

GEBRUIKSAANWIJZING

Krachtsmeter PCE-FM 1000 met externe meetcel en RS-232 interface



Inhoudsopgave

1 Eigenschappen.....	3
2 Specificaties.....	3
3 Apparaatschrijving	4
4 Meetprocedure	5
4.1 Voorbereiding.....	5
4.2 Meting	5
4.3 Peak Hold functie (maximum waarde).....	5
5 Batterijen vervangen	5
6 RS232 interface voor de PC	6
7 Toepassingen.....	7
7.1 Electrotechniek.....	7
7.2 Kantoormateriaal / Apparatuur / Accessoires.....	7
7.3 Chemische stoffen en kunststoffen	7
7.4 Machines / Productie.....	7
7.5 Voertuigen	8
7.6 Ander industrieel gebruik	8
8 Verwijdering en contact	9

1 Eigenschappen

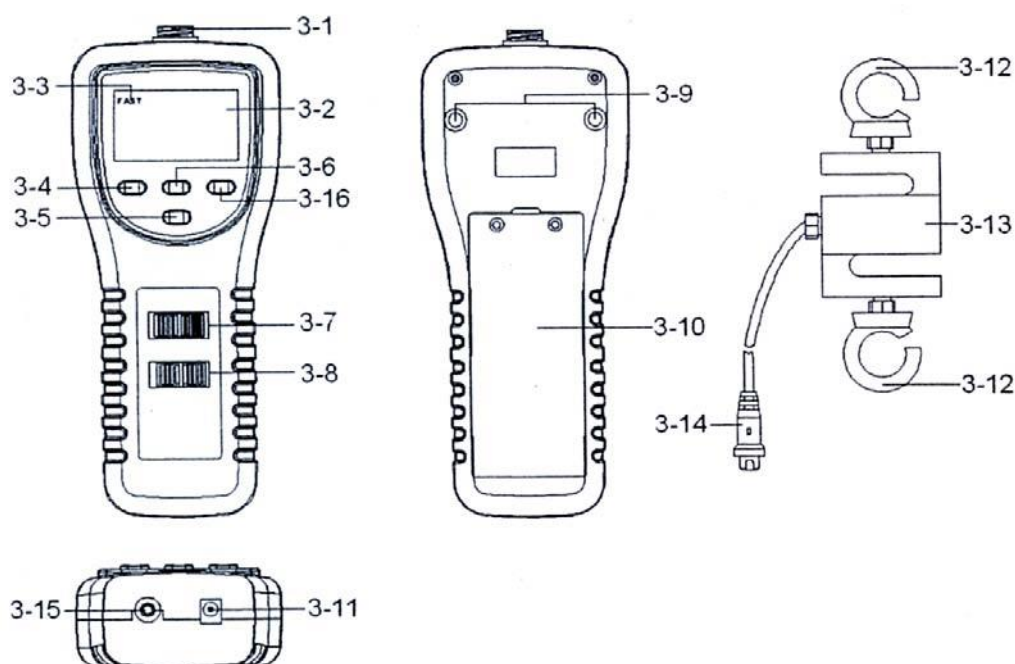
- LCD display met achtergrondverlichting.
- Grote capaciteit 100 kg/ 981 N, hoge resolutie en nauwkeurigheid.
- 3 eenheden: kg, lb, N.
- Afzonderlijke externe meetcel.
- Mogelijkheid om trek- en drukkracht te meten.
- De maximum waarde of piekwaarde kan tijdens de meting worden opgeslagen.
- RS-232 interface voor de gegevensoverdracht naar een PC of laptop.
- Nulstelling voor alle modi.
- Tarra functie.
- Toets voor snelle reactie "F" of langzaam "S".
- Keuze voor de indicatie: naar voren / naar achteren.
- De levering is inclusief de externe meetcel.
- De externe meetcel kan met de meegeleverde haak worden gebruikt of door middel van een paar moeren (6 mm) worden bevestigd.
- Weinig batterijverbruik.
- Ingebouwde batterij indicator.
- Microprocessor circuit.
- Bescherming tegen overbelasting (50 %)

