

Digitale hoekmeter PRO 360

gebruikers handleiding



Voor gebruik de meter eerst controleren op juiste calibratie, zie pag.4. Bij afwijking opnieuw calibreren m.b.v. de calibratie-procedure 'Superset', zie pag.5.

Bij vragen kunt u altijd contact opnemen met uw leverancier: PROCIM - Wapserveen.



Metten van hoeken en lineaire verplaatsingen

Westeinde 220
8351 HP Wapserveen
Tel: 0521-321 322
Fax: 0521-321 352

Introductie

De PRO 360 is een digitaal waterpas. Dit revolutionaire meetinstrument geeft u supersnel de juiste digitale waarde op het display met een zeer goede nauwkeurigheid. De body is van aluminium, waardoor hij bijzonder licht en handzaam is. De PRO 360 geeft over het hele bereik van 0-360gr. de positie weer in een waarde tussen 0 en 90 graden.

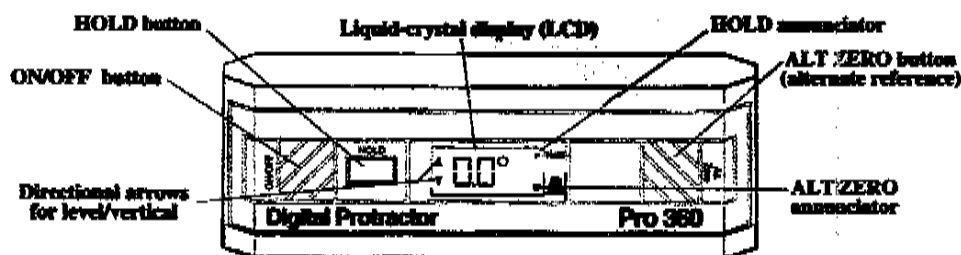
De PRO 360 maakt gebruik van een vloeistof-gevulde inclinometer. Als de meter wordt bewogen, zal de vloeistof binnen in deze sensor een groter of kleiner deel van de geleidende laag bedekken, wat een maat is voor de gemeten hoek. Een microcomputer analyseert de gemeten waarden van de sensor en zet deze om in een digitale waarde op het display.



Overzicht van de functies

De PRO 360 werkt na het inschakelen in de standaard-referentie mode, wat wil zeggen dat 'waterpas' gelijk is aan 0.0 gr. Dit kan echter op iedere willekeurige positie worden aangepast door op de toets 'ALT ZERO' te drukken. De positie waarin deze toets wordt gedrukt wordt dan weergegeven met 0.0 gr. Vanaf dit nieuwe referentiepunt kan dan opnieuw de verdraaiing worden gemeten en weergegeven op het display.

Ook kan de weergegeven positie worden 'bevroren' door op de HOLD-toets te drukken.



Om een max. meetnauwkeurigheid te bereiken, is het totale meetbereik van 360gr. opgedeeld in 4 kwadranten van 90gr. In ieder kwadrant is de nauwkeurigheid van de meting in ieder geval beter dan +/-0,2 gr. terwijl deze bij de meetwaarden 0-10 gr. (=waterpas) en 80-90 gr. zelfs +/-0,1 gr. is. De PRO 360 hoeft voor een hercalibratie niet terug naar de fabrikant. M.b.v. de Superset-procedure in deze handleiding kunt u zelf snel en eenvoudig de meter hercalibreren zonder speciale gereedschappen.

Batterij

De PRO 360 wordt gevoed door een 9 Volt-batterij. Met een nieuwe alkaline batterij kan ca 500 uur worden gemeten. Met een lithium-batterij zelfs nog langer. Om de batterij te sparen schakelt de meter automatisch uit als de meter gedurende 5 min. niet wordt bediend. Door op de ON/OFF toets te drukken reactiveert u de meter weer. Wanneer de batterij leeg is zal de display dit aangeven met de melding 'Lo bAt'. Wanneer en zolang deze melding verschijnt kunt u nog steeds met dezelfde nauwkeurigheid meten.

De batterij kunt u als volgt vervangen: draai de schroef los aan de achterkant van het huis; verwijder het deksel, vervang de batterij, en monteer het deksel weer. Draai de schroef niet vaster dan nodig is.

Het meten met de PRO 360

Voordat u de PRO 360 gebruikt, moet u eerst de standaard-test uitvoeren zoals verderop is beschreven. Als deze test geen goede uitslag geeft, moet u de meter hercalibreren met de beschreven Superset-procedure die hierna ook is beschreven.

