

**KULLANIM KILAVUZU**  
**Hava Akışı / Hava Hızı Ölçer**  
**PCE-FST-200-201-U**



Versiyon 1.1  
Oluşturma Tarihi: 30.09.2016

**İçindekiler**

<b>1</b>	<b>Proje Özeti .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Uygulama Alanı .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Esas Fonksiyonlar ve Özellikleri.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Esas Teknik Parametreler .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Çıkış Modu ve Model Seçimi tablosu.....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Kurulum Kullanma Kılavuzu.....</b>	<b>5</b>
6.1	Rüzgâr Hızı Sensör Kurulum Kullanma Kılavuz .....	5
	Rüzgâr hızı sensör kurulum kullanma kılavuz: .....	5
6.2	Rüzgâr Yönü Sensörü Kurulum Kullanma Kılavuzu .....	5
	Rüzgâr yönü sensörü kurulum kullanma kılavuz: .....	6
<b>7</b>	<b>Ek 1: Rüzgâr Ölçümü, Rüzgâr Hızı ve Rüzgâr Basıncı karşılaştırma tablosu ....</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Ek: 2 Rüzgâr yönü ve açıları karşılaştırma tablosu .....</b>	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>Geri Dönüşüm .....</b>	<b>10</b>
<b>10</b>	<b>İletişim .....</b>	<b>10</b>

## 1 Proje Özeti

F-200-200 serileri yüksek performansa ve dayanıklılığa sahip hız/yön sensörüdür. Doğru ve sabit ortam rüzgâr hızı/yönü sinyallerini toplar ve mühendislik makinaları, liman makinaları gibi yüksek rakım işlemleri için kullanılır.

F 200-200 serileri rüzgâr hız/yön sensörü basamak devresinde yüksek direnç ile radyo frekansına, elektromanyetik etkileşim ve ışık dalgalanmaya karşı donatılmıştır. Rüzgâr hız sensör çevrimi kup rüzgâr hızı ve çevreye doğrusal elektrik sinyal çıktısı yatay rüzgâr hızı yönünü biriktirir; rüzgâr yön sensörü rüzgâr yön milini sinyalini ve atmosfer rüzgâr yönüne doğrusal elektrik sinyalini toplayabilir.

F 200-200 serileri rüzgâr hız/yön sensörünün ana yapısı alaşımli ve yüzey işleme tabi malzeme hazırlamak. Ürün mükemmel su yanıtıcı performansa ve korozyon dirence, sahiptir.

## 2 Uygulama Alanı

Ürün rüzgâr hız/yön faktöriyel izlenmesi, santral, bağlantı noktaları, mayın, Rüzgâr türbinleri, büyük ölçek makinaları gibi durumlarda uygulanabilir.

## 3 Esas Fonksiyonlar ve Özellikleri

- Rüzgâr hız/yön sensörü temassız manyetik sensörünün ölçme prensibini yükseltmekte;
- Rüzgâr hız/yön sensörü yüksek performans yapı ile donatılmış, yüksek doğruluk ve yüksek dayanıklılık kapasitesine sahip;
- Rüzgâr hız/yön sensörü rüzgâr hız ölçümünde geniş kapsama sahip ve bu rüzgâr hızında düşüş yapar;
- Rüzgâr hız/yön sensörü ful metal iyi korozyon direnci ve rüzgâr direncine sahiptir;
- Rüzgâr kapı paslanmaz çelikten, rüzgâr yön milini alüminyum alaşımdan yapıma ve bu ürünler zor koşullar altında kullanılabilir;
- Devre koruması hata toleransı tasarımına sahiptir ve sensör yanlış kablolamada hasar görmez;
- Rüzgâr hız/yön sensörü CE EMC standardına uyumludur ve aydınlatma ve dalgalanma karşı yüksek seviyeli tasarıma sahiptir;
- Rüzgâr hız/yön sensörü 12-30 DV voltaj aralığında çalışabilir;

## 4 Esas Teknik Parametreler

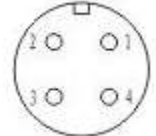

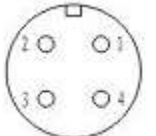
### Model: FST-200-201 Rüzgâr Hız Sensörü

Güç Kaynağı Çalışması	DC 12-30V	Ölçüm aralığı	0,5-50 m/s
Başlangıç Rüzgâr Hızı	$\leq 0,5$ m/s	Rüzgâr Hız Direnci	$> 70$ m/s
Hassasiyet	$< 5$ m/s 3%FS( $\geq 5$ m/s)	Koruma Seviyesi	IP55
Dalgalanma Koruma	EMC III	Elektrostatik Koruma	15KV
Çalışma Sıcaklığı	$-20^{\circ}\text{C} = +85^{\circ}\text{C}$	Nem Çalışma	0%-95% (yoğunlaşma dışında)
Gövde Malzemesi	Alüminyum alaşımli	Kup Rüzgâr Malzemeleri	Paslanmaz çelik 304
Sinyal Çıktısı	4-20mA (yük direnci ile $\leq 500 \Omega$ ); 0-5V; 1-5V; nabız çıktısı		

**Model: FST-200-202 Rüzgâr Hız Yön Sensörü**

Güç Kaynağı Çalışması	DC 12-30V	Ölçüm aralığı	0-360°
Başlangıç Rüzgâr Hızı	$\leq 0,5\text{m/s}$	Rüzgâr Hız Direnci	$>70\text{ m/s}$
Hassasiyet	2%	Koruma Seviyesi	IP55
Dalgalanma Koruma	EMC III	Elektrostatik Koruma	15KV
Çalışma Sıcaklığı	$-20^{\circ}\text{C}=\text{+}85^{\circ}\text{C}$	Nem Çalışma	0%-95% (yoğunlaşma dışında)
Gövde Malzemesi	Alüminyum alaşımlı/ Polyester kaplama	Kuyruk Yüzgeci Malzeme	Paslanmaz çelik 304
Sinyal Çıktısı	4-20mA (yük direnci ile $\leq 500\ \Omega$ ); 0-5V; 0-10V; 1-5V;		

**5 Çıkış Modu ve Model Seçimi Tablosu**

M12 Bağlantısı	Geçiş Hat	Çıktı Sinyal	Seri Numarası	Kablolama Yöntemi	
	3-Kablo	Akım Tipi	1	+Vcc	Brown
			2	+Iout	White
			3	GND	Blue
			4	PE	Black
	3-Kablo	Voltaj Tipi	1	+Vcc	Brown
			2	+Vout	White
			3	GND	Blue
			4	PE	Black
	3-Kablo	Nabız Tipi (sadece rüzgâr hız sensörü)	1	+Vcc	Brown
			2	+Pout	White
			3	GND	Blue
			4	PE	Black

## 6 Kurulum Kullanma Kılavuzu

### 6.1 Rüzgâr Hızı Sensör Kurulum Kullanma Kılavuzu

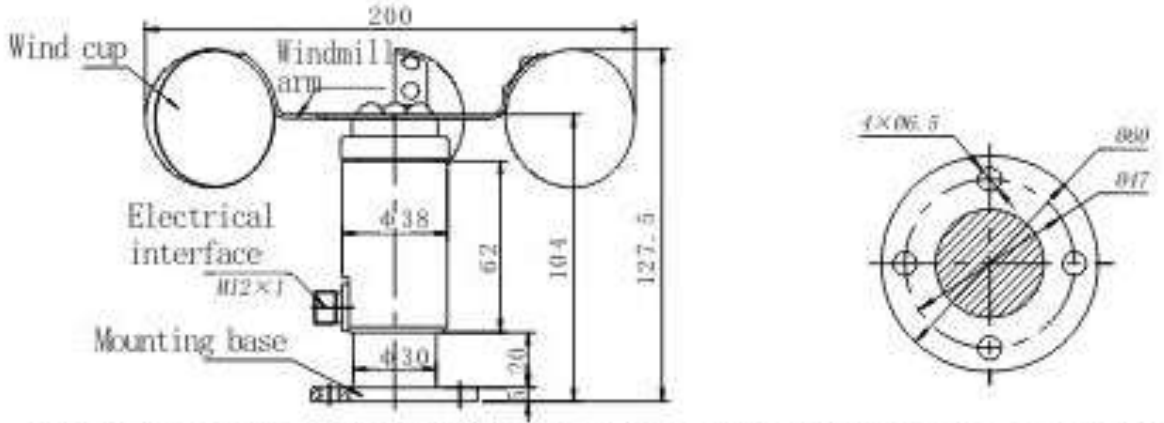


Figure of Installation Dimensions of FST200-201 Wind Speed Sensor (unit: mm)

#### Rüzgâr hızı sensör kurulum kullanma kılavuz:

1. Sensör yukarıda gösterildiği gibi yatay şekilde kurulum yapılır, düşük rüzgâr hızı iletimi altındaki sensör doğru ölçüm alabilmesi için montaj tabanı ve yatay yüzey arası 5 ° açığı geçmeyecek şekilde kurulmalıdır.
2. Yukarıda gösterildiği gibi rüzgâr kapının pozisyonu ve şekli ve yel değirmeni kolu sensör doğruluğunu direkt olarak etkileyebilir. Sensör yapısı hasarı önlemek ve ölçüm doğruluğunu etkilemesini önlemek için, kurulum esnasında rüzgâr kap ve yel değirmeni kolundan tutmayınız.

### 6.2 Rüzgâr Yönü Sensörü Kurulum Kullanma Kılavuzu

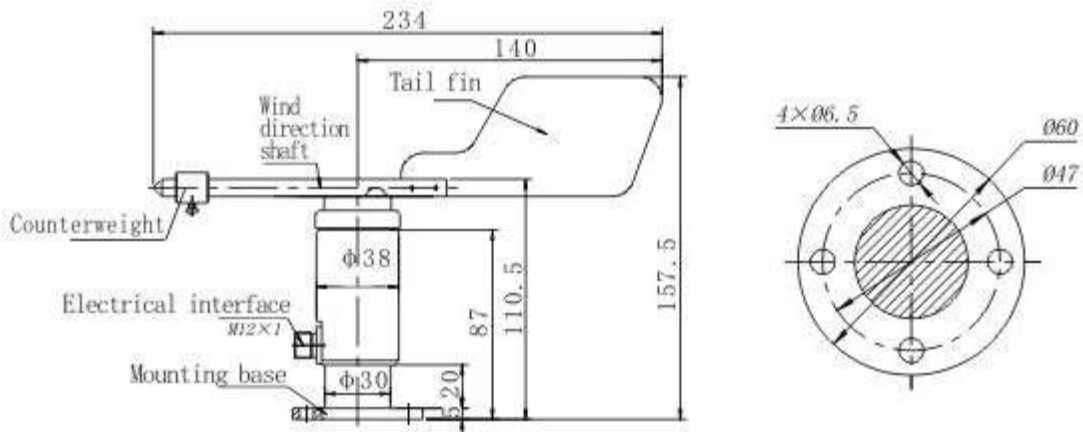


Figure of Installation Dimensions of FST200-202 Wind Direction Sensor (unit: mm)

**Rüzgâr yönü sensörü kurulum kullanma kılavuzu:**

1. Sensör çıktı sinyali ile Çıktı sinyali ve yön sinyali karşılaştırma tablosu şartlara uygun olduğundan emin olmak için yükleme sırasında elektrik arayüzü kuzey yönde hizalanır.
2. Sensör yukarıda gösterildiği gibi yatay şekilde kurulum, düşük rüzgâr hızı iletimi altındaki sensör doğru ölçüm alabilmesi için montaj tabanı ve yatay yüzey arası 5 ° açığı geçmeyecek şekilde kurulmalıdır.
3. Yukarıda gösterildiği gibi rüzgâr kapının pozisyonu ve şekli ve yel değirmeni kolu sensör doğruluğunu direkt olarak etkileyebilir. Sensör yapısı hasarı önlemek ve ölçüm doğruluğunu etkilemesini önlemek için, kurulum esnasında rüzgâr kap ve yel değirmeni kolundan tutmayınız.
4. Teslimattan önce denge ağırlığı ayarlanır. Eğer yeniden ayarlanması gerekiyorsa, rüzgâr yönü milinin iki ucunun dengede olduğundan emin olunmalıdır. Aksi takdirde, düşük rüzgâr hızı koşulları altında ürünün doğruluğu etkilenir.

**Not:**

1. Ürünü ambalajdan çıkarırken, Kullanım Kılavuzu, Ürün Sertifikası gibi ilgili içeriklerin tam olduğundan emin olunuz. Ürün Sertifikasını bir yıldan fazla bir süre için saklayınız.
2. Kablo bağlantısı, ürün kablolama yöntemi ile yapılır ve canlı hat koşulları altında uygulanamaz. Kabloladıktan sonra, güç kaynağı bağlamadan önce doğru çalıştığını kontrol ediniz. Ürünün izin verilen uyarma gerilim altında çalışmalıdır. Gerilim altında çalıştırmayınız.
3. Cihazın kurulumu yapılırken, kurulum konumu yatay düzlüğünü kontrol ediniz, mutlaka kullanım kılavuzunu takip ediniz ve sensör ölçüm doğruluğunu etkilememesi için ürünün yatay şekilde kurulduğundan emin olunuz.
4. Rüzgâr hızı sensörü aktarımı yapılırken, rüzgâr kabını bükmeyin, rüzgâr kabını ve yel değirmeni gövdesi sensörünü basarak çekin, bu ürünün anormalliklerine neden olabilir, ürünün dinamik dengesi zarar görmemesi için alınır ve yerleştirilerek yüklenir.
5. Rüzgâr yönü sensörü aktarımı yapılırken, rüzgâr yönü milini bükmeyin, rüzgâr yönü milini ve sensörün kuyruk yüzgecini basarak çekin, böylece sensör ölçüm doğruluğunu etkilememesinden kaçınılır.
6. Ürünün iç yapısı hasar almaması için bağlantı sırasında ürünün sabit kablo çıkış hattından çekmeyiniz.
7. İç yapısı veya görünümü hasar görmemesi için ürüne vurmuyunuz.
8. Farklı koruma seviyeleri nedeniyle ürünün zarar görmemesini önlemek için montaj sırasında ürünün sızdırması ve koruma düzeyine dikkat ediniz.
9. Ürün -20°C ile +85°C aralığındaki sıcaklıkta uygulanır. Bağıl nem oranı %95'e eşit veya daha az %'e eşittir. Aksisi belirtilmemiş ise, ürün çalışma esnasında korozif gaz veya sıvı olmadan çalıştırılabilir.
10. Sensör çok hassas bir üründür, müşteri kendi başına hiçbir parçasını tamir etmemelidir. Eğer her hangi bir sorun olursa lütfen bizimle iletişime geçiniz.
11. Normal şartlar altında ürünlerimizin arızalar için garanti süresi teslim tarihinden itibaren 18 aydır ve maliyetleri teknik hasar ve bakım yapımı durumunda garanti süresi dışında tahsil edilecek. Tüm ürünler için ömür boyu bakım sağlarız.

## 7 Ek 1: Rüzgâr Ölçümü, Rüzgâr Hızı ve Rüzgâr Basıncı Karşılaştırma Tablosu

### Rüzgâr Hızı ve Rüzgâr Basıncı

Rüzgâr Ölçeği	İsim	Rüzgâr Hızı		Rüzgâr basıncı $W_0 = V^2/16$ (kg/m <sup>2</sup> , 10N/m <sup>2</sup> )	Toprak üzerinde Nesne Belirtileri	Deniz Durumu
		Km/h	m/s			
0	Sakin	<1	0-0,2	0-0,0025	Statik	Sakin
1	Işık alanı	1-5	0,3-1,5	0,0056-0,014	Sis yönü gösterebilir ama rüzgâr pervanesi statik	Minik dalgalar
2	Hafif esinti	6-11	1,6-3,3	0,016-0,68	İnsanlar rüzgârı hissedebilir ve rüzgâr pervaneyi döndürebilir	Küçük dalga
3	Esinti	12-19	3,4-5,4	0,72-1,82	Yapraklar ve küçük dallar sürekli sallayabilir ve bayraklar açılabilir	Küçük dalga
4	Orta Esinti	20-28	5,5-7,9	1,89-3,9	Zeminde kâğıt ve toz darmadağın olabilir	Hafif dalga
5	Günlük Esinti	29-38	8,0-10,7	4-7,16	Yapraklı küçük ağaçlar sallayabilir	Orta dalga
6	Günlük Fırtına	39-49	10,8-13,8	7,29-11,9	Küçük dallar sallanabilir ve teller pırpır sesi okuyabilir.	Hafif dalga
7	Orta Fırtına	50-61	13,9-17,1	12,08-18,28	Tüm ağaçlar sallanabilir ve insanlar kolayca hareket edemez.	Dalgalanmalar
8	Fırtına	62-74	17,2-20,7	18,49-26,78	Küçük dallar kırılabilir ve insanlar yüksek direnci aşmak için korunmaya ihtiyacı var.	Yüksek dalga
9	Güçlü Fırtına	75-88	20,8-24,4	27,04-37,21	Binalar biraz hasar görebilir.	Son derece yüksek