2 Specificaties

Scherm:	5 digit LCD van 10 mm met achtergrondverlichting.
Richting van het scherm:	instelbaar door middel van de toets op de voorkant van het apparaat.
Functie:	meting van druk- en trekkracht, normale en maximum kracht.
Peak Hold:	slaat de maximum waarde op en bevriest hem op het scherm.
ZERO:	nulstelling voor de normale meetmodus en de "Peak-Hold" modus.
Meetbereik:	0...100 kg/ 0...981N
Resolutie:	50 g / 0,2 N.
Nauwkeurigheid:	± 0,5 % van de aflezing + 2 digit, onder 23± 5° C.
Bereikselectie:	kg, N, lb.
Actualisering waarden:	iedere 0,2 sec. in de snelle modus F/ iedere 0,6 sec. in de langzame modus S.
Overbelasting:	toont "---" bij bereikoverschrijding.
Overbelasting:	max. 150 kg.
Voeding:	6 x 1,5V batterijen of 9V DC adapter.
Bedrijfstemperatuur:	0 ... 50 °C.
Relatieve vochtigheid:	minder dan 80 % relatieve vochtigheid.
Afmetingen:	apparaat 227 x 83 x 39 mm / meetcel 130 x 51 x 18 mm.
Accessoires:	Handleiding, externe meetcel, kabel en draagtas.

3 Apparaatschrijving

- 3-1 Bevestiging voor de externe meetcel
- 3-2 LCD scherm
- 3-3 Snelle indicator
- 3-4 Toets voor snelle / langzame modus
- 3-5 Instelling van de indicatie richting display
- 3-6 Toets voor de nulstelling
- 3-7 Toets voor keuze eenheid
- 3-8 ON / OFF toets (0 = Aan/ 1 = Uit)
- 3-9 Blinde gaten om het apparaat te bevestigen
- 3-10 Deksel batterijvak
- 3-11 Aansluiting voor een 9 V adapter
- 3-12 Sensor haak
- 3-13 Krachtsensor / meetcel
- 3-14 Pin met kabel van 2 m
- 3-15 RS232 interface
- 3-16 Toets voor achtergrondverlichting LCD



4 Meetprocedure

4.1 Voorbereiding

- ☐ De trek- of drukfuncties worden automatisch uitgevoerd. Als u drukmetingen verricht, verschijnt er automatisch op de display het bericht “ - “.
- ☐ Sluit de meetcel (3-13) met behulp van de kabel (3-14) op het apparaat (3-1) aan.
- ☐ Zorg ervoor dat de meetcel op één lijn staat met de krachtrichting van het te meten voorwerp.
- ☐ De zijdelings uitgeoefende krachten kunnen de meetcel definitief beschadigen. Nooit aan de sensor draaien.

4.2 Meting

- ☐ Zet het apparaat met de toets „Power On „ aan [3-8] (0 = Uit ; 1 = Aan).
- ☐ Stel de eenheid in (kg, Lb of Newton) [3-7].
- ☐ Controleer de “nulstand” van het apparaat, eventueel het toestel op “0” zetten door op de „Zero (Tara)” toets te drukken [3-6].
- ☐ Start de meting door op de externe meetcel een druk- of trekkracht uit te oefenen. De waarde wordt op het scherm weergegeven.

