



Kullanım Kılavuzu User Manual

Dinamometre | Digital Force Gauge PCE-DFG N Serisi



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be downloaded here:

www.pce-instruments.com

Son değişiklik / last change: 3 March 2021

V 1.5

1	Güvenlik Talimatları	1
2	Özellikler	2
2.1	Teknik Özellikler	2
2.2	Teslimat İçeriği	3
2.3	Opsiyonel Aksesuarlar	4
3	Sistem Açıklaması	5
3.1	Cihaz	5
3.2	Arayüz	5
3.3	Ekran	6
3.4	Fonksiyon tuşları	7
4	Kullanıma Hazırlık	7
4.1	Güç kaynağı	7
4.2	Ayarlar	8
5	Kullanım	12
5.1	Ölçüm	12
6	Bakım	13
6.1	Depolama	13
7	Ek Bölüm: Yükleme hücresi 1 ... 100 kN	13
8	Garanti	13
9	Geri Dönüşüm	14

English Contents

1	Safety notes	15
2	Specifications	16
2.1	Technical specifications	16
2.2	Delivery contents	17
2.3	Optional accessories	18
3	System description	19
3.1	Device	19
3.2	Interfaces	19
3.3	Display.....	20
3.4	Function keys	21
4	Getting started	21
4.1	Power supply	21
4.2	Settings	22
5	Operation	26
5.1	Measurement.....	26
6	Maintenance	27
6.1	Storage.....	27
7	Appendix: load cell (1 ... 100 kN)	27
8	Warranty	27
9	Disposal	28

1 Güvenlik Talimatları

Lütfen cihazı kullanmadan önce bu kılavuzu dikkatli bir şekilde tamamen okuyun. Cihaz sadece kalifiye personel tarafından kullanılabilir ve sadece PCE Teknik Cihazlar personeli tarafından tamir edilebilir. Kılavuza uyulmamasından kaynaklanan hasar veya yaralanmalar bizim sorumluluğumuz dışındadır ve garantimiz kapsamında değildir.

- Cihaz sadece bu kullanım kılavuzunda belirtildiği gibi kullanılmalıdır. Aksi kullanımda kullanıcı için tehlikeli durumlar oluşabilir ve cihaza zarar gelebilir.
- Cihaz sadece çevre koşulları (sıcaklık, bağıl nem, ...) teknik özelliklerde belirtilen aralık dahilinde ise kullanılabilir. Cihazı aşırı sıcaklıklara, doğrudan güneş ışığına, aşırı neme maruz bırakmayın.
- Cihaz sadece kalifiye PCE Teknik Cihazlar personeli tarafından açılmalıdır.
- Cihazı ıslak elle asla kullanmayın.
- Cihazda herhangi bir teknik değişiklik yapmayın.
- Cihaz sadece bez ile temizlenmelidir. Sadece pH nötr temizleyici kullanın, aşındırıcı ya da çözücü kullanmayın.
- Cihaz sadece PCE Teknik Cihazlar ya da eşdeğeri tarafından sağlanan aksesuarlar ile kullanılmalıdır.
- Her kullanımdan önce cihazı görünür bir hasar açısından inceleyin. Herhangi bir hasar görülürse cihazı kullanmayın.
- Cihazı patlayıcı ortamlarda kullanmayın.
- **DİKKAT:** Darbe testleri için cihazın ölçülebilir maksimum değeri uygulanan darbe yükünün iki katı kadar olmalıdır.
- Darbe testleri gerçekleştirirken yaralanmaların önüne geçmek için maske ve koruyucu eldiven giyilmelidir.
- Test standı büküldüğünde ya da hasar aldığında standı kullanmayın. Standı düşürmek yaralanmalara neden olabilir.
- Cihaz sadece çekme ve basınç kuvvetlerini ölçer. Ölçüm ucu bükülmemeli ya da çevrilmemelidir.
- Aşırı yüklenme, aşırı darbe yükü ya da çekme ve basınç kuvvetlerinin haricinde uygulanan kuvvetler sensöre zarar verebilir.
- Sivri nesnelere tuşlara basmayın.
- Cihazı sudan, yağdan ve diğer sıvılardan uzak tutun.
- Cihazı titreşimin olmadığı soğuk ve kuru yerlerde saklayın.
- Bağlantı noktalarını bu kılavuzda açıklandığı şekilde bağlayın. Güvenlik talimatlarına uyulmaması devre arızasına ya da bilgisayarınızda sorunlara neden olabilir.
- Güç adaptörünün elektrik prizine güvenli bir şekilde bağlandığından emin olun. Aksi takdirde, kısa devreler ve dolayısıyla elektrik çarpması ve yangın meydana gelebilir.
- Pil tamamen şarj olduğunda aşırı ısınma, yangın ya da kazaları önlemek için güç adaptörünü hemen çıkarın.
- Güvenlik talimatlarına uyulmaması cihaza hasar verebilir ve kullanıcıda yaralanmalara neden olabilir.



Bu kılavuzdaki basım hataları ya da diğer hatalar için sorumluluk kabul etmemekteyiz.

Genel iş şartlarımızda bulunan genel garanti koşullarımızı açıkça belirtmekteyiz.

Herhangi bir sorunuz olduğunda lütfen PCE Teknik Cihazlar ile iletişime geçin. İletişim detayları bu kılavuzun sonunda yer almaktadır.

Güvenlik sembolleri

Talimatlara uyulmaması cihazın hasar görmesine ya da kullanıcının yaralanmasına neden olabilir. Aşağıda bazı güvenlik sembolleri gösterilmiştir.

Sembol	İsim / Açıklama
	Genel uyarı işareti Talimatlara uyulmaması cihaza zarar verebilir ve kullanıcıda yaralanmalara neden olabilir..
	Dikkat: elektrik voltajı Talimatlara uyulmaması elektrik çarpmasına neden olabilir.

2 Özellikler

2.1 Teknik Özellikler

Dahili ölçüm hücreli dinamometre

Özellik	Açıklama				
Model	PCE-DFG N 5	PCE-DFG N 10	PCE-DFG N 20	PCE-DFG N 200	PCE-DFG N 500
Ölçüm Aralığı	0 ... 5 N	0 ... 10 N	0 ... 20 N	0...200 N	0...500 N
Çözünürlük	0.001 N	0.002 N	0.005 N	0.01 N	0.05 N
Boyut	200 x 97 x 42 mm				
Ağırlık	Yaklaşık 540g				

Harici ölçüm hücreli dinamometre

Özellik	Açıklama			
Model	PCE-DFG N 1K	PCE-DFG N 2,5K	PCE-DFG N 5K	PCE-DFG N 10K
Ölçüm Aralığı	1.000 N / 100 kg	2.500 N / 250 kg	5.000 N / 500 kg	10.000 N / 1 t
Çözünürlük	0.5 N	1 N	1 N	0.001 kN / 2 N
Hassasiyet	Ölçüm aralığının %0.1'i			
Ölçüm Birimi	N, kg, lb, KPa			
Model	PCE-DFG N 20K	PCE-DFG N 50K	PCE-DFG N 100K	
Ölçüm Aralığı	20.000 N / 2t	50.000 N / 5 t	100.000 N / 10 t	
Çözünürlük	0.002 kN / 2 N	0.005 kN / 5 N	0.01 kN / 10 N	
Hassasiyet	Ölçüm aralığının %0.2'si			
Ölçüm Birimi	kN, t, klb, MPa			

Diğer versiyonlar istek üzerinedir.