Om te meten, drukt u op de knop ON/OFF; de meter zal direct beginnen met het weergeven van de hoeken die worden gemeten. Zet de meter op het te meten object, en wacht ca 5 sec. om de sensor tot rust te laten komen, en lees dan de hoek af op de display.

Links op het display geeft een pijltje naar boven of beneden de richting aan van waterpas of loodrecht; bij 0-44,9 gr. wijst de pijl naar waterpas, en bij 45-89,9 gr. naar loodrecht. Als de meter verder dan 180 gr. wordt gedraaid, zal de weergegeven waarde ook andersom worden weergegeven op het display, om het aflezen eenvoudiger te maken.

pijltjes geven richting aan van waterpas of loodrecht



HOLD-toets

U kunt de gemeten hoek d.m.v. de HOLD-toets bevriezen, bijvoorbeeld als de waarde moeilijk is af te lezen tijdens de meting. Hierna zal rechtsboven in het display een blokje verschijnen naast de tekst HOLD. Door opnieuw op de HOLD-toets te drukken wordt de HOLD-functie weer opgeheven.

Let op: In de HOLD-functie of in de ALT-ZERO-functie is het niet mogelijk om de meter te her-calibreren m.b.v. de Superset-procedure.

ALT-ZERO (Het kiezen van een alternatief referentiepunt)

De PRO 360 werkt na het inschakelen in de standaard-referentie mode, wat wil zeggen dat 'waterpas' gelijk is aan 0.0 gr. en loodrecht = 90 gr. Dit kan echter op iedere willekeurige positie worden aangepast door op de toets 'ALT ZERO' te drukken. De positie waarin deze toets wordt gedrukt wordt dan weergegeven met 0.0 gr. Vanaf dit nieuwe referentiepunt kan

dan opnieuw de verdraaiing worden gemeten en weergegeven op de display. Zolang gemeten wordt t.o.v. een alternatief referentiepunt, zal het blokje rechts onder in het display knipperen. Door opnieuw op de ALT-ZERO-knop te drukken wordt waterpas weer het referentiemeetpunt.



Nauwkeurigheidstest en her-calibratie van de PRO 360

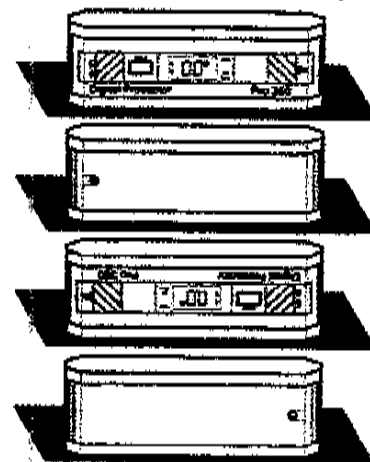
Zoals de meeste precisie-meetinstrumenten, moet ook de PRO 360 periodiek worden gecontroleerd op nauwkeurigheid. Minimaal 1x per dag bij regelmatig gebruik, of voor gebruik als dit niet dagelijks is. Als uit de test blijkt dat de meter niet meer nauwkeurig is moet hij opnieuw gecalibreerd worden door de Superset-procedure uit te voeren.

Nauwkeurigheidstest

Voer deze test altijd minimaal 1x per dag uit en ook als de meter is gevallen of er stevig tegen gestoten is; ook als het temperatuurverschil tussen de temperatuur tijdens de calibratie en meting groter is als 5 gr. Als test negatief uitvalt, moet u met Superset hercalibreren.

U voert de test als volgt uit:

- 1- Zet de PRO 360 met de bedieningskant naar u toe op een schoon oppervlak, bijvoorbeeld een stevige tafel; het hoeft niet waterpas te zijn. Wacht 10 sec. zodat de meter volledig tot rust is gekomen, en noteer de hoek die op de display wordt weergegeven.
- 2- Draai nu de meter 180 gr. om zijn as met de achterkant naar u toe, zoals hiernaast is afgebeeld. De onderkant blijft hierbij dus op de tafel staan. Het is belangrijk dat de meter wel op dezelfde plaats blijft staan. Wacht weer 10 sec. en noteer de waarde op de display.
- 3- Kantel nu de meter over de kop naar u toe; de bedieningskant naar u toe, maar op z'n kop. Noteer opnieuw de weergave.
- 4- Draai tenslotte de meter weer 180 gr. om z'n as, zoals bij -2-. Wacht weer 10 sec. Noteer de weergegeven waarde op de display.



