

PCE Brookhuis

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

GEBRUIKSAANWIJZING

Digitale krachtmeter PCE-FM 200 met PC-interface



Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
2 Specificaties	3
3 Beschrijving van de voor- en achterkant van het apparaat	4
4 Meetprocedure	5
4.1 Voorbereidingen voor de meting	5
4.2 Normale meting.....	6
4.3 Peak Hold meting (maximum belasting)	6
5 Batterijen verwisselen	7
6 PC-interface	7
7 Montage testbank	7
8 Toepassingen.....	8
8.1 Electrotechniek.....	8
8.2 Kantoormateriaal / Apparatuur / Accessoires	8
8.3 Onderzoeken met chemicaliën en kunststoffen	8
8.4 Machines & Productie	8
8.5 Voertuigen.....	9
8.6 Ander industrieel gebruik.....	9
9 Verwijdering en contact	10

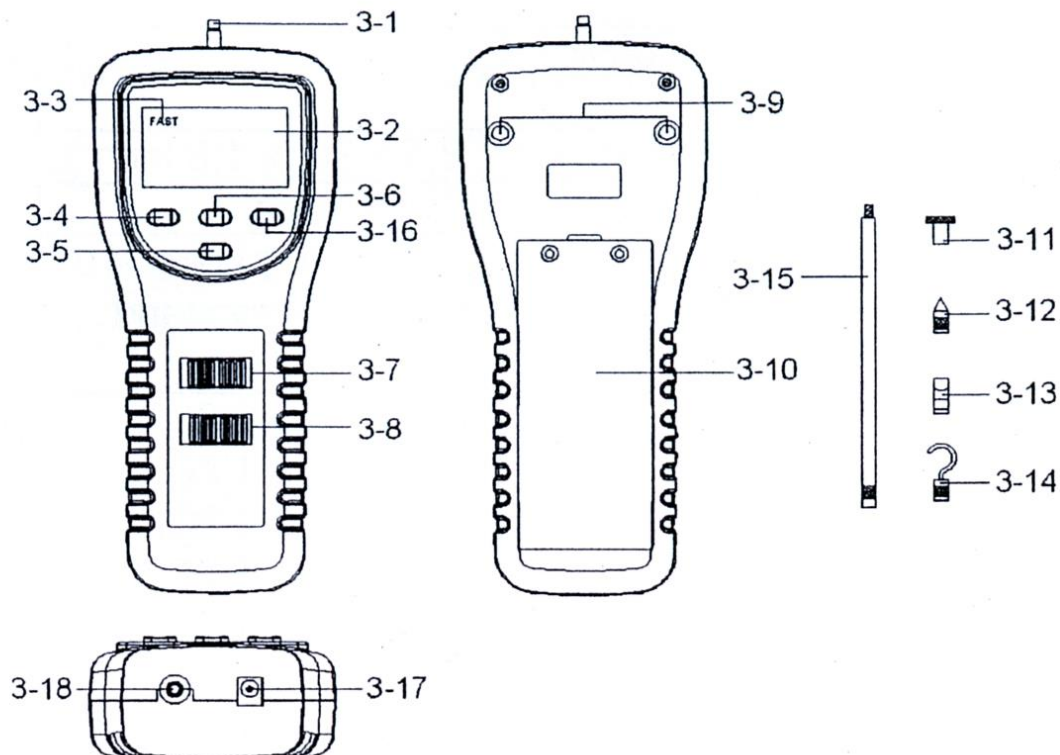
1 Inleiding

- Grote capaciteit van 20 kg, hoge resolutie en nauwkeurigheid.
- 3 eenheden: kg, lb, N.
- Mogelijkheid om trek- en drukkracht te meten.
- De maximumwaarde en de laatste waarde kunnen tijdens de meting worden opgeslagen.
- Nulstelling voor alle modi mogelijk.
- Volledig gebruik van de Tarra-instelling.
- Toets voor snelle of langzame reactie.
- Keuze voor de indicatie: naar voren / naar achteren.
- Levering inclusief accessoires (haken, lussen, adapter).
- Het apparaat kan door middel van blinde gaten (achterkant van het apparaat) op een testbank worden bevestigd.
- Weinig batterijverbruik.
- Optionele power adapter.
- Ingebouwde batterij indicator.
- Microprocessor circuit.
- Bescherming tegen overbelasting.
- Een voor het apparaat geschikte testbank is optioneel verkrijgbaar.