Genel Teknik Özellikler

Özellik	Açıklama
Ölçüm Hücresi Koruma Sınıfı	IP 67
Cihaz Boyutu	162 x 82 x 41 mm
Cihaz Ağırlığı	325 g
Ekran	2.8 inç TFT grafik ekran
Alarm Modu	İçerde, Dışarda, Çatlak, Kapatma
Örnekleme Hızı	6 ... 1600 Hz cihaz 6...800 Hz yazılım
Hafıza	100 ölçüm
Güç Kaynağı	Ni-Hi şarj edilebilir pil 6V, 1600 mAh 10 saatlik pil ömrü
Güç Adaptörü	12 VDC 1 A;
Çıkış	USB aracılığıyla haberleşme Çıkış portu 12 V, 50 mA
Çevre Koşulları	-10 ... +50 °C; 5 ... 95% n.o, yoğuşmasız
Koruma Sınıfı	IP 54

2.2 Teslimat İçeriği

Dahili hücreli versiyon:

1 x Dinamometre PCE-DFG N,
5 x Ölçüm Ucu Adaptörleri (Sivri Kafa Adaptörü, Çentikli Kafa Adaptörü, Keski Kafa Adaptörü, Düz Kafa Adaptörü, Kanca Adaptörü,)
1 x Uzatma Çubuğu (adaptör dahil),
1 x USB Kablosu,
1 x Güç Adaptörü,
1 x Yazılım,
1 x Taşıma Çantası,
1 x Kullanım Kılavuzu.

Harici hücreli versiyon:

1 x Dinamometre PCE-DFG N...K,
1 x Yükleme Hücresi,
2 x Gözlü Civata (sadece 10 kN yükleme hücrelerine kadar),
1 x USB Kablosu,
1 x Güç Adaptörü,
1 x Yazılım,
1 x Taşıma Çantası (Cihaz için),
1 x Taşıma Çantası (Yükleme hücresi için),
1 x Kullanım Kılavuzu.

2.3 Opsiyonel Aksesuarlar

PCE-C-S-1000N-C3	Yükleme hücresi 1.000 N / 100 kg / M10
PCE-C-S-2500N-C3	Yükleme hücresi 2.500 N / 250 kg / M12
PCE-C-S-5000N-C3	Yükleme hücresi 5.000 N / 500 kg / M12
PCE-C-S-10000N-C3	Yükleme hücresi 10.000 N / 1 t / M12
PCE-C-S-20KN-C3	Yükleme hücresi 20.000 N / 2 t / M20
PCE-C-S-50KN-C3	Yükleme hücresi 50.000 N / 5 t / M20
PCE-C-S-100KN-C3	Yükleme hücresi 100.000 N / 10 t / M30
PCE-C-A-1000N-EB	Gözlü civata M10 1.000 N (set: 2 parça)
PCE-C-A-2500N-EB	Gözlü civata M12 2.500 N (set: 2 parça)
PCE-C-A-5000N-EB	Gözlü civata M12 5.000 N (set: 2 parça)
PCE-C-A-10000N-EB	Gözlü civata M12 10.000 N (set: 2 parça)
PCE-C-A-60KN-EB	Gözlü civata M20 60.000 N / 6 t (set: 2 parça)
PCE-C-A-120KN-EB	Gözlü civata M30 120.000 N / 12 t (set: 2 parça)
PCE-C-A-1000N-RE	Gözlü civata M10 1.000 N (set: 2 parça)
PCE-C-A-10000N-RE	Gözlü civata M12 10.000 N (set: 2 parça)
PCE-C-A-1000N-HB	Kancalı vida M10 1.000 N (set: 2 parça)
PCE-C-A-2500N-HB	Kancalı vida M12 2.500 N (set: 2 parça)
PCE-C-A-10000N-HB	Kancalı vida M12 5.000 N (set: 2 parça)
CAL-PCE-DFG N	Kalibrasyon sertifikası

Diğer aksesuarlar istek üzerinedir.

3 Sistem Açıklaması

3.1 Cihaz

Dahili hücreli versiyon



- 1 Ölçüm mili
- 2 Ekran
- 3 Klavye
- 4 Uzatma çubuğu
- 5 Keski kafa adaptör

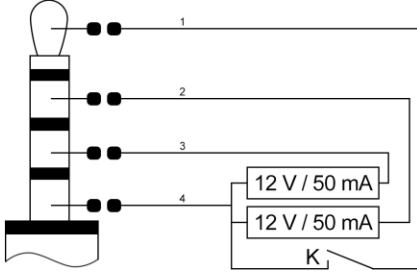
- 6 Sivri kafa adaptör
- 7 Kanca adaptör
- 8 Çentikli kafa adaptör
- 9 Düz kafa adaptör
- 10 Uzatma çubuğu için adaptör

3.2 Arayüz



- 1 Giriş/Çıkış arayüzü
- 2 USB arayüzü
- 3 Güç bağlantısı

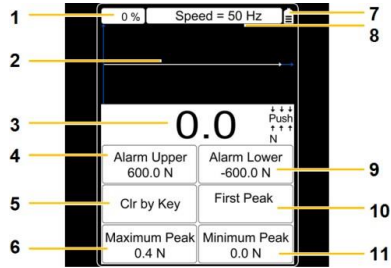
Çıkış portu devre şeması



- 1 Harici giriş/çıkış anahtarı
- 2 Çıkış alt sınırı
- 3 Çıkış üst sınırı
- 4 GND (topraklama)









3.3 Ekran

Ölçüm modunda



- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| 1 Hafıza kullanımı | 7 Pil seviyesi göstergesi |
| 2 Ölçüm eğrisi | 8 Ayarlanmış örnekleme hızı |
| 3 Kuvvet değeri | 9 Alt alarm değeri |
| 4 Üst alarm değeri | 10 İlk peak |
| 5 Silme işlemi | 11 Minimum peak |
| 6 Maksimum peak | |

3.3 Fonksiyon tuşları

Tuş	İsim	Fonksiyon				
		Tek ölçüm modu	Kayıt modu	Online ölçüm modu	Hafıza ve sorgu modu	Menü modu
	Açma / Kapatma	Kapatma	-	Kapatma	-	-
	Geri	-	Kayıt modunu kapatma	-	Çıkış	Çıkış / parametre ayarlarını kapatma
	Sıfır	Sıfır ayarı	-	Sıfır ayarı	-	-
	Yukarı	-	-	-	Yukarı	Yukarı
	Aşağı	Hafıza ve sorgu modunu etkinleştirme	-	-	Üst pencereye geçme	Aşağı
	OK	Parametre ayarlarını açma	Kayıt durdurma	-	Raporu ve ölçüm değerini gösterme	Parametre ayarlarını onaylama
	Sol	Eğri kaydına başlama	-	Eğri kaydına başlama	Yanıp sönen sayısı bir basamak sola taşıma	
	Sağ	Peak değerini silme	-	Peak değerini silme	Yanıp sönen sayısı bir basamak sağa taşıma	

4 Kullanıma Hazırlık

4.1 Güç kaynağı

PCE-DFG N,1600 mAh 6 V Ni-Hi şarj edilebilir pil ile donatılmıştır ve sadece birlikte verilen güç adaptörü ile şarj edilmelidir.

Şarj işlemi, 8 - 10 saat sürebilir ve pil tamamen bittiğinde uygulanmalıdır. Aşırı sık ya da uzun süreli şarj işlemi pil ömrünü kısaltır.

Pil tamamen şarj olduğunda 10 saate kadar devamlı olarak kullanılabilir. Cihaz, şarj işlemi sırasında da kullanılabilir. Pil yaklaşık 500 defa şarj edilebilir.

4.2 Ayarlar

Ölçüm modundayken ayarlar penceresine girmek için OK tuşuna basın. Ayarlar penceresi 2 sayfaya bölünmüştür:

Sayfa 1

Display Unit kg	Factory Set A
Force Area 1.00 cm ²	Factory Set B
Zero Tracking 0.01 kg	Factory Set C
Sampling Speed 50 Hz	Calibrate
Calibrate Grav 9.7833 m/s ²	User Gravity 9.7833 m/s ²
Alarm Upper LV 60.00 kg	Alarm Lower LV -60.00 kg
Alarm Mode Beyond	External Input Off
Peak V. Hold On	Peak Hold Time Clr by Key

Sayfa 2

Capture Length 10 s	Capture Trigger 0.10 kg
F/P Boundary 0.10 kg	Baud Rate 38400 bps
Serial Port Consecutive	Display Angle 0°
Auto Power Off Close	Auto Backlight 10 s
Max Charge V 0 %	Now Voltage 5.997 V
Clear Storage 0 %	Reset User Set V : 17.11.30
Factory Test Off	Language English
S/N 6546228	Connection

Ayarları değiştirmek için yön (ok) tuşlarıyla menü öğesini seçin ve OK tuşu ile onaylayın. Ardından, ok tuşları kullanılarak değerler değiştirilebilir. Ayarları onaylamak için OK tuşuna, iptal etmek için Geri tuşuna basın.

Fonksiyon	Açıklama Sayfa 1
Ölçüm Birimi <i>Display Unit</i>	Ölçüm birimi şu birimlerde ayarlanabilir: „N“, „kg“, „lb“ ya da „kPa“
Kuvvet Alanı <i>Force Area</i>	Kuvvet alanı, 0.01 cm ² ve 999.99 cm ² arasında ayarlanabilir ve ölçüm birimi „kPa“ seçildiğinde hesaplamaya dahil edilir (hassasiyet açısından önemlidir).
Sıfır Noktası <i>Zero Tracking</i>	Sıfır noktası için aşağıdaki değerler ayarlanabilir: „Kapalı“, „0.1 N“, „0.2 N“, „0.3 N“, „0.4 N“, „0.5 N“ Sıfır noktası stabilizasyonundan önce ayarlanan değer altındaki değerler otomatik olarak hariç tutulur. Değerin stabilizasyonunda sonra örnekleme hızı saniyede 1x olacaktır. Ayarlanan değer altındaki ölçüm değeri sapmaları görüntülenen değerleri korumak için otomatik olarak hariç tutulur.
Örnekleme Hızı <i>Sampling Speed</i>	Saniyede kaç ölçümün alınacağını ayarlayabilirsiniz. 6 ve 1600 Hz arasında bir değer seçilebilir. Not: Örnekleme hızı ne kadar yüksek olursa hassasiyet de o kadar düşük olur. Yüksek örnekleme hızları dinamik ölçümler için uygunken düşük örnekleme hızları statik ve yavaş ölçümler için uygundur.
Kalibrasyon Yerçekimi <i>Calibrate Grav</i>	Kalibrasyon yerçekimini girin.
Üst Alarm <i>Alarm Upper</i>	Üst alarm +/- 9999.9 olarak ayarlanabilir.

Alarm Modu <i>Alarm Mode</i>	<p>“İçeride” (alarm sınırı içerisinde), “Dışarıda” (alarm sınırı dışında), “Çatlak” (aşırı yük alarmı), “Kapatma” seçeneklerinden birini seçebilirsiniz. “İçeride” ya da “Dışarıda” modlarından birini seçtiğinizde alarm ile ilgili bilgiler görüntülenir.</p> <p>“Çatlak” modunu seçtiğinizde “Üst Alarm” ve “Alt Alarm” otomatik olarak “Çatlak Alarmı” ve Çatlak Peak Sonu’na ayarlanır. Bu iki parametreyi ayarlayın. Kuvvet, çatlak alarmı değerine ulaştığında ya da numune kırıldığında ekranda alarm ile ilgili bazı bilgiler görüntülenir.</p>
Peak Gösterimi <i>Peak V. Hold</i>	“On” (Açık) ya da “Off” (Kapalı) seçeneğini seçebilirsiniz. “Off” seçildiğinde peak değeri ekranda gösterilmez.
Fabrika Ayarı A <i>Factory Set A</i>	Sadece müşteri hizmetleri için geçerlidir.
Fabrika Ayarı B <i>Factory Set B</i>	Sadece müşteri hizmetleri için geçerlidir.
Fabrika Ayarı C <i>Factory Set C</i>	Sadece müşteri hizmetleri için geçerlidir.
Kalibrasyon <i>Calibrate</i>	<p>Kalibrasyona başlamak için OK tuşuna basın. Kalibrasyon sonucunun ölçüm hassasiyeti üzerinde etkisi olacaktır. Cihazı kalibre etmek için iki seçenek vardır:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kaydedilen verileri girmek: Kullanıcı kaydedilen kalibrasyon verilerini girer. Kalibrasyon, herhangi bir cihaz ya da ağırlık olmadan yapılır. 2. Standart kalibrasyon: Cihaz, kalibrasyon standı ya da kalibrasyon ağırlığı aracılığıyla kalibre edilir.
Kullanım Yeri Yerçekimi <i>User Gravity</i>	<p>Burada, kullanım yerindeki yerçekimi girilir. Değer, 9700 ve 9900 N/kg arasında olabilir. Bu parametre, yerçekimi düzeltmesi için kullanılır. Bunun için şu formül kullanılmalıdır:</p> $\text{Görüntülenen değer} = \text{ölçüm değeri} + \text{ölçüm değeri} \times (\text{kalibrasyon yerçekimi} - \text{kullanım yeri yerçekimi})$
Alt Alarm <i>Alarm Lower</i>	Alt alarm +/- 9999.9 olarak ayarlanabilir.
Harici Giriş <i>External Input</i>	<p>“Açık” ya da “Kapalı” seçeneği seçebilirsiniz. “Açık” seçeneği seçildiğinde harici anahtar açılabilir ve cihaz eğri kayıt moduna geçer.</p> <p>Not: Kayıt süresi örnekleme hızına bağlıdır. Kayıt süresi (saniye olarak) = Kaydedilen veri sayısı / Örnekleme hızı</p>
Peak Hold Süresi <i>Peak Hold Time</i>	<p>“Bir tuşa basarak sil” ya da 1 ... 60 saniye arasında belirli bir süre seçebilirsiniz. “Bir tuşa basarak sil” seçildiğinde peak değeri sağ ok tuşu ya da “Sıfır” tuşuna basılıncaya kadar değişmez.</p> <p>1 ... 60 saniye arasında bir süre seçildiğinde peak değeri ayarlanan süre geçtiğinde otomatik olarak tekrar ölçülecektir. Peak değeri, sağ ok tuşu ya da “Sıfır” tuşuna basılarak tekrar ölçülebilir.</p>

Fonksiyon	Açıklama Sayfa 2
Kayıt Süresi <i>Capture Length</i>	1 ve 1280 saniye arasında bir değer ayarlayabilirsiniz. Bu değer, kayıt modundaki eğri kayıt süresini temsil eder. Bu, örnekleme hızına bağlıdır: Örnekleme hızı 6 Hz: 1 ~ 1280 saniye Örnekleme hızı 12 Hz: 1 ~ 640 saniye Örnekleme hızı 25 Hz: 1 ~ 320 saniye Örnekleme hızı 50 Hz: 1 ~ 160 saniye Örnekleme hızı 100 Hz: 1 ~ 80 saniye Örnekleme hızı 200 Hz: 1 ~ 40 saniye Örnekleme hızı 400 Hz: 1 ~ 20 saniye Örnekleme hızı 800 Hz: 1 ~ 10 saniye Örnekleme hızı 1600 Hz: 1 ~ 5 saniye
F/P Sınırı <i>F/P Poundary</i>	1 ve 9999.9 arasında bir değer ayarlayabilirsiniz. Bu ayar, peak değeri ölçümü sırasında ilk peak değerini belirlemek için kullanılır. Sağ ok tuşuna bastığınızda yeni bir peak değeri ölçümü başlar. Bu arada peak-to-peak (Vmaks.), valley-to-peak (Vmin.) ve yeni peak (Vyeni) devamlı olarak güncellenir. Örneğin, burada ölçüt 10 olarak ayarlanmışsa (Vmin – Vyeni) ya da (Vmin. – Vyeni) mutlak değeri 10'dan büyükse Vmaksimum ya da Vminimum ilk tepe değeri olarak sayılır.
Seri Port <i>Serial Port</i>	Bu port, gerçek zamanlı veri aktarımını kontrol etmek için kullanılır. Aşağıdaki parametreler ayarlanabilir: Engelle: Seri portun gerçek zamanlı veri aktarımı engellenir. Tuş/Komut: Yukarı tuşuna bastığınızda ya da çıkış komutu alındığında bir kez çıkış gerçekleşir. Cihaz bilgisayara bağlandığında bilgisayardaki programlar çıkış fonksiyonunu otomatik olarak devre dışı bırakır. Değiştir: Ölçüm verileri değiştiğinde bir kez çıkış gerçekleşir. Stabilizasyon (Dengeleme): Ölçüm sonucu stabilize olduğunda bir kez çıkış gerçekleşir Sürekli: Ölçüm verileri kesintisiz olarak aktarılır.
Otomatik Kapanma	Bu fonksiyon enerji tüketimini azaltır. Cihaz, belirli bir süre kullanılmadığında otomatik olarak kapanır.
Maks. Pil Voltajı <i>Max Charge V</i>	Bu pencerede pilin maksimum voltajı görüntülenir.
Hafızayı Temizle <i>Clear Storage</i>	Burada kaydedilen ölçüm raporlarını ve eğrilerini silebilirsiniz. Önemli bilgi: Hafıza tamamen dolduğunda yeni verilerin kaydedilmesi için tüm veriler otomatik olarak silinir.
Fonksiyon Testi <i>Factory Test</i>	Sadece müşteri hizmetleri için geçerlidir.
S/N	Bu pencerede cihazın seri numarası görüntülenir. Seri numarası değiştirilemez.
Trigger Değeri (Kayıt tetikleyici) <i>Capture Trigger</i>	Burada, -9999.9 ve +9999.9 arasında bir değer ayarlayabilirsiniz. Değerlerin aralığı ayarlanan ölçüm birimine bağlıdır. Bu parametre, cihaz eğri kayıt modundayken kaydı tetikleyen bir koşul olarak hizmet eder. Maksimum veri sayısı kaydedilmişse ya da kayıt daha önce sonlandırılmışsa bir kayıt raporu oluşturulur ve kaydedilir. Kayıt modundan çıktığınızda eğri silinir.

Baud Hızı	<p>Seri port için baud hızı 4800 ve 230400 bit/s arasında bir değerde ayarlanabilir.</p> <p>Bu ayar, cihaz yeniden başlatıldığında etkili olacaktır.</p> <p>Not: Bilgisayara bağlanırken tüm verilere erişim sağlandığından emin olmak için baud hızı aşağıdaki gibi ayarlanmalıdır:</p> <p>6 Hz: ≥ 4800 Bit/s 12 Hz: ≥ 9600 Bit/s 25 Hz: ≥ 14400 Bit/s 50 Hz: ≥ 19200 Bit/s 100 Hz: ≥ 28800 Bit/s 200 Hz: ≥ 38400 Bit/s 400 Hz: ≥ 57600 Bit/s 800 Hz: ≥ 115200 Bit/s 1600 Hz: ≥ 230400 Bit/s</p> <p>Seri arayüzlerin sınırlı hızı sebebiyle örnekleme hızı 800 Hz'in üzerinde olduğunda veri bilgisayara aktarım sırasında kaybolur. Ölçüm sonuçları cihazın içinde kalır.</p>
Görüntüleme Açısı <i>Display Angle</i>	Burada görüntüleme açısını ayarlayabilirsiniz. 0 ya da 180°i seçebilirsiniz.
Otomatik Arka Aydınlatma <i>Auto Backlight</i>	Bu fonksiyon, enerji tüketimini azaltır. Cihaz belirli bir süre kullanılmadığında ekran aydınlatmasının parlaklığı otomatik olarak kapatılacaktır.
Mevcut Pili Voltajı <i>Now Voltage</i>	Burada pilin mevcut voltajı görüntülenir.
Sıfırlama <i>Reset</i>	Yanlış ayarlar yaptığınızda ya da ayarlarla ilgili başka sorunlar meydana geldiyse cihazı fabrika ayarlarına sıfırlayabilirsiniz.
Dil <i>Language</i>	Burada dili Almanca ya da İngilizce olarak ayarlayabilirsiniz.
Bağlantı <i>Connection</i>	Giriş portunun devre şeması burada gösterilir (bkz. Bölüm 3.2).

5 Kullanım

5.1 Ölçüm

Dahili sensörlü versiyon:

Ayarları yaptıktan sonra ölçüme başlayabilirsiniz. Bunu yapmak için öncelikle uygun adaptörü takmalısınız. Gerekli olursa uzatma çubuğunu da kullanabilirsiniz. Sensöre zarar vermemek için adaptörü ya da uzatma çubuğunu takarken fazla kuvvet uygulamayın.

Harici sensörlü versiyon:

Sensörü cihaza bağlayın. Ardından, uygun adaptörü sensöre takın. Fazla kuvvet uygulamak sensöre zarar verebilir.

On/Off tuşuna basarak cihazı açın. Şu an ölçüm penceresindedir. Sağ üst köşede yer alan pil seviyesini kontrol edin. Pil seviyesi düşükse cihaz ile birlikte gelen güç adaptörünü kullanarak cihazı şarj edin. Şarj işlemi sırasında cihazın açık ya da kapalı olması fark etmez. Şarj işlemi sırasında ölçüm gerçekleştirmek mümkündür. Cihaz tamamen şarj olduğunda ekranda bir bildirim görüntülenir. Ardından, cihazı güç kaynağından hemen çıkarmanız gerekir.

Şimdi parametreleri ayarlayabilirsiniz. Ayarlar penceresine girmek için ölçüm modundayken "OK" tuşuna basın. Ölçüm birimini, kuvvet alanını, sıfır ayarını, örnekleme hızını, çatlak alarmini, alt ve üst alarm sınırını, Peak Hold fonksiyonunu, kayıt tetikleyiciyi ve kayıt süresini ayarlayın. Ölçüm moduna geri dönmek için Geri tuşuna basın.

Ölçüme başlamak için cihazı uygun test standına yerleştirin. Sıfır ve sağ ok tuşuna basın. Doğrudan ölçüm gerçekleştirebilir ya da eğri kaydı yapabilirsiniz. Doğrudan bir ölçüm gerçekleştirirseniz peak değerleri ve diğer parametrelerin yanı sıra kuvvet gerçek zamanlı ölçülecektir. Bunlar kaydedilmez. Yeni bir ölçüm gerçekleştirildiğinde önceden ölçülmüş değerler kaybolacaktır. Eğri kaydetmek için ölçüm modundayken sol ok tuşuna basarak kayıt moduna girin. Kayıt tetikleme koşulu yerine getirildiğinde ölçüm otomatik olarak başlayacaktır. "OK" tuşuna bastığınızda ya da ayarlanan kayıt süresine ulaşıldığında ölçüm sonlanacaktır. Ölçüm sonucunda peak değerleri, ölçüm eğriyi ve diğer parametrelere ulaşılır.

Bu parametreler kaydedilir. Sadece bir eğri ile ilgili değerler kaydedilebilir. Kaydedilen verileri "Sorgu" tuşuna basarak sorgulayabilirsiniz. Cihaz yeniden başlatıldığında ya da yeni bir ölçüm alındığında önceki eğri silinecektir. Herhangi bir eğri kaydedilmediğinde maksimum 100 rapor kaydedilebilir ve bunlar "Sorgu" tuşu ile görüntülenebilir.

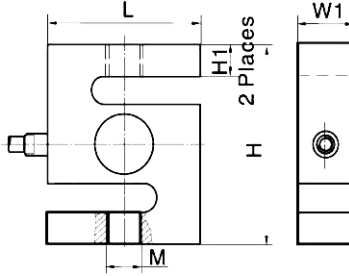
Ölçüm penceresine geri dönmek için Geri tuşuna basın. Cihazı kapatmak için On/Off tuşuna basın. Cihaz harici sensörlüyse sensörü çıkarın ve cihazı temizleyin. Cihazı orijinal taşıma çantasında depolamanız önerilir.

6 Bakım

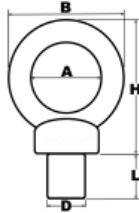
6.1 Depolama

Lütfen cihazı uzun bir süre depolamadan önce pilini şarj edin ve PCE-DFG NF'in teknik parçalarını korumak için cihazı, harici sensörleri ve aksesuarları teslimat içeriğinde yer alan taşıma çantasında saklayın.

7 Ek Bölüm: Yükleme hücresi 1 ... 100 kN



	L [mm]	H [mm]	W1[mm]	H1 [mm]	M [mm]	Ağırlık
1 kN	50.8	76.2	20.8	15.3	M10 x 1.5	540 g
2.5 ... 5 kN	50.8	76.2	20.8	13.6	M12 x 1.75	540 g
10 kN	50.8	76.2	27.2	12.1	M12 x 1.75	680 g
20 ... 50 kN	76.2	101.6	27.2	20	M20 x 1.5	1350 g
100 kN	112.78	177.8	42.93	-	M30 x 2	6800 g



	A [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Maks.Yük	Ağırlık
1 kN	24	45	45	20	M10	0.25 t	110 g
2.5 kN	29	53	53	22	M12	0.4 t	175 g
5 kN	35	62	63	22	M12	0.7 t	260 g
10 kN	39	71	73	22	M12	1 t	395 g
20 kN ... 50kN	40	72	71	30	M20	6 t	450 g
100 kN	60	108	109	45	M30	12 t	1700 g

8 Garanti

Genel İş Şartlarımızdaki garanti şartlarımızı burada bulabilirsiniz:
<https://www.pce-instruments.com/turkish/sartlar-ve-kosullar#AGB>

9 Geri Dönüşüm

Pillerin satışı ile ilgili olarak pil veya batarya ile çalışan cihazların satışı ile ilgili ve 2006/66 / EC sayılı pil ve batarya ile ilgili direktifine göre, bir satıcı olarak müşterilerimizi ilgili düzenlemeler ve yükümlülükler hakkında bilgilendirmek zorundayız.

Kullanılmış piller evsel atık olarak atılmamalıdır. Tüketiciler, pilleri tüketici için ücretsiz olan uygun bir ticari veya belediye toplama noktasına vermekle yükümlüdür. Kullanılmış (şarj edilebilir) pillerinizi bize kaşeli ve aşağıdaki adrese geri gönderebilirsiniz:

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

Kullanılmış piller çevreye ve insan sağlığına zarar verebilecek kirleticiler veya ağır metaller içerebilir. Ayrıca, piller geri dönüştürülebilir değerli hammaddeler içerir. Çevremizi koruduğunuz için teşekkür ederiz.



1 Safety notes

Please read this manual carefully and completely before you use the device for the first time. The device may only be used by qualified personnel and repaired by PCE Instruments personnel. Damage or injuries caused by non-observance of the manual are excluded from our liability and not covered by our warranty.

- The device must only be used as described in this instruction manual. If used otherwise, this can cause dangerous situations for the user and damage to the meter.
- The instrument may only be used if the environmental conditions (temperature, relative humidity, ...) are within the ranges stated in the technical specifications. Do not expose the device to extreme temperatures, direct sunlight, extreme humidity or moisture.
- The case should only be opened by qualified PCE Instruments personnel.
- Never use the instrument when your hands are wet.
- You must not make any technical changes to the device.
- The appliance should only be cleaned with a damp cloth. Use only pH-neutral cleaner, no abrasives or solvents.
- The device must only be used with accessories from PCE Instruments or equivalent.
- Before each use, inspect the case for visible damage. If any damage is visible, do not use the device.
- Do not use the instrument in explosive atmospheres.
- **ATTENTION:** For impact tests, the maximum measurable value of the force gauge should be twice as high as the applied impact load.
- When doing impact tests, wear a mask and protective gloves to avoid injuries.
- Do not use the test stand when it is bent or damaged. Dropping can cause injuries.
- This device only measures tensile and compressive forces. The test head must not be bent or twisted.
- Overloading, excessive impact loads or applied forces other than tensile and compressive forces can cause damage to the sensor.
- Do not press the keys with pointed objects.
- Keep the force gauge away from water, oil and other liquids.
- Store the meter in a cool, dry place without any occurrence of vibration.
- Wire the ports as described in this manual. Non-observance of the instructions can cause circuit failure or problems with your computer.
- Make sure that the mains adaptor is securely connected to the power outlet as otherwise short circuits and thus electric shocks and fire can occur.
- When the battery is fully charged, remove the mains adaptor immediately to avoid overheating, fire or accidents.
- Non-observance of the safety notes can cause damage to the device and injuries to the user.



We do not assume liability for printing errors or any other mistakes in this manual.

We expressly point to our general guarantee terms which can be found in our general terms of business.

If you have any questions please contact PCE Instruments. The contact details can be found at the end of this manual.

Safety symbols

Safety-related instructions the non-observance of which can cause damage to the device or personal injury carry a safety symbol.

Symbol	Designation / description
	General warning sign Non-observance can cause damage to the device and injuries to the user.
	Warning: electrical voltage Non-observance can cause electric shock.

2 Specifications

2.1 Technical specifications

Force gauge with internal dynamometric cell

Specification	Value / version				
Model	PCE-DFG N 5	PCE-DFG N 10	PCE-DFG N 20	PCE-DFG N 200	PCE-DFG N 500
Range	0 ... 5 N	0 ... 10 N	0 ... 20 N	0...200 N	0...500 N
Resolution	0.001 N	0.002 N	0.005 N	0.01 N	0.05 N
Accuracy					
Dimensions	200 x 97 x 42 mm				
Weight	approx. 540g				

Force gauge with external dynamometric cell

Specification	Value / version			
Model	PCE-DFG N 1K	PCE-DFG N 2,5K	PCE-DFG N 5K	PCE-DFG N 10K
Range	1,000 N / 100 kg	2,500 N / 250 kg	5,000 N / 500 kg	10,000 N / 1 t
Resolution	0.5 N	1 N	1 N	0.001 kN / 1 N
Accuracy	0,1 % F.S.			
Units	N, kg, lb, KPa			
Model	PCE-DFG N 20K	PCE-DFG N 50K	PCE-DFG N 100K	
Range	20,000 N / 2t	50,000 N / 5 t	100,000 N / 10 t	
Resolution	0.002 kN / 2 N	0.005 kN / 5 N	0.01 kN / 10 N	
Accuracy	0,2 % F.S.			
Units	kN, t, klb, MPa			

Further versions on request

Specification	Value
Cell protection class	IP 67
Device dimensions	162 x 82 x 41 mm
Device weight	325 g
Display	2.8" TFT graphical display
Alarm modes	within, beyond, fracture, off
Sampling rate	6 ... 1600 Hz device 6...800 Hz software
Memory	100 measurements
Power supply	Ni-Hi rechargeable battery 6 V, 1600 mAh Battery life 10 hours
Mains adaptor	12 VDC 1 A;
Outputs	Communication via USB Output port 12 V, 50 mA
Operating conditions	-10 ... +50 °C; 5 ... 95 % RH, non-condensing
Protection class	IP 54

2.2 Delivery contents

Version with internal cell:

1 x force gauge PCE-DFG N
 5 x test head adaptors (pointed head adaptor, notched head adaptor, chisel head adaptor, flat head adaptor, hook adaptor)
 1 x extension rod incl. adaptor
 1 x USB cable
 1 x mains adaptor
 1 x software
 1 x user manual

Version with external cell:

1 x force gauge PCE-DFG N
 1 x dynamometric cell
 2 x eyebolt (only up to 10 kN load cell)
 1 x case for the meter
 1 x case for the dynamometric cell
 1 x USB cable
 1 x mains adaptor
 1 x software
 1 x user manual

2.3 Optional accessories

PCE-C-S-1000N-C3	load cell 1,000 N / 100 kg / M10
PCE-C-S-2500N-C3	load cell 2,500 N / 250 kg / M12
PCE-C-S-5000N-C3	load cell 5,000 N / 500 kg / M12
PCE-C-S-10000N-C3	load cell 10,000 N / 1 t / M12
PCE-C-S-20KN-C3	load cell 20.000 N / 2 t / M20
PCE-C-S-50KN-C3	load cell 50.000 N / 5 t / M20
PCE-C-S-100KN-C3	load cell 100.000 N / 10 t / M30
PCE-C-A-1000N-EB	eyebolt M10 1,000 N (set: 2 pieces)
PCE-C-A-2500N-EB	eyebolt M12 2,500 N (set: 2 pieces)
PCE-C-A-5000N-EB	eyebolt M12 5,000 N (set: 2 pieces)
PCE-C-A-10000N-EB	eyebolt M12 10,000 N (set: 2 pieces)
PCE-C-A-60KN-EB	eyebolt M20 / 60.000 N / 6 t (set: 2 pieces)
PCE-C-A-120KN-EB	eyebolt M30 / 120.000 N / 12 t (set: 2 pieces)
PCE-C-A-1000N-RE	eyebolt with joint head M10 1,000 N (set: 2 pieces)
PCE-C-A-10000N-RE	eyebolt with joint head M12 10,000 N (set: 2 pieces)
PCE-C-A-1000N-HB	clip bolt M10 1,000 N (set: 2 pieces)
PCE-C-A-2500N-HB	clip bolt M12 2,500 N (set: 2 pieces)
PCE-C-A-5000N-HB	clip bolt M12 5,000 N (set: 2 pieces)
PCE-C-A-10000N-HB	clip bolt M12 10,000 N (set: 2 pieces)
CAL-PCE-DFG N	calibration certificate
Further accessories on request	

3 System description

3.1 Device

Version with internal dynamometric cell



1 Measuring shaft

2 Display

3 Keypad

4 Extension rod

5 Chisel head adaptor

6 Pointed head adaptor

7 Hook adaptor

8 Notched head adaptor

9 Flat head adaptor

10 Adaptor for extension rod

3.2 Interfaces

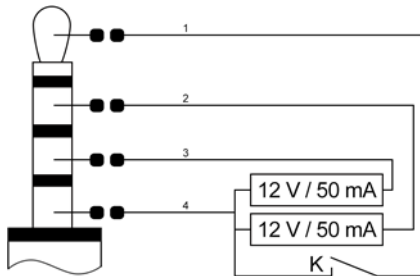


1 Input / output interface

2 USB interface

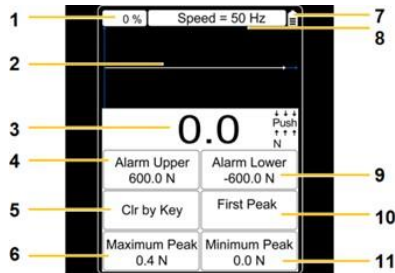
3 Power connection

Circuit diagram of output port











- 1 Switch of external input / output
- 2 Output lower limit
- 3 Output upper limit
- 4 GND

3.3 Display In measurement mode



- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1 memory usage | 7 battery level indicator |
| 2 measurement curve | 8 set sampling rate |
| 3 force value | 9 lower alarm value |
| 4 upper alarm value | 10 first peak |
| 5 clear by key | 11 minimum peak |
| 6 maximum peak | |

3.4 Function keys

Key	Designation	Function				
		Single measurement mode	Capture mode	Online measurement mode	Memory and query mode	Menu mode
	On / Off	Switch off	-	Switch off	-	-
	Back	-	Close capture mode	-	Exit	Exit / close parameter settings
	Zero	Zero setting	-	Zero setting	-	-
	Up	-	-	-	Up	Up
	Down	Activate memory and query mode	-	-	Switch to upper window	Down
	OK	Open parameter settings	Stop capturing	-	Show report and reading	Confirm parameter setting
	Left	Start curve capturing	-	Start curve capturing	Move flashing number left by one digit	
	Right	Delete peak value	-	Delete peak value	Move flashing number right by one digit	

4 Getting started

4.1 Power supply

The PCE-DFG N is equipped with a rechargeable 1600 mAh 6 V Ni-Hi battery that should only be charged by means of the mains adaptor which is included in the standard delivery.

Charging can take 8 to 10 hours and should only be started when the battery is completely flat. Excessively frequent or long-time charging shortens the battery life.

When the battery is fully charged, it will last up to 10 hours of continuous use. The device can also be used during charging. The battery can be charged approx. 500 times.

4.2 Settings

When you are in measurement mode, press the OK key to enter the settings screen which is divided into 2 pages:

Page 1

Display Unit kg	Factory Set A
Force Area 1.00 cm ²	Factory Set B
Zero Tracking 0.01 kg	Factory Set C
Sampling Speed 50 Hz	Calibrate
Calibrate Grav 9.7833 m/s ²	User Gravity 9.7833 m/s ²
Alarm Upper LV 60.00 kg	Alarm Lower LV -60.00 kg
Alarm Mode Beyond	External Input Off
Peak V. Hold On	Peak Hold Time Clr by Key

Page 2

Capture Length 10 s	Capture Trigger 0.10 kg
F/P Boundary 0.10 kg	Baud Rate 38400 bps
Serial Port Consecutive	Display Angle 0°
Auto Power Off Close	Auto Backlight 10 s
Max Charge V 0 %	Now Voltage 5.997 V
Clear Storage 0 %	Reset User Set V : 17.11.30
Factory Test Off	Language English
S/N 6546228	Connection

In order to change settings, select the menu item with the arrow keys and confirm with the OK key. The values can then be changed by means of the arrow keys. Then press "OK" to confirm the settings or the Back key to discard.

Function	Description page 1
<i>Display Unit</i>	The display unit can be set to: „N“, „kg“, „lb“ or „kPa“
<i>Force Area</i>	The force area can be set to a value between 999.99cm ² and 0.01cm ² and is included in the calculation if the display unit selected is „kPa“ (important for the accuracy).
<i>Zero Tracking</i>	For zero tracking, you can set: „Off“, „0.1 N“, „0.2 N“, „0.3 N“, „0.4 N“, „0.5 N“ Values below the value set are automatically excluded before the zero point stabilises. After stabilisation of the reading, the sampling rate will be 1 x per second. Deviations from the measured value which are below the set value are automatically excluded in order to keep the displayed values.
<i>Sampling Speed</i>	You can set how many measurements are taken per second. A value between 6 and 1600 Hz can be set here. Note: The higher the sampling rate, the lower the accuracy will be. Higher sampling rates are suitable for dynamic measurements whereas lower sampling rates are more suitable for static and slow measurements.
<i>Calibrate Grav</i>	Enter the gravity at the place of calibration.
<i>Alarm Upper</i>	The upper alarm can be set to +/- 9999.9.
<i>Alarm Mode</i>	You can choose "Within" (within alarm limit), "Beyond" (outside alarm limit), "Fracture" (overload alarm) or "Off".

	<p>If you select "Within" or "Beyond", the display will show information on the alarm.</p> <p>If you select "Fracture", Alarm Upper LV and Alarm Lower LV will automatically be set to "Fracture Alarm" and "Fracture Stop of Peak". Set these two parameters. When the force reaches the fracture alarm value or when the sample breaks, the display will show some information on the alarm.</p>
<i>Peak V. Hold</i>	You can select „On“ or “Off“. If “Off” is selected, the peak value will not be indicated in the display.
<i>Factory Set A</i>	Only relevant for customer service.
<i>Factory Set B</i>	Only relevant for customer service.
<i>Factory Set C</i>	Only relevant for customer service.
<i>Calibrate</i>	<p>Press OK to start the calibration. The calibration result will have a considerable influence on the accuracy of measurement. There are two possibilities to calibrate the meter:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entering saved data: The user enters the saved calibration data. The calibration is done without any other devices or weights. 2. Standard calibration: The force gauge is calibrated by means of the calibration stand or calibration weight.
<i>User Gravity</i>	<p>Here, you can set the gravity at the place of use. The value can be between 9.700 and 9.900 N/kg. This parameter is used for the gravity correction. The following formula must be used for this:</p> <p>Displayed value = reading + reading x (gravitation place of calibration – gravitation place of use)</p>
<i>Alarm Lower</i>	The lower alarm can be set to +/- 9999.9.
<i>External Input</i>	<p>You can select "On" or "Off". If "On" is selected, the external switch can be switched on and the force gauge enters curve capture mode.</p> <p>Note: The capturing duration depends on the sampling rate. Capturing duration in seconds = number of recorded data / sampling rate</p>
<i>Peak Hold Time</i>	<p>You can select "Clr by Key" or certain periods between 1 and 60 seconds. If "Clr by Key" is selected, the peak value will not be changed until the "Arrow Right key or the "Zero Set" button is applied.</p> <p>If a period between 1 and 60 seconds is selected, the peak value will automatically be measured again after the set time has passed. The peak value can also be re-measured by applying the "Arrow Right key or the "Zero Set" button.</p>

Function	Description page 2
<i>Capture Length</i>	<p>You can set a value between 1 and 1280 seconds. This value represents the duration of curve capturing in capture mode which depends on the sampling rate:</p> <p>Sampling rate 6 Hz: 1 ~ 1280 seconds Sampling rate 12 Hz: 1 ~ 640 seconds Sampling rate 25 Hz: 1 ~ 320 seconds Sampling rate 50 Hz: 1 ~ 160 seconds Sampling rate 100 Hz: 1 ~ 80 seconds Sampling rate 200 Hz: 1 ~ 40 seconds Sampling rate 400 Hz: 1 ~ 20 seconds Sampling rate 800 Hz: 1 ~ 10 seconds Sampling rate 1600 Hz: 1 ~ 5 seconds</p>
<i>F/P Boundary</i>	<p>You can set a value between 1 and 99999. This setting is used during peak value measurement to determine the first peak value. When you press the Arrow Right key, a new peak value measurement will start. Meanwhile, the values peak-to-peak (V_{max}), valley-to-peak (V_{min}) and new peak (V_{new}) are updated continuously. For example, if 10 is set as the criterion, V_{max} or V_{min} will be counted as the first peak value when the absolute value of ($V_{max} - V_{new}$) or ($V_{min} - V_{new}$) is above 10.</p>
<i>Serial Port</i>	<p>This port is used to control the real-time data transfer. The following parameters can be set:</p> <p>Prohibit: The real-time data transfer of the serial interface is prohibited.</p> <p>Key/Order: A single output will take place when you press the Up key or when an output command is received. When the force gauge is connected to a computer, the programmes on the computer will automatically disable the output function.</p> <p>Change: A single output will take place when the measuring data change.</p> <p>Stabilize: A single output will take place when the reading stabilises.</p> <p>Consecutive: The measuring data are transferred without interruption.</p>
<i>Auto Power Off</i>	<p>This function reduces the energy consumption. The force gauge will automatically power off when it has not been used for a certain period of time.</p>
<i>Max Charge V</i>	<p>This window shows the maximum voltage of the battery.</p>
<i>Clear Storage</i>	<p>Here, you can delete saved measurement reports and curves.</p> <p>Important information: When the memory is full, all data will automatically be deleted to enable new data to be saved.</p>
<i>Factory Test</i>	<p>Only relevant for customer service.</p>
<i>S/N</i>	<p>This window shows the serial number of the device which cannot be changed.</p>
<i>Capture Trigger</i>	<p>Here, you can set a value between -99999 and +99999. The range of values depends on the set unit. This parameter stipulates the</p>

	<p>condition that triggers the capturing when the force gauge is in curve capture mode. When the maximum number of data has been recorded or capturing was discontinued early, a capture report is created and saved. The curve is deleted when you leave capture mode.</p>
Baud Rate	<p>The baud rate for the serial interface can be set to a value between 4800 and 230400 bps.</p> <p>This setting will only be effective after restarting the force gauge.</p> <p>Note: To make sure that all data are retrieved when the device is connected to a computer, the baud rate should be set as follows:</p> <p>12 Hz: ≥ 9600 bps 25 Hz: ≥ 14400 bps 50 Hz: ≥ 19200 bps 100 Hz: ≥ 28800 bps 200 Hz: ≥ 38400 bps 400 Hz: ≥ 57600 bps 800 Hz: ≥ 115200 bps 1600 Hz: ≥ 230400 bps</p> <p>Due to the limited speed of serial interfaces, some data get lost when transferred to a PC if the sampling rate is higher than 800 Hz. The readings will, however, not get lost in the device.</p>
<i>Display Angle</i>	Here, you can set the display angle. You can select 0 or 180 °.
<i>Auto Backlight</i>	This function also reduces the energy consumption. The brightness of the display backlight will automatically be turned off when the meter has not been used for a certain period of time.
<i>Now Voltage</i>	This window shows the current battery level.
<i>Reset</i>	You can reset the device to factory default settings, e. g. if you have made an incorrect setting or if other problems with the settings occurred.
<i>Language</i>	In this window, you can change the output language. English or German can be selected.
<i>Connection</i>	In this window, you can see the circuit diagram of the input port (see chapter 3.2).

5 Operation

5.1 Measurement

Edition with internal sensor:

After making the settings, you can start a measurement. To do so, you first need to attach the suitable adaptor. If required, you can also use the extension rod. Do not apply too much force when attaching the adaptor and / or the extension rod to avoid damage to the sensor.

Edition with external sensor:

Connect the sensor to the force gauge. Then attach the suitable adaptor to the sensor without applying too much force as this can damage the sensor.

Switch on the device by pressing the On / Off key. You are now in the measurement window. Start by checking the battery level in the upper right corner. If the battery level is low, charge the device using the mains adaptor that comes with the device. For charging, it does not matter if the device is switched on or off. It is possible to make measurements during charging. When the device is fully charged, a notification will appear on the display. You should then disconnect the device from the power supply immediately.

You can now set the parameters. Press "OK" when you are in measurement mode to enter the settings window. Set the unit, the force area, zero tracking, the sampling speed, fracture alarm, the upper and lower limit alarm, the Peak Hold function, the capture trigger as well as the capture length (duration). Press the Back key to return to measurement mode.

To start your measurement, attach the device to a suitable test stand. Press the Zero key and the Arrow Right key. You can now take a direct measurement or capture a curve. If you make a direct measurement, the force will be measured in real time, as well as the peak values and further parameters. These will not be saved. The previously measured values will be lost when a new measurement is taken. If you want to capture a curve, enter capture mode by pressing the "Arrow Left" key when you are in measurement mode. The measurement will start automatically as soon as the trigger condition is met. The measurement ends if you press "OK" or when the set capture duration has been reached. The measurement will return peak values, measurement curves and further parameters.

These will be saved. Only one curve with the associated values can be saved. You can retrieve the saved data by pressing the "Query" button. The curve will be deleted when the force gauge is restarted or when a new measurement is taken. A maximum of 100 reports can be saved if no curve is saved. These can also be retrieved by pressing the "Query" button.

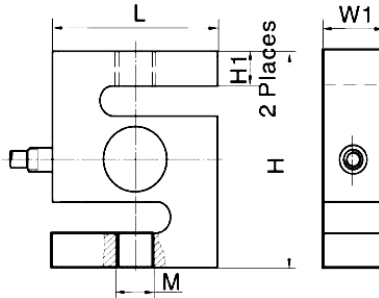
Press the Back key to get back to the measurement window. To switch off the device, press the On/Off key. Remove the sensor if you have a device with an external sensor and clean the force gauge. It is recommended to store the device in its original carrying case.

6 Maintenance

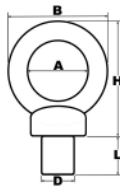
6.1 Storage

Please charge the battery before storing the meter for a longer period of time and store the device as well as, if applicable, the external sensors and the accessories in the packaging / carrying case the PCE-DFG N comes with to protect the technical components.

7 Appendix: load cell (1 ... 100 kN)



	L [mm]	H [mm]	W1[mm]	H1 [mm]	M [mm]
1 kN	50,8	76,2	20,8	15,3	M10 x 1,5
2,5 ... 5 kN	20,8	76,2	20,8	13,6	M12 x 1,75
10 kN	50,8	76,2	27,2	12,1	M12 x 1,75
20 ... 50 kN	76,2	101,6	27,2	20	M20 x 1,5
100 kN	112,78	177,8	42,93	-	M30 x 2



	A [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Max	Weight
1 kN	24	45	45	20	M10	0,25 t	110 g
2,5 kN	29	53	53	22	M12	0,4 t	175 g
5 kN	35	62	63	22	M12	0,7 t	260 g
10 kN	39	71	73	22	M12	1 t	395 g
20 kN ... 50kN	40	72	71	30	M20	6 t	450 g
100 kN	60	108	109	45	M30	12 t	1700 g

8 Warranty

You can read our warranty terms in our General Business Terms which you can find here: <https://www.pce-instruments.com/english/terms>.

9 Disposal

For the disposal of batteries in the EU, the 2006/66/EC directive of the European Parliament applies. Due to the contained pollutants, batteries must not be disposed of as household waste. They must be given to collection points designed for that purpose.

In order to comply with the EU directive 2012/19/EU we take our devices back. We either re-use them or give them to a recycling company which disposes of the devices in line with law.

For countries outside the EU, batteries and devices should be disposed of in accordance with your local waste regulations.

If you have any questions, please contact PCE Instruments.





PCE Instruments contact information

Germany

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd
Unit 11 Southpoint Business Park
Ensign Way, Southampton
Hampshire
United Kingdom, SO31 4RF
Tel: +44 (0) 2380 98703 0
Fax: +44 (0) 2380 98703 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

France

PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forets
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Italy

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gagnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.
Unit J, 21/F., COS Centre
56 Tsun Yip Street
Kwun Tong
Kowloon, Hong Kong
Tel: +852-301-84912
jyi@pce-instruments.com
www.pce-instruments.cn

Spain

PCE Ibérica S.L.
Calle Mayor, 53
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Turkey

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

United States of America

PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com

User manuals in various languages
(français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski,
русский, 中文)

can be downloaded here: www.pce-instruments.com

Specifications are subject to change without notice.