Als 1 van de 4 genoteerde waarden meer dan 0,1 gr. afwijkt van een andere waarde, moet de meter opnieuw gecalibreerd worden. Dit doet u met de onder beschreven Superset-procedure. (Voorbeeld: stel dat u de volgende waarden hebt genoteerd: 0,5 - 0,7 - 0,6 - 0,7 gr.; het verschil tussen 0,5 en 0,7 is 0,2 gr. en dus groter als 0,1. U moet nu met Superset opnieuw calibreren.)

Superset

Superset hercalibreert de PRO360 over z'n hele bereik van 360 gr. door het opslaan van 4 horizontale en 4 verticale meetwaarden.

Deze hele procedure van 8 stappen moet doorlopen worden als uit de nauwkeurigheidstest, zoals hierboven beschreven is, blijkt dat hij niet meer aan de specificaties voldoet.

Hoe u te werk moet gaan:

Zet de PRO 360 aan, en kies en plat vlak met een markering om 4x dezelfde positie te kunnen gebruiken (trek bijv. een streep op de tafel waar u de meter langs kunt leggen).

Start van Superset calibratie

-Druk tegelijk de HOLD- en de ALT ZERO-toetsen ca 3 sec. in, totdat op de display 'SUP' verschijnt, onmiddellijk gevolgd door een '0' met haakjes erom, zoals hiernaast is afgebeeld.



4 segmentjes voor de 4 horizontale posities en 4 voor verticale posities

De haakjes zijn opgebouwd uit 4 horizontale segmenten en 4 verticale segmenten. Let u op deze segmentjes in het display. In het vervolg van de hieronder beschreven 8 stappen zal er telkens 1 segmentje meer verschijnen als er een positie is opgeslagen.

Mocht tijdens de procedure willen stoppen en opnieuw beginnen, zet u de meter gewoon uit, en begint u weer vooraan met het tegelijk indrukken van HOLD en ALT-ZERO.

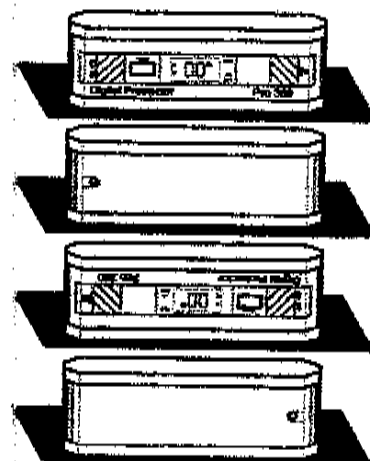
Superset - horizontale posities

[1] Zet de PRO 360 met de bedieningskant naar u toe op een schoon oppervlak, bijvoorbeeld een stevige tafel; het hoeft niet waterpas te zijn. Wacht 10 sec. zodat de meter volledig tot rust is gekomen, en druk op HOLD. Op het display verschijnt het cijfer 1, samen met het eerste horizontale segmentje.

[2] Draai nu de meter 180 gr. om zijn as met de achterkant naar u toe, zoals hiernaast is afgebeeld. De onderkant blijft hierbij dus op de tafel staan. Het is belangrijk dat de meter wel op dezelfde plaats blijft staan. Wacht weer 10 sec. en druk weer op HOLD. Het cijfer 2 verschijnt nu samen met het 2e segment.

[3] Kantel nu de meter over de kop naar u toe; de bedieningskant naar u toe, maar op z'n kop. Druk weer op HOLD.

[4] Draai tenslotte de meter weer 180 gr. om z'n as, zoals bij -2-. Wacht weer 10 sec. en druk weer op HOLD. Alle horizontale segmenten staan op het display.



U hebt nu de horizontale calibratie uitgevoerd. Ga nu verder met de beschreven procedure voor de verticale calibratie. Onderbreek de procedure niet door op een van de toetsen de drukken.

Superset verticale posities

[5] Houdt de meter tegen een verticaal vlak zoals hiernaast afgebeeld. Werk weer met een markering zodat u zeker weet dat u alle 4 posities op dezelfde plek uitvoert. Wacht 10 sec. en druk op HOLD. Het cijfer 5 verschijnt samen met een 5e, verticaal, segment.

[6] Rol de meter over de kop, zodat de achterkant naar u toe gericht is en de bevestigingsschroef aan de bovenkant zit. