölçmek için kullanılır ve ayrıca küçük parçacıklar ve kirlilik içeren bulanık sıvıları da ölçebilir. Petrol, kimya, ilaç, kağıt endüstrisi, metalurji, elektrik enerjisi, çevre koruma, gıda ve diğer sektörlerde yaygın olarak kullanılmaktadır.

## Uygulama

- Petrol Endüstrisi
- Kimya Endüstrisi
- İlaç Sanayi
- Kağıt Endüstrisi
- Metalurji
- Elektrik Enerjisi Üretimi
- Çevre Koruma
- Gıda ve İçecek Sektörü



## Özellikler

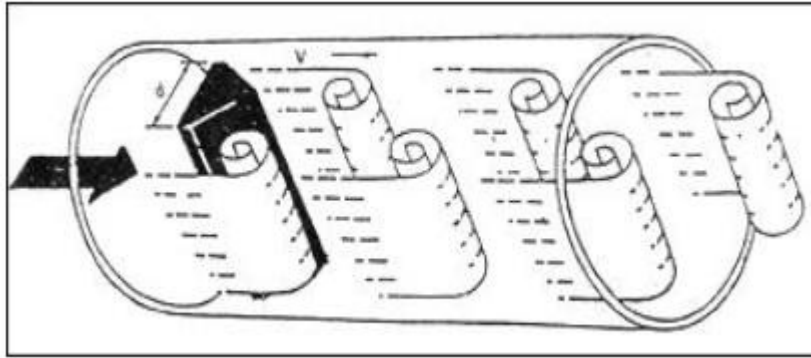
- Akışı doğru ve güvenilir bir şekilde ölçebilme
- Düşük bakım gereksinimleri
- Kolay kurulum ve kullanım
- Mükemmel uzun süreli sabitlik sunar
- Küçük basınç kaybı, geniş ölçüm aralığı, yüksek doğruluk
- Bilgisayarlar ve diğer dijital sistemlerle uyumlu analog standart sinyaller ve dijital darbe sinyali çıkışına sahiptir

Vortex Debimetre

## Çalışma Prensibi

Vortex debimetre, buhar, gaz ve düşük viskoziteli sıvıların akışını, Kamen ve Strohal teorisine dayanan girdap oluşumu ve vortex ile akış arasındaki ilişkiye göre ölçer. Şekil 1'de gösterildiği gibi, gövdeye dikey olarak yerleştirilmiş üçgen bir sütun girdabın kaynağıdır. Ortam gövde üzerinden geçtiğinde, üçgen sütunun arkasında zıt yönlerde ve düzenli olarak Karman vortexleri dönüşümlü olarak oluşur. Vortexin ayrılma frekansı  $F$ , ortamın akış hızı  $V$  ile orantılıdır.

Sensör başlığı aracılığıyla vortexlerin sayısı tespit edilerek akışkanın akış hızı ölçülebilir ve ardından ölçülen ortamın hacimsel akış hızı, ölçer gövdesinin çapına göre hesaplanabilir.



Şekil 1

Hesaplamalar aşağıdaki gibidir:

$$F = St \times V / (m \times d) \dots\dots\dots \text{Formül 1}$$

$$Q = 3600 \times F / K \dots\dots\dots \text{Formül 2}$$

$$M = Q \times \rho \dots\dots\dots \text{Formül 3}$$

Formüllerde:

1. F... Vortex debimetrenin üçgen sütunundan geçen akışkanın oluşturduğu vortex frekansı (Birim: Hz)
2. St... Strohal sabiti (Birim: boyutsuz)
3. V... Boru hattındaki akışkanın ortalama hızı (Birim: m/s)
4. m... Üçgen sütunun her iki tarafındaki yay şeklindeki akış alanının, ölçüm borusunun kesit alanına oranı (Birim: boyutsuz)
5. d... Vortex debimetrenin gövdesindeki üçgen sütunun yukarı akış yüzeyinin genişliği (Birim: m)
6. D... Vortex debimetre metre gövdesinin iç çapı (Birim: m)
7. Q... Anlık hacimsel akış hızı (Birim: m<sup>3</sup>/saat)
8. K... Vortex debimetrenin cihaz katsayısı (Birim: darbe sayısı/metreküp)
9. M... Anlık kütle akış hızı (Birim: kg/saat)
10. p... Akışkan yoğunluğu (Birim: kg/m<sup>3</sup>)
11. Not: Farklı çaplara sahip vortex debimetrenin, farklı cihaz katsayısı (K) değerleri vardır.

Ve bu spesifik değerler, akış kalibrasyon cihazının gerçek kalibrasyonu ile elde edilir. Yani, çalışma koşullarında bir metreküp akışkan geçtiğinde sensör tarafından üretilen darbe sayısını ifade eder.

Parametreler	
	Fiziksel Parametreler
<b>Öğeler</b>	<b>Ana Parametreler</b>
Ölçüm Ortamı	Sıvı, gaz, buhar (doymuş buhar, kızgın buhar)
Nominal Çapı	LUGB Hat Tipi: DN10-DN500; LUCB Daldırma Tip: DN200-DN2000
Doğruluk	LUGB Hat Tipi Doğruluk: +/- %1.0, +/- %1.5 (+/-%0.5, +/-%0.2 özel anlaşmalı tedarik) LUCB Daldırma Tip Doğruluk: +/- %2.5 (+/- %1.5, +/- %1.0 özel anlaşmalı tedarik)
Max / Min Oranı	Gaz yoğunluğu 1,2 kg/m <sup>3</sup> olduğunda, oranı 8:1'dir. Sıvı yoğunluğu 1000 kg/m <sup>3</sup> olduğunda, oranı 8:1'dir. Ortam yoğunluğu farklı olduğunda, oranı değişecektir.
Nominal Basınç	LUGB Hat Tipi Flanş Kelepçe Montajı: DN10-DN500 (tercih edilen basınç seviyesi PN2.5MPa) LUGB Hat Tipi Flanş Bağlantısı: DN10-DN80 (tercih edilen basınç seviyesi PN 2.5 MPa) LUGB Hat Tipi Flanş Bağlantısı: DN100-DN200 (tercih edilen basınç seviyesi PN 1.6 MPa) LUGB Hat Tipi Flanş Bağlantısı: DN250-DN500 (tercih edilen basınç seviyesi PN 1.0 MPa) LUCB Daldırma Flanş Bağlantısı: DN200-DN2000 (tercih edilen basınç seviyesi PN 1.6 MPa) <b>Not:</b> Kelepçe tipi vortex yolu, üretici tarafından yapılan özel bir flanş kullanır ve eşleşen flanş fabrikaya dahildir. Tercih edilen basınç seviyesi, fabrika varsayılan basınç seviyesidir. Diğer basınç seviyeleri veya flanş standartları için tedarik anlaşmaya bağlı olarak sağlanabilir.
Nominal Sıcaklık	LUGB Hat Tipi Tipi: -40°C~+150°C; -40°C~+260°C; -40°C~+320°C; -40°C~+420°C LUCB Daldırma Tip: -40°C~+150°C; -40°C~+200°C
Ortam Sıcaklığı	-20°C~+55°C (Genel Tip:)
Bağıl Nem	5%-95%RH
Atmosfer Basıncı	86kPa~106kPa
Elektriksel Bağlantı	M20*1.5 İç Diş (diğer konektör tipleri anlaşmaya bağlı olarak temin edilebilir)
Koruma Sınıfı	IP65 (IP67, IP68 anlaşmaya bağlı olarak temin edilebilir)
Gövde Malzemesi	Paslanmaz Çelik (diğer malzemeler anlaşmaya bağlı olarak temin edilebilir)
Basınç Kaybı	$\Delta P \leq 1.2 p_{work} V^2$ ( $\Delta P$ Birimi Pa; $p_{work}$ Birimi kg/m <sup>3</sup> ; V Birimi m/s)
Kalibrasyon Yöntemi	Şirketimizin akış ölçeri fabrikada kalibre edildiğinde, akış ölçerin aşağı akış basıncı dikkate alınır.

## Elektriksel Parametreler (D2/X1)

Öğeler	Ana Parametreler
Besleme Gerilimi	D2 Tipi: 24VDC $\pm$ 10% X1 Tipi: Lityum pil 3.6 VDC (pil ömrü $\geq$ 2 yıl); 24VDC $\pm$ 10%
Yük Direnci	Akım çıkışı yapıldığında, yük direnci $\leq$ 300 $\Omega$ olmalıdır (kablo direnci dahil).
Ekran	D2 Tipi: Ekran yok X1 Tipi: İki satırlı sıvı kristal karakter ekranı, anlık akış ve toplam akış aynı anda gösterir.
Çıkış Sinyali	Çalışma koşuluna göre anlık akış hızı frekans darbesine karşılık gelir (Düşük seviye $\leq$ 1V, yüksek seviye $\geq$ 6V). Gösterilen anlık akışa karşılık gelen izole edilmiş iki telli 4-20mA çıkışı.

## Elektriksel Parametreler (E3/E4):

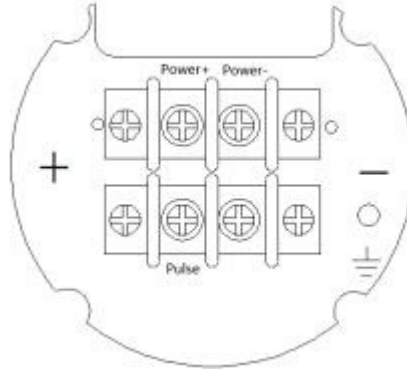
Besleme Gerilimi	E3 Tipi: 24VDC $\pm$ 5%, lityum pil 3.6 VDC (pil ömrü 2 yıldan uzun); isteğe bağlı E4 Tipi: 24VDC $\pm$ 10%
Yük Direnci	Akım çıkışı yapıldığında, yük direnci $\leq$ 300 $\Omega$ olmalıdır (kablo direnci dahil).
Ekran	Akıllı Nokta Matris Ekran Türü: Çince veya İngilizce 128*64 nokta matris LCD ekran; anlık akış, toplam akış, proses sıcaklığı, proses basıncı, pil voltajı, çalışma yoğunluğu, proses hacim akışı, çıkış sinyali, revizyon menü numaraları gibi bilgileri görüntüler.
Çıkış Sinyali	Çalışma koşuluna göre anlık akış hızı frekans darbesine karşılık gelir (Düşük seviye $\leq$ 1V, yüksek seviye $\geq$ 10V). E3 Tipi: Gösterilen anlık akışa karşılık gelen izole edilmiş iki telli 4-20mA çıkışı. E4 Tipi: Gösterilen anlık akışa karşılık gelen izole edilmiş üç telli 4-20mA çıkışı.
İletişim	RS485
Sıcaklık Sensörü Tipi	Üç Telli PT100
Basınç Sensörü Tipi	Dört Telli Silikon Basınç Sensörü
Sıcaklık Gösterim Doğruluğu	%0.2 F.S'den daha iyi
Basınç Gösterim Doğruluğu	%0.2 F.S'den daha iyi
Yoğunluk Hesaplama Doğruluğu	%0.1'den daha iyi
Sıkıştırılabilirlik Faktörü Hesaplama Doğruluğu	%1'den daha iyi
Amplifikatör Yazılım Kapsamı	Kızgın Buhar Sıcaklık ve Basınç Kompanzasyonu: Sıcaklık 0 - 430°C; Basınç -0.1 - 20MPa Doymuş Buhar Sıcaklık ve Basınç Kompanzasyonu: Sıcaklık 0 - 360°C; Basınç -0.1 - 20MPa Su Sıcaklık ve Basınç Kompanzasyonu: Sıcaklık 0 - 430°C; Basınç -0.1 - 20MPa Yağ Sıcaklık Kompanzasyonu: Sıcaklık (-20 - 150°C); Yoğunluk $\rho_{20} = 800-900\text{kg/m}^3$ ( $\rho_{20}$ , 20°C ve 0.101325MPa'daki petrol yoğunluğudur). Doğal Gaz Basınç Kompanzasyon: Mutlak Basınç: 0MPa $< p \leq$ 12MPa

Termodinamik Sıcaklık:  $263K \leq T \leq 338K$   
 CO<sub>2</sub> Mol Kesri:  $0 \leq x_{CO_2} \leq 0.30$   
 H<sub>2</sub> Mol Kesri:  $0 \leq x_{H_2} \leq 0.10$   
 Yüksek Isıl Değer:  $20MJ \cdot m^{-3} \leq H_s \leq 48MJ \cdot m^{-3}$   
 Bağıl Yoğunluk:  $0.55 \leq d \leq 0.90$   
 Diğer Bileşenlerin Mol Kesirleri: C  
 H4:  $0.5 \leq x_{CH_4} \leq 1.4$   
 N2:  $0 \leq x_{N_2} \leq 0.5$   
 C2H6:  $0 \leq x_{C_2H_6} \leq 0.2$   
 C3H8:  $0 \leq x_{C_3H_8} \leq 0.05$

### Sıcaklık Kompanzasyonu

Kompanzasyonsuz, sıcaklık kompanzasyonlu, basınç kompanzasyonlu, sıcaklık ve basınç kompanzasyonlu olarak isteğe bağlı şekilde ayarlanabilir.