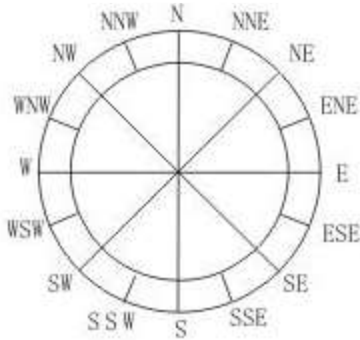
10	Tüm Fırtına	89-102	24,5-28,4	37,52-50,41	Ağaçlar sökülebilir ve binalar hasar görebilir.	Son derece yüksek
11	Şiddetli Fırtına	103-117	28,5-32,6	50,77-66,42	Nadir olur, eğer olsa büyük hasara neden olabilir.	Son derece yüksek
12	Kasırga	>117	32,7-36,9	66,42-85,1	Nadir olur, olursa son derece yıkıcı olabilir.	Dev atılğan dalga
13			37,0-41,4			
14			41,5-46,1			
15			46,2-50,9			
16			51,0-56,0			
17			56,1-61,2			



## 8 Ek: 2 Rüzgâr Yönü ve Açıları Karşılaştırma Tablosu

### Çıktı sinyali ve yön sinyali karşılaştırma tablosu

Yön	Kaydedilen Semboller	İlgili Elektrik Sinyal	Esas açılar Açı(°)	Açı aralığı(°)
Kuzey	K	4mA	0.0	348.76-11.25
Kuzey-kuzeydoğu	KKD	5 mA	22.5	11.26-33.75
Kuzeydoğu	KD	6 mA	45.0	33.76-56.25
Doğu-kuzeydoğu	DKD	7 mA	67.5	56.26-78.75
Doğu	D	8 mA	90.0	78.26-101.25
Doğu- güneydoğu	DGD	9 mA	112.5	101.26-123.75
Güneydoğu	GD	10 mA	135.0	123.76-146.25
Doğu- Güneydoğu	DGD	11 mA	157.5	146.26-168.75
Güney	G	12 mA	180.0	168.76-191.25
Güney-güneybatı	GGB	13 mA	202.5	191.26-213.75
Güneybatı	GB	14 mA	225.0	213.76-236.25
Batı-güneybatı	BGB	15 mA	247.5	236.26-258.75
Batı	B	16 mA	270.0	258.76-281.25
Batı-kuzeybatı	BKB	17 mA	292.5	281.26-303.75
Kuzeybatı	KB	18 mA	315.0	303.76-326.25
Kuzey-kuzeybatı	KKB	19 mA	337.5	326.26-348.75
Statik Rüzgâr	C	Açılar sabitlememiş ve rüzgâr hızı $\leq 0.5\text{m/s}$		



## 9 Geri Dönüşüm

Toksik olmalarından dolayı piller, ev türü atıklarla birlikte atılamazlar. Geri dönüşüm için pil toplama noktalarına bırakmalıdır.

### Pil toplama noktası:

PCE Teknik Cihazlar Paz. Tic. Ltd. Şti.  
Halkalı Merkez Mah.  
Pehlivan Sok. No.6/C  
Küçükçekmece / İstanbul

Cihazdan düzgün bir şekilde kurtulmak için bize gönderebilirsiniz. Cihazın parçalarını değerlendirebiliriz ya da cihaz, mevcut düzenlemelere uygun olarak bir geri dönüşüm şirketine gönderilir.

## 10 İletişim

Eğer ürün yelpazemiz veya ölçüm cihazı ile ilgili sorularınız olursa PCE Teknik Cihazları ile irtibata geçiniz.

### Posta:

PCE Teknik Cihazlar Paz. Tic. Ltd. Şti  
Halkalı Merkez Mah.  
Pehlivan Sok. No.6/C  
34303  
Küçükçekmece / İstanbul

### Telefon:

0212 471 11 47

### Faks:

0212 705 53 93

### E-Posta:

[info@pce- cihazlari.com.tr](mailto:info@pce- cihazlari.com.tr)



Bütün PCE Ürünleri CE ve RoHS  
sertifikalıdır.