



## Penetrometer voor fruit PCE-PTR 200N

**Digitale penetrometer (3 in 1) om de stevigheid van fruit te bepalen en de rijpheid te controleren, met RS-232 poort en optioneel software voor datatransmissie / bereik tot 20 kg**

De digitale penetrometer PCE-PTR 200N is zeer nuttig voor de rijpingscontrole van vele soorten fruit. Deze digitale penetrometer biedt u een grotere nauwkeurigheid en resolutie in zijn metingen, in tegenstelling tot andere analoge modellen. Met de digitale penetrometer PCE-PTR 200N verkrijgt u zeer waardevolle informatie, niet alleen over het optimale moment om te oogsten, maar ook over de ontwikkeling van het fruit vanaf het moment dat deze van het veld komt, tot het moment dat deze de eindverbruiker bereikt (opslag, transport). De digitale penetrometer PCE-PTR 200N wordt door een microprocessor bestuurd voor een snelle en nauwkeurige aflezing van de waarden en hij is voorzien van een montage set voor een kracht testbank (als accessoire verkrijgbaar). Hiermee worden meetfouten geminimaliseerd en wordt het doorvoeren van meetreeksen mogelijk gemaakt. De digitale penetrometer werkt op batterijen of met een netwerkadapter (300 mA voeding beschikbaar). Het scherm van de digitale penetrometer kan 180 ° draaien, mocht dit noodzakelijk zijn voor meer comfort bij het doorvoeren van de metingen.

Om de meetwaarden van de digitale penetrometer naar een PC of laptop over te dragen kunt u de optionele software samen met de datakabel gebruiken. De testbank is ideaal voor metingen in de kwaliteitscontrole en laboratoriumexperimenten. Een bijzonder voordeel van deze penetrometer is het grote meetbereik, terwijl een hoge nauwkeurigheid en resolutie hierbij nog steeds gewaarborgd blijven. Normaal gesproken zouden er drie verschillende penetrometers aangeschaft moeten worden, om alle fruitsoorten volgens DIN en onafhankelijk van fruitsoort en diameter te kunnen meten. Dat hoeft met de digitale penetrometer PCE-PTR 200N niet meer; het apparaat wordt geleverd met drie verschillende meetadapters. Deze adapters kunnen eenvoudig gemonteerd worden op de penetrometer. Daarom haalt u met de PCE-PTR 200N een multifunctioneel fruit-meetaaparaat in huis.

Mocht u vragen hebben over de digitale penetrometer, dan kunt u de volgende technische specificaties raadplegen of neemt u contact met ons op via het telefoonnummer [+31 \(0\)53 - 737 01 92](tel:+3120537370192). Onze technische medewerkers en ingenieurs geven u graag meer advies over deze digitale penetrometer en al onze andere producten op het gebied van [meettechniek](#), [weegtechniek](#) en [regeltechniek](#).



[Klik hier voor de prijs!](#)



**Your Partner for Measurement, Control & Weighing Instruments**

PCE Brookhuis B.V.    Institutenweg 15    7521 PH Enschede    The Netherlands  
T: +31 (0)53 - 737 01 92    E: [info@pcebenelux.nl](mailto:info@pcebenelux.nl)    I: [www.pcebrookhuis.nl](http://www.pcebrookhuis.nl)

- Combineert 3 conventionele penetrometers
- Maximum hold-functie.
- Nulstelling middels toets
- Peak Hold en oproepen max. meetwaarde
- Automatische uitschakeling
- Blinde gaten aan de achterkant
- Batterijstatus indicatie
- Beveiliging tegen overbelasting = 150 %
- USB Interface
- DIN ISO kalibratie (optioneel)

### Belang van het meten van de stevigheid van fruit voor de controle van het rijpingsproces

Wanneer we het hebben over de rijping van fruit, moeten we onderscheid maken tussen fysiologische rijping en commerciële rijping. De fysiologische rijping kan alleen worden bereikt, wanneer het fruit nog aan de boom hangt en komt overeen met het vroegste tijdstip waarop de vruchten kunnen worden geoogst voor verkoop. De commerciële rijpheid wordt daarna bereikt en geeft het ideale moment aan voor zijn consumptie (wanneer zijn kleur, smaak, textuur, enz., ideaal is voor de eindverbruiker). In het geval van climacterische vruchten kan de commerciële rijpheid een tijd na de oogst worden bereikt.

Tijdens het rijpen van de vruchten vindt er zich in het fruit een intense activiteit plaats, met als resultaat een reeks belangrijke veranderingen (in de kleur, vorm, textuur, enz.). Het is noodzakelijk om over objectieve waarden te beschikken, waarmee de rijpingsontwikkeling van het fruit beoordeeld kan worden, om zo de juiste beslissingen te kunnen nemen, zowel over het optimale moment voor de oogst, als over de daaropvolgende processen (bijvoorbeeld om de kwaliteit van het fruit te bepalen op het moment dat deze de eindgebruiker bereikt), vooral in het geval van climacterisch fruit. De stevigheid of hardheid van de vruchten, gemeten met een penetrometer, is een van de objectieve parameters, die ons de meeste informatie geeft over de rijpingstoestand en is derhalve een van de meest gebruikte technieken voor de controle. Andere technieken die men gebruikt, zijn de colorimetrie of het meten van het gehalte aan oplosbare vaste stoffen met een refractometer (deze techniek geeft ons een maat voor de totale suikers en vertelt ons dus hoe zoet het fruit is). Over het algemeen, zal de stevigheid of hardheid van fruit, welke we met een penetrometer meten, afnemen naar mate het rijpingsproces vordert. Er moet echter rekening mee worden gehouden, dat de stevigheid van eenzelfde soort fruit kan variëren, door zeer algemene omstandigheden (zoals de variëteit, of de streek waar het wordt verbouwd), of om meer specifieke redenen, zoals de grootte, of de temperatuur van het fruit, op het moment van de meting met de penetrometer (hoe hoger de temperatuur of de grootte, des te minder stevig zal het fruit zijn).

### Belangrijke aspecten die u van de penetrometer PCE-PTR 200 moet weten

De penetrometer PCE-PTR 200 geeft in gram (1 g = 0,001 kg) de kracht weer die op het fruit wordt uitgeoefend. Als u de druk in Kg/cm<sup>2</sup> wilt bepalen, moet u rekening houden met de selectie van de gekozen naald.

Bijvoorbeeld voor een door de penetrometer verkregen waarde van 4320 g, moet de daadwerkelijke uitgeoefende kracht berekend worden, afhankelijk van de gebruikte naald. Deze waarde komt overeen met de waarde in kg, gedeeld door het desbetreffende gekozen oppervlak van de indringnaald:

Nominale diameter van de naald (mm)	Effectief bereik van de naald (cm <sup>2</sup> )	Uitgeoefende druk (Kg/cm <sup>2</sup> )
6	0,28	15,43
8	0,5	8,64
11,3	1	4,32



### Technische specificaties penetrometer PCE-PTR 200N

Meetbereik	0 ... 200 N
Kalibratie	0,1 N
Drukkalibratie	1 Mpa
Kracht meetcel	interne kracht meetcel met M6 aansluiting
Meetbereik	1 ... 100 % van het gehele bereik
Meetnauwkeurigheid	±0,5 %
Eenheden	n, kg, lb
Display	LCD
Bedrijfstemperatuur	+10 ... +30 °C
Relatieve vochtigheid	15 ... 80 % r.v.
Arbeidscondities	Apparaat mag zich niet bevinden in de buurt van vibratiebronnen of corrosieve stoffen.
Gewicht	1 kg

### Aanvullende productfoto's van de Penetrometer PCE-PTR 200N





### Leveromvang penetrometer PCE-PTR 200N

- 1 x Dynamometer (Penetrometer) PCE-PTR 200N
- 1 x Penetratie naald van  $\varnothing$  6 mm
- 1 x Penetratie naald van  $\varnothing$  8 mm
- 1 x Penetratie naald van  $\varnothing$  11 mm
- 2 x Bevestigingsring
- 1 x Omrekeningstabel
- 1 x Evaluatiesoftware
- 1 x USB-Kabel
- 1 x Laadadapter (240 V)
- 1 x Opbergkoffer
- 1 x Handleiding