Opmerking:

- ! Mocht het tijdens de meting nodig zijn de indicatie richting te veranderen, op de „Reverse” toets drukken [3-5].
- ! De bemonsteringsfrequentie van de weergegeven waarde kan op „snel” of „langzaam” worden ingesteld. In de linker bovenhoek van de display verschijnt het symbool ((°)). Door op de „FAST/SLOW” toets te drukken, kan de bemonsteringsfrequentie worden ingesteld. Als het symbool ((°)) verschijnt, staat de frequentie op „snel” ingesteld, als het symbool niet op de display verschijnt, staat de frequentie op „langzaam” ingesteld.
- ! Een overbelasting van het apparaat bij de trekmeting wordt op de display door „-----” weergegeven.
- ! Een overbelasting van het apparaat bij de drukmeting wordt op de display door „-----” weergegeven

4.3 Peak Hold functie (maximum waarde)

- ☐ Zet het apparaat met de „Power On,” toets aan [3-8] (0 = Uit ; 1 = Aan).
- ☐ Stel de eenheid in (kg, Lb of Newton) [3-7].
- ☐ Sluit de meetcel op het apparaat aan. Geen kracht uitoefenen op het apparaat!.
- ☐ Controleer de “nulstand” van het apparaat, eventueel het toestel op “0” zetten door op de „Zero (Tara)” toets te drukken [3-6].
- ☐ Zet de schakelaar „Peak Off/ Peak On” [3-8] in de „On” positie.
- ☐ Start de meting door op de externe meetcel een druk- of trekkracht uit te oefenen. Op de LCD display verschijnt de maximum waarde die tijdens de meting is bereikt.

5 Batterijen vervangen

Wanneer het nodig is de batterijen te vervangen (batterijspanning onder 6,8 V) verschijnt er op het display „LO”.

1. Draai de schroeven van het deksel van het batterijvak los [3-10].
2. Open het batterijvak, vervang de oude batterijen en plaats de nieuwe batterijen in de juiste richting.

Opmerking

- ! Als de batterijen niet correct worden geplaatst (juiste polariteit) kan er onherstelbare schade aan het apparaat optreden.

6 RS232 interface voor de PC

Het apparaat bezit een PC-interface die het mogelijk maakt om de gemeten waarden op een PC over te dragen. De software en de interface kabel kunt u apart bijbestellen. Het apparaat levert een dataset van 16 digits die via de seriële poort van de PC kan worden verstuurd. Om het apparaat op een PC aan te sluiten, is de volgende interfacekabel nodig:

Apparaat (3,5mm jack plug)	Computer (9W „D“ stekker)
PIN 2.....	PIN 2
PIN 5.....	PIN 5

De datareeks van 16 digit heeft het volgende formaat:

D15 / D14 / D13 / D12 / D11 / D10 / D9 / D8 / D7 / D6 / D5 / D4 / D3 / D2 / D1 / D0

De digits staan voor het volgende

D0	Einde
D1 & D8	Waarde op het scherm, bijv.: als er op het scherm staat „1234“, dan zijn D8 tot D1 als volgt bezet: „00001234“
D9	Positie van het decimaal teken (DP) (0= geen DP; 1= DP bij een; 2= DP bij twee; 3= DP bij 3)
D10	Teken (0= Positief; 1= Negatief)
D11 & D12	Ingestelde eenheid (g=57; Newton=59; oz=58; kg=55; lb=56)
D13	Vooraf toegewezen met „1“
D14	Vooraf toegewezen met „4“
D15	Start

RS232 configuratie

Transmissie snelheid: 9600
 Pariteit: Geen pariteit
 Aantal bits: 8 bits
 Stop bit: 1 stop bit

7 Toepassingen

De toepassingen en het gebruik van onze krachtmeter PCE FM 1000 zijn zeer veelzijdig. De volgende lijst dient ter oriëntatie van de verschillende toepassingen.

7.1 Electrotechniek

- Voor de controle van de sterkte van puntlassen en lasnaden op printplaten.
- Voor de stresstest (trekmeting) van externe kabels die met keramische dragers verbonden zijn.
- Om de wirewraps in clipverbindingen te testen.
- Om de druk- en trekkracht van springveren te testen.
- Om lasverbindingen van micro-elektronica componenten te testen.
- Om de scheidingskracht van kabels en pins in stekkers te testen.
- Om de koppel, de spanning van de distributieriem en de wrijfbestendigheid van computeronderdelen te testen.
- Om de indrukkraft van printplaat componenten te testen.
- Om de indruk- en uittrekkraft van verschillende componenten te testen, zoals transistors en geïntegreerde LSI circuits.
- Om de druk van veren en magneten te testen die in telefoonapparaten worden gebruikt.
- Om de activeringsdruk van inductie connectoren te testen.