2 Specificaties

Scherm:	LCD van 10 mm met 5 posities.
Richting van de indicatie:	instelbaar door middel van de toets op de voorkant van het apparaat.
Functie:	meting van druk- en trekkracht.
Peak Hold:	slaat de maximum waarde op.
ZERO:	nulstelling voor de normale meetmodus en de Max. Belasting modus.
Meetbereik:	20 kg / 44,10 lb / 196,10 N
Resolutie:	0,01 kg / 0,01 lb / 0,05 N
Minimum indicatie:	0,03 kg / 0,07 lb / 0,3 N
Nauwkeurigheid:	± 0,5 % van de aflezing + 2 digits
Bereikkeuze:	kg, N, lb
Actualisering waarden:	iedere 0,2 sec. in de snelle modus / iedere 0,6 sec. in de langzame modus.
Bereikindicatie:	toont „---“ bij de bereikoverschrijding.
Overbelasting:	max. 30 kg
Voeding:	6 x 1,5 V batterijen of 9V DC adapter.
Bedrijfstemperatuur:	0 ... 50 °C.
Relatieve vochtigheid:	minder dan 80 % relatieve vochtigheid.
Afmetingen:	227 x 83 x 39 mm
Accessoires:	1 handleiding, 1 platte adapter, 1 haakvormige adapter, 1 kegelvormige adapter, 1 beitelvormige adapter, 1 verlengstuk (van 120 mm), 6 batterijen en 1 draagtas.

3 Beschrijving van de voor- en achterkant van het apparaat



- 3-1 Bevestiging voor de meetcel
- 3-2 LCD scherm
- 3-3 Snelle indicator
- 3-4 Toets voor snelle / langzame modus
- 3-5 Instelling voor de weergaverichting van het display
- 3-6 Toets voor de nulstelling
- 3-7 Toets voor de eenheid keuze
- 3-8 On / Off toets (0 = Aan/ 1 = Uit)
- 3-9 Blinde gaten om het apparaat op een testbank te bevestigen
- 3-10 Deksel batterijvak
- 3-11 Platte meetadapter
- 3-12 Kegelvormige meetadapter
- 3-13 Beitelvormige meetadapter
- 3-14 Haakvormige meetadapter
- 3-15 Verlengstuk van 120 mm
- 3-16 Schermverlichting
- 3-17 Netstroomadapter 9V
- 3-18 PC-interface (3,5 mm jack plug)