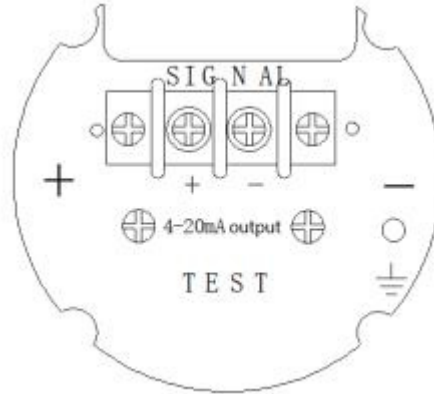
### A. Ekransız Darbe Çıkış Tipi (Üç Telli Voltaj Darbesi) Kablolama



Power+: Güç Kaynağı 24/12VDC+	Not: Güç kaynağının negatif kutbu ve darbe giriş toprak bağlantısı paylaşılmadığında, bağlantılar kısa devreye neden olabileceğinden dikkat edilmelidir.
Power-: Güç Kaynağı 24/12VDC-	
Pulse: Darbe Çıkışı	

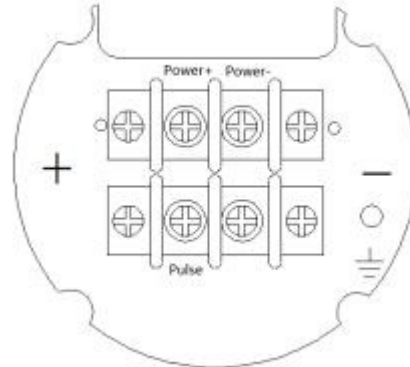
## Kablolama

## B. Ekranlı Akım Çıkış Tipi (İki Telli 4-20mA) Kablolama



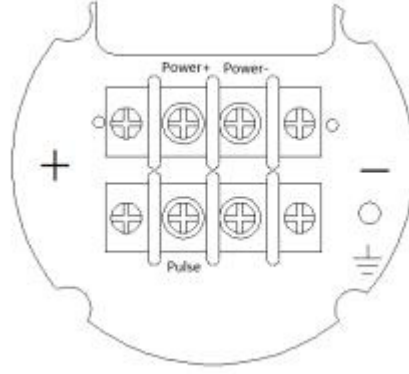
Power+: Güç Kaynağı 24VDC+	Arka devre kartındaki K5, güç kaynağının negatif kutbu ile toprak arasında bir kısa devre fişidir. Fabrika varsayılanı kısa devre durumudur. Harici sinyal alma sisteminin ayrı bir "toprak" bağlantısı varsa, K5'in bağlantısı kesilmelidir; aksi takdirde yanlış ölçüme neden olabilir.
Power-: 4-20mA Çıkışı	

## C. Çıkışsız Yerinde Gösterim Tipi



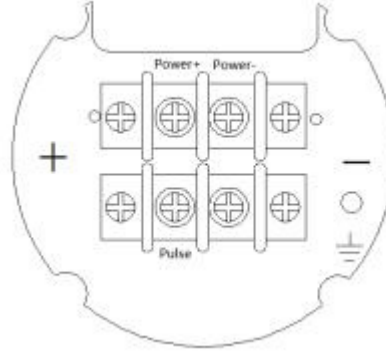
Power+: Güç Kaynağı 24VDC+	Not: Harici güç kaynağının negatif kutbu ile darbe çıkışının negatif kutbu aynı "toprağı" paylaşmıyorsa, kısa devre yapılmalıdır. Bu tür bir amplifikatörün normal çalışabilmesi için her zaman pil gücüne ihtiyaç duyulur, bu nedenle harici güç kaynağı açıldıktan sonra, pil anahtarını "Açık" konumuna getirmek gerekir.
Power-: Güç Kaynağı 24VDC-	
Pulse: Darbe Çıkışı	

## D. Yerinde Gösterim Darbe Çıkış Tipi (Üç Telli Voltaj Darbesi)



Power+: Güç Kaynağı 24VDC+	Not: Harici güç kaynağının negatif kutbu ile darbe girişinin negatif kutbu aynı "toprağı" paylaşmıyorsa, uygun bağlantı yapılmalıdır.
Power-: Güç Kaynağı 24VDC-	
Pulse: Darbe Çıkışı	Kısa devre yapılmalıdır. Bu tür bir amplifikatör, düzgün çalışması için her zaman pil gücüne ihtiyaç duyar, bu nedenle harici güç kaynağı açıldıktan sonra, pil anahtarını "Açık" konumuna getirmeniz gerekir.

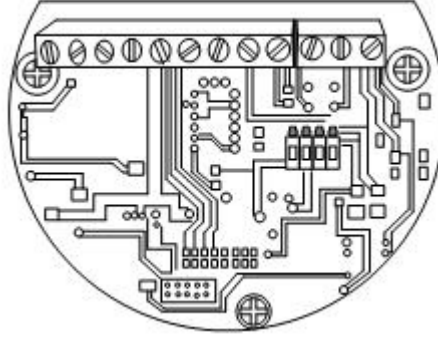
## E. Yerinde Gösterim Akım Çıkış Tipi (İki Telli Sistem 4-20mA)



Power+: Güç Kaynağı 24VDC+	Not: Harici sinyal alma sistemi ayrı bir "toprak" bağlantısına sahipse, arka devre kartındaki "darbe (ikincil ölçer)" fişinin bağlantısının kesilmesi gerekir, aksi takdirde ölçüm yanlış olur. Bu tür bir amplifikatör düzgün çalışması için her zaman pil gücüne ihtiyaç duyar, bu nedenle harici güç kaynağı açıldıktan sonra, pil anahtarını "Açık" konumuna getirmeniz gerekir.
Power-: 4-20mA Çıkışı	



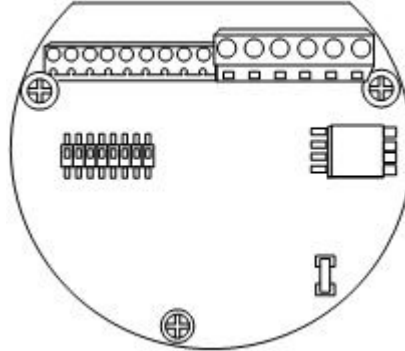
## F. Dijital Filtre Tipi Kablolama (İlk Baskı) Kablolama



V+	Güç Kaynağı: 24VDC+	Akım çıkışı yapıldığında, K anahtarının 1 ve 2 numaralı terminalleri "Açık" (ON) konumuna, 3 ve 4 numaralı terminalleri ise "Kapalı" (OFF) konumuna ayarlanmalıdır. Darbe çıkışı yapıldığında, K anahtarının 3 numaralı terminali "Açık" (ON) konumuna, 1, 2 ve 4 numaralı terminaller ise "Kapalı" (OFF) konumuna ayarlanmalıdır.
F	Darbe Çıkışı:	
V-	Darbe Çıkışı: 24VDC- ve Darbe-4-20mA Çıkışı: 4-20mA+: 4-20mA+	
A、 B	A:RS485+, B:RS485-	

Not: Anahtar 4, giriş güç topraklaması ile kasa topraklaması arasındaki bir kısa devre anahtarıdır ve normal koşullarda "Kapalı" (OFF) konumunda olmalıdır.

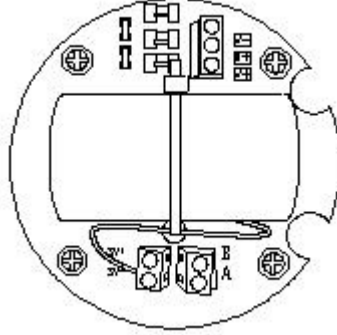
## G. Dijital Filtre Tipi Kablolama (İkinci Baskı) Kablolama



V+	Güç Kaynağı: 24VDC+	Not: İki telli akım çıkışı yapıldığında, K anahtarının 1 ve 2 numaralı terminalleri "Açık" (ON) konumuna, 3, 4, 5, 6, 7, 8 numaralı terminaller ise "Kapalı" (OFF) konumuna ayarlanmalıdır. Güç kaynağının negatif ucu "toprak" olduğunda, 5 numaralı terminal "Açık" (ON) konumuna ayarlanmalıdır. Frekans durumunda ayarlar yapılır.	Çıkış veya üç telli akım çıkışı durumunda, K anahtarının 4, 5, 6, 7 numaralı terminalleri "Açık" (ON) konumuna, 1 ve 2 numaralı terminalleri ise "Kapalı" (OFF) konumuna ayarlanmalıdır. RS485 iletişimde, K anahtarının 8 numaralı terminali "Açık" (ON) konumuna ayarlanmalıdır.
I	Üç Telli 4-20mA+		
F	Darbe Çıkışı		
V-	Darbe Çıkışı ve Üç Telli 4-20mA: 24VDC- ve Darbe-İki Telli 4-20mA Çıkışı: 4-20mA+		
A、 B	A:RS485+, B:RS485-		

Not: Terminal kartı anahtarı 5, "güç-" ve kasa arasındaki bir kısa devre anahtarıdır. Sinyal alma ucundaki "güç-" topraklanmamışsa, "güç-"ü topraklamak için açılmalıdır (örneğin, ikincil bir cihaz). Sinyal alma ucundaki "güç-" topraklanmışsa, kapalı hale getirilmelidir (örneğin, DCS).

## H. Akıllı Tip Pil Gücüyle Çalışan Kablolama



V+	Güç Kaynağı: 24VDC+	Not: Bu cihaz, 3.6V lityum pil ve 24VDC arasında otomatik geçiş yapma özelliğine sahiptir. Yalnızca 3.6V lityum pil güç kaynağı olarak kullanılacaksa, pil anahtarı normal kullanım için "Açık" (ON) konumuna ayarlanmalıdır.
F	Darbe Çıkışı:	
V-	Darbe Çıkışı: 24VDC- ve Darbe- İki Telli 4-20mA Çıkışı: 4-20mA+	
A, B	A:RS485+, B:RS485-	

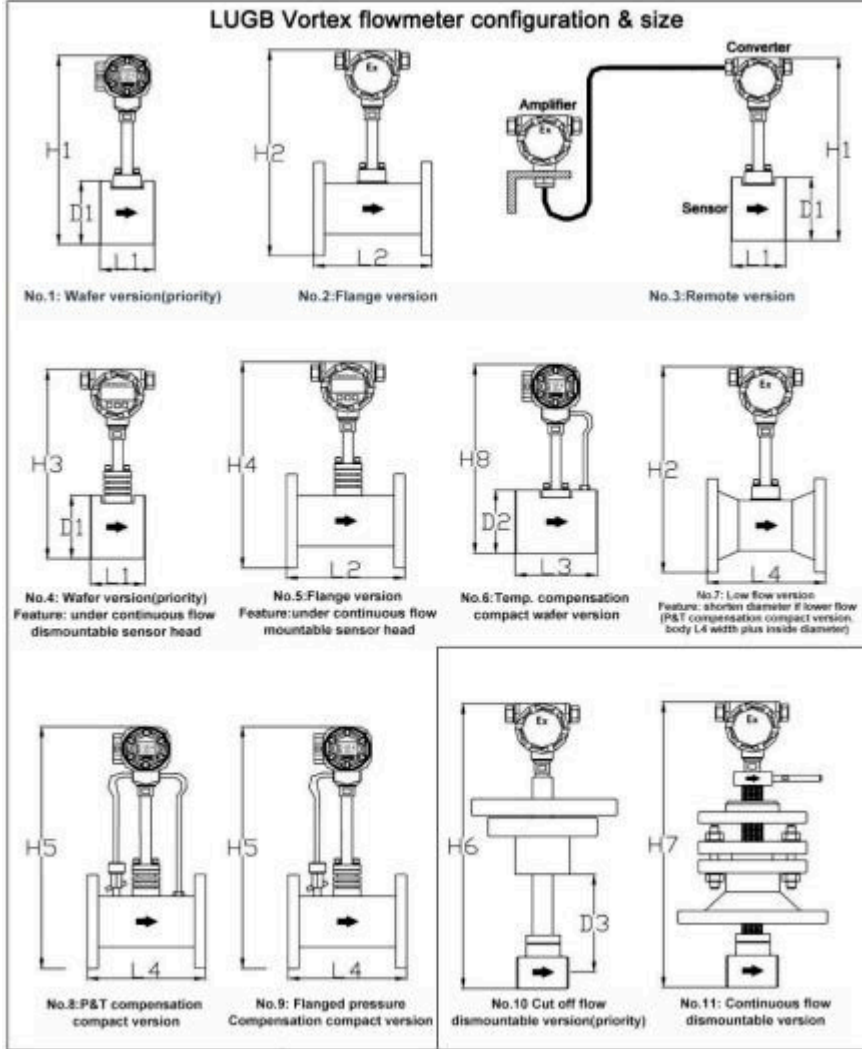
## Not:

1. LCD'nin takılması veya çıkarılması sırasında ve yukarıdaki amplifikatörlerin günlük kullanımında, LCD kablosuna zarar görmemesi veya kırılmaması için aşırı baskı uygulamayınız.
2. T+, T-, T- terminalleri PT100 termal direnç terminalleridir; PV-, PV+, PI-, PI+ terminalleri ise basınç sensörü terminalleridir.