7.2 Kantoomateriaal / Apparatuur / Accessoires

- Om de druk te meten die nodig is om kaarten te perforeren.
- Om de kracht van papiersnijmachines te meten.
- Om de werkdruk voor schrijfmachines en toetsenborden van computers te meten.
- Om de kleefkracht van labels en stickers te meten.
- Om de belasting van papierdikte meters te meten.
- Om de veerdruk van bureauklemmen te meten.
- Om de activeringsdruk voor sleutelschakelaars of tuimelschakelaars te meten.

7.3 Chemische stoffen en kunststoffen

- Om de verbinding tussen lagen te testen.
- Om de uitzetting van rubber, glasvezel en vezels te meten.
- Om de weerstand van polyurethaanschuim te meten.
- Om de breuksterkte van pillen en tabletten te meten.
- Om de kleefkracht van kleefstoffen te meten.
- Om de druk van keramische verbindingen te meten.
- Om de vacuüm kracht van procesmachines te meten.
- Om de breekkracht van kabels en leidingmateriaal te meten
-

7.4 Machines / Productie

- Om de draadbelasting te testen.
- Om de kracht te controleren die nodig is om kastdeuren te openen.
- Om de spanning van tandwielen en kettingen te meten.
- Om de kracht te controleren die nodig is om hefbomen te bedienen.
- Om de druk van springveren te meten.

7.5 Voertuigen

- Om de nodige sterkte van veiligheidsriemen te meten.
- Om de nodige sterkte van de ruitenwisserarm te meten.
- Om de nodige sterkte van mechanische vergrendelingsschakelaars te meten.
- Om de nodige sterkte van handgereedschap te meten.
- Om de kracht te meten die nodig is om verbindings- of spanningskabels te bewegen.
- Om het aanhaalmoment van kilometertellers te meten.
- Om de sterkte van de vinyl laag verbindingen in carrosserie-onderdelen te meten.
- Om fysieke inspanningen te controleren (deursloten, motorkap, handschoenenkastje, rempedaal, enz.)

7.6 Ander industrieel gebruik

- Om de drukkracht op het pedaal van vliegtuigen te meten.
- Om de hardheid van gipsplaten voor de droogbouw te meten.
- Om de drukkracht voor pedaal of toetsenbord van toetsinstrumenten te meten (orgel, piano, enz.)
- Om de kracht te controleren die nodig is om het deksel van spuitbussen te verwijderen.
- Om de kracht te meten die nodig is om de hendel over te halen bij geweren, handgereedschap, enz.
- Om de vulweerstand van ingeblikt voedsel te meten.
- Om de lassterkte of de scheurweerstand voor blister verpakkingen en plastic zakken te meten.
- Om de sterkte van chirurgische instrumenten te meten (pincet, scalpel, enz.)
- Om de kracht te meten die nodig is om fruit of groenten te schillen.
- Om de kracht te meten die nodig is voor spoelen van fotografische onderdelen.

8 Verwijdering en contact

Batterijen mogen niet worden weggegooid bij het huishoudelijk afval; de eindgebruiker is wettelijk verplicht deze in te leveren. Gebruikte batterijen kunnen bij de daarvoor bestemde inzamelpunten worden ingeleverd.

Bij vragen over ons assortiment of het meetinstrument kunt u contact opnemen met:

PCE Brookhuis B.V.

Institutenweg 15
7521 PH Enschede
The Netherlands

Telefoon: +31 53 737 01 92
Fax: +31 53 430 36 46

info@pcebenelux.nl

www.pcebrookhuis.nl

Een compleet overzicht van onze apparatuur vindt u hier:

<http://www.pcebrookhuis.nl/>
<https://www.pce-instruments.com/dutch/>

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