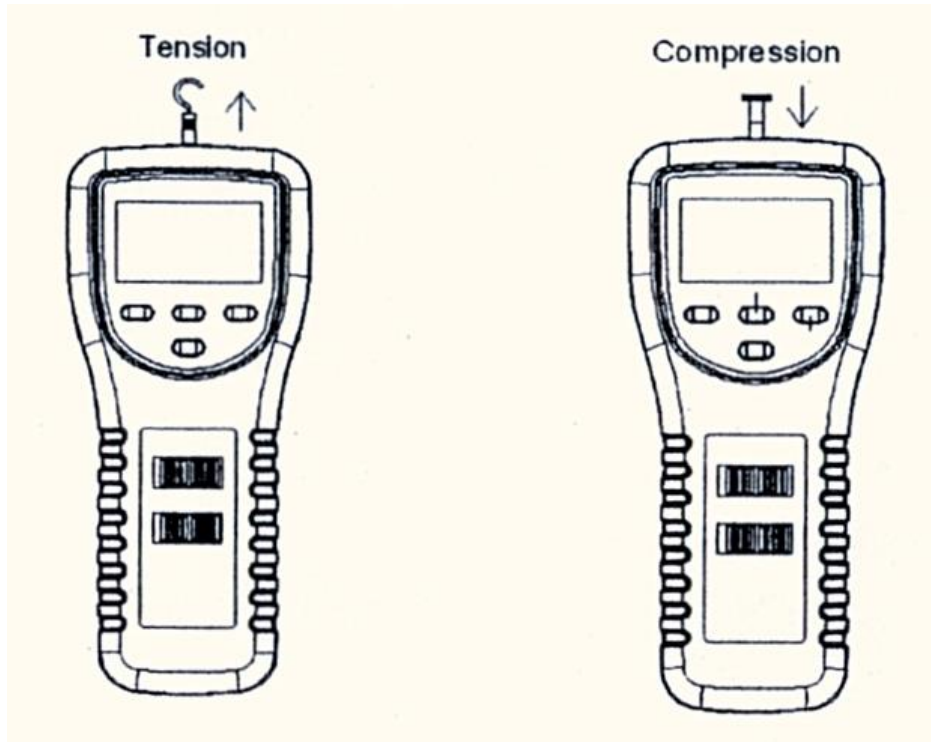
4 Meetprocedure

4.1 Voorbereidingen voor de meting

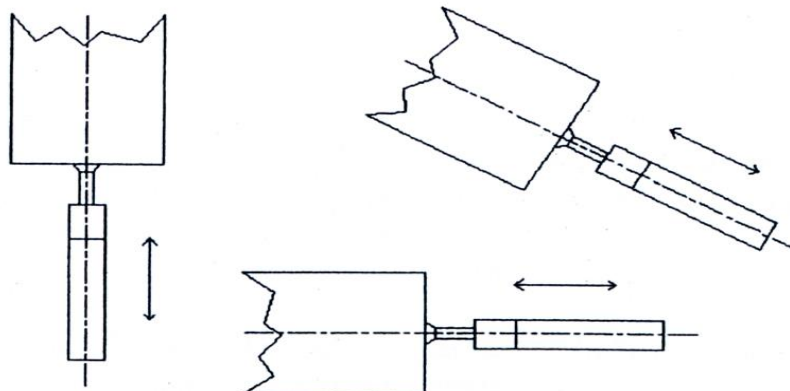
1) De trek- of drukfuncties worden automatisch uitgevoerd. Wanneer u drukmetingen verricht, verschijnt er automatisch een " - " op het display.

(trekkracht)

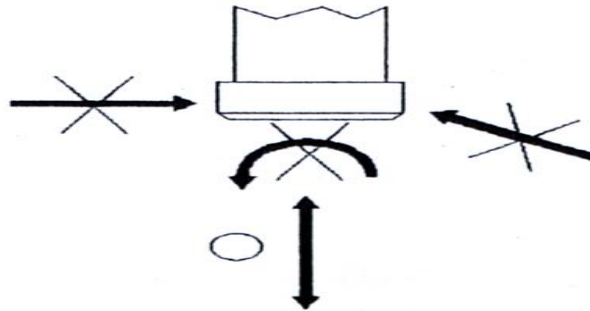
(Drukkracht)



2) Wanneer de meting wordt uitgevoerd, moet de sensorkop met adapter op één lijn staan met het te meten voorwerp.



3) Het draaien van de sensorkop tijdens de meting moet vermeden worden. Bepaalde hoeken tussen het meetobject en de sensor zijn niet toegestaan (zie afb.).



4.2 Normale meting

- Zet het apparaat met de „Power On „ aan [3-8] (0 = Uit ; 1 = Aan).
- Stel de eenheid in (kg, lb of Newton) [3-7].
- Sluit de sensorkop aan op de overeenkomstige adapter op één lijn met het meetobject. 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].
- Start de meting door op het apparaat een druk- of trekkracht uit te oefenen, op de LCD-display verschijnt de gemiddelde afleeswaarde.

Opmerkingen:

- ! 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 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 meting (maximum belasting)

- 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 sensorkop aan op de overeenkomstige adapter op één lijn met het meetobject. 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 het apparaat een druk- of trekkracht uit te oefenen, op de LCD-display verschijnt de maximum waarde die tijdens de meting is bereikt.

5 Batterijen verwisselen

Wanneer het nodig is de batterijen te verwisselen (batterijspanning onder 6,8 V) verschijnt er op de 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 PC-interface

Het apparaat bezit een PC-interface die het mogelijk maakt om de gemeten waarden naar een PC over te dragen. Het apparaat levert een dataset van 16 digits die via de seriële poort van de PC verstuurd kan worden. 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 dataset van 16 digits 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 1; 2= DP bij 2; 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

7 Montage testbank

Vanwege de hoge precisie en de extreme gevoeligheid van het apparaat, raden wij u aan om hem op een testbank (optioneel te bestellen) te bevestigen om precisiemetingen uit te voeren. De testbank wordt aan de achterkant van het apparaat gemonteerd.

8 Toepassingen

8.1 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 wikkeldraad 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.

8.2 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 bureaукlemmen te meten.
- Om de activeringsdruk voor sleutelschakelaars of tuimelschakelaars te meten.

8.3 Onderzoeken met chemicaliën 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.

8.4 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.

8.5 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.)

8.6 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.

9 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 instrument 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

Een compleet overzicht van onze apparatuur vindt u hier:

<http://www.pcebrookhuis.nl/>

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

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