## Ölçüler

Ürün Boyutu:

SUP-LUGB-A Vortex Akış Ölçer Maksimum Konfigurasyon Boyut Şeması (birim: mm)



SUP-LUGB-A Vortex Akış Ölçer Maksimum Konfigürasyon Boyut Tablosu (birim: mm)

Dimension DN	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4
10	441	428							90			50	200		
15	445	430							95			50	200		
20	450	435							100			50	200		
25	451	440			455			428	100	60		50	200		275
32	456	452			468			432	105	65		54	200		275
40	435	468	477	505	505			477	92	92		78	200	112	275
50	438	480	484	518	518			484	98	98		78	200	112	275
65	453	502	495	535	535			495	110	110		78	200	112	275
80	476	515	519	550	550			519	134	134		90	225	112	300
100	499	534	543	571	571			543	158	158		78	250	112	350
125	520	564	560	599	599			560	175	175		78	275	112	375
150	545	593	585	631	631			585	200	200		100	300	140	400
200	595	647	635	682	682	530	1150	635	250	250	100	120	350	160	450
250	645	700	685	735	735	530	1150	685	300	300	125	140	400	180	500
300	695	750	735	785	785	580	1200	735	350	350	150	160	450	200	550
350	745	805	785	840	840	580	1200	785	400	400	175	165	500	220	600
400	795	861	835	895	895	630	1250	835	450	450	200	185	550	240	650
450	845	910	885	945	945	630	1250	885	500	500	225	205	600	260	700
500	895	965	935	998	998	680	1300	935	550	550	250	225	650	280	750
600						730	1350					300			
800						830	1450					400			
1000						930	1550					500			
1200						1130	1650					600			
1500						1230	1750					700			
1800						1330	1850					800			
2000						1430	1950					900			

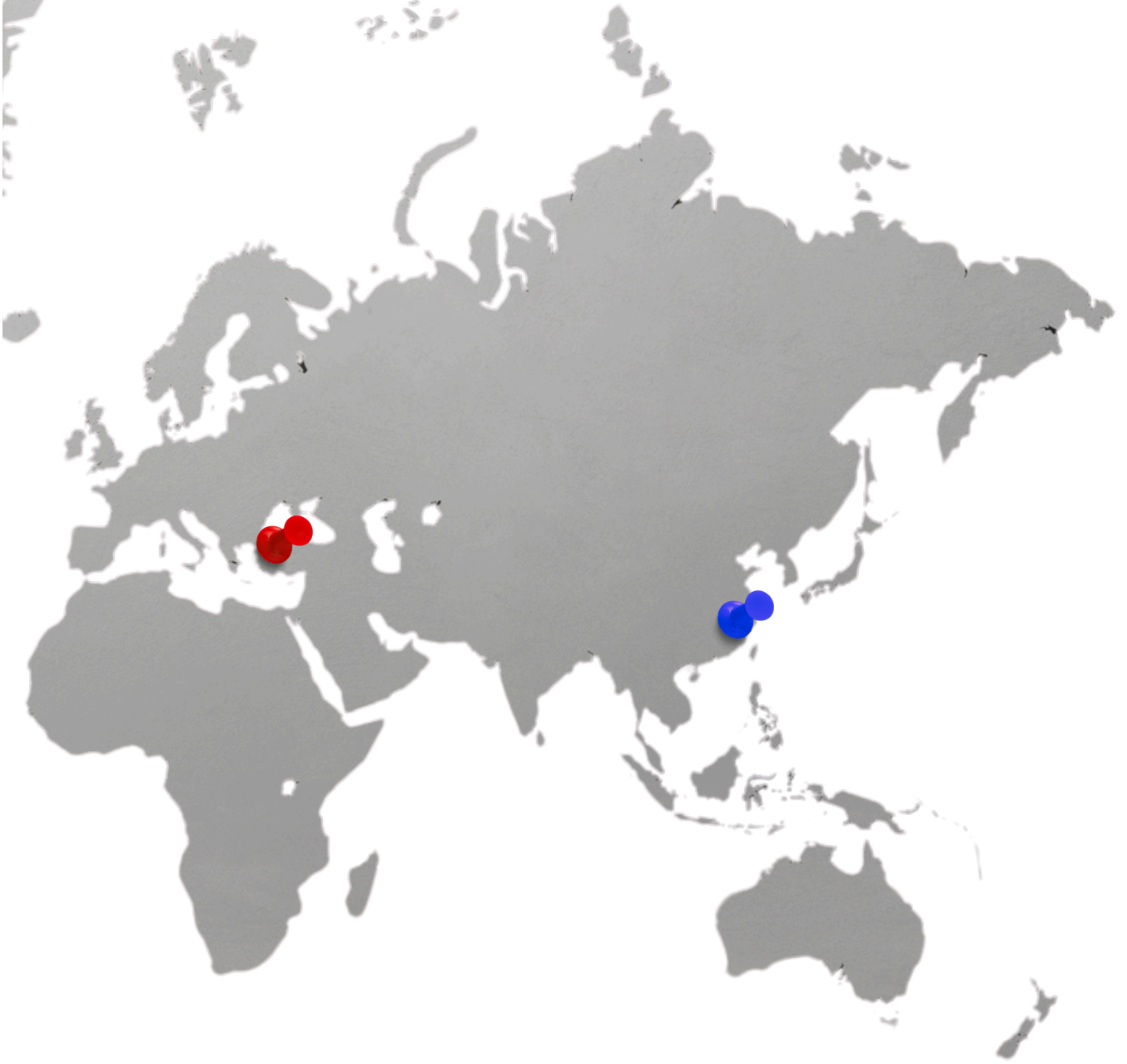
## Sipariş Kodu

SUP-LUGB-DNXX-A -M1-I1-MM1-J6-DT0-00-D0-V1-C0-P2-SI1-T1-IP1												Açıklamalar	
SUP-LUGB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DN10-DN500
Boru Çapı DNXX-A													Kompakt Tip(Transmitter ve Gövde)
Tip	M1												Ayrık Tip (Transmitter ile Gövde Arasındaki Mesafe ≤10m)
	M2												Daldırma Tip
	M3												Flanş Bağlantısı (Sıcaklık ve Basınç Kompanzasyonu için Gereklidir)
Montaj	I1												Flanş Montajı (Tercih Edilen Tip)
	I2												Clamp Tipi (Seçiniz)
	I3												Gaz, Sıvı ve Buhar için Universal (Dijital Filtre Akıllı Gösterim Sadece)
Ortam	MM1												Sıvı
	MM2												Gaz
	MM3												Doymuş Buhar, Kızgın Buhar
	MM4												+/- %1.0 (Varsayılan)
Doğruluk	J6												+/- 0.5%
	J5												Ekransız Tip
Ekran	DT0												Ekranlı Tip
	DT1												Ekran ile Sinyal Çıkışı Olmayan
Sinyal Çıkışı	00												İki Tellli 4-20mA Çıkışı
	02												Üç Tellli 4-20mA Çıkışı
	08												Darbe Eşdeğeri Çıkışı (Sadece Akıllı Tip için)
	09												Voltaj Darbesi (Düşük Seviye ≤1V, Yüksek Seviye ≥6V, Darbe Genişliği ≥10 μs)
	010												Haberleşme Çıkışı Yok
Haberleşme Çıkışı	D0												RS232
	D1												RS485 (Sadece Akıllı Amplifikasyon için)
	D2												HART
	D3												

Güç Kaynağı	V1			24VDC	
	V3			12VDC	
	V6			Pil Gücüyle Çalışma (3.6V Lityum)	
	V7			24V + 3.6V Çift Güç Kaynağı	
Kompanzasyon Tipi	C0			Kompanzasyon Yok	
	C1			Kızgın Buhar Sıcaklık ve Basınç Kompanzasyonu	
	C2			Basınç Kompanzasyon	
	C3			Sıcaklık ve Basınç Kompanzasyon	
Basınç				P2	1.0 MPa (DN250-DN500)
				P3	1.6 MPa (DN100-DN200)
				P4	2.5 MPa (DN10-DN80)
				PZ	Diğer nominal basınç
Sensör Kafa Montajı	IP68			SI1	Durdurup Çıkartılabilir
				SI2	Durmadan Çıkartılabilir ( $\geq 320^{\circ}\text{C}$ durumunda zorunlu seçimdir)
Proses Sıcaklığı				T1	$-40^{\circ}\text{C}-150^{\circ}\text{C}$
				T2	$-40^{\circ}\text{C}-260^{\circ}\text{C}$
				T3	$-40^{\circ}\text{C}-320^{\circ}\text{C}$
				T4	$-40^{\circ}\text{C} - 420^{\circ}\text{C}$ (Sadece Durmadan Çıkartılabilir Tip için)
Koruma Sınıfı				IP1	IP65
				IP2	IP67
				IP3	IP68

---

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 25 rows.



Committed to process automation solutions

## Türkiye Distribütörü

MV Endüstriyel Ölçüm Cihazları Anonim Şirketi

URL : [www.mvendustri.com](http://www.mvendustri.com)

Tel: +90 212 823 33 99

E-mail: [info@mvendustri.com](mailto:info@mvendustri.com)

Adres : Nispetiye Mahallesi Gazi Güçnar Sokak No : 4

Daire 2 34340 Beşiktaş İstanbul Türkiye

## Supmea®

Supmea Automation Co.,Ltd.

URL: [www.supmea.com](http://www.supmea.com)

Tel: 86-15158063876

Mail: [info@supmea.com](mailto:info@supmea.com)

Add: 5th floor, Building 4, Singapore Hangzhou Science & Technology Park, Hangzhou Economic & Development Area, Hangzhou 310018, China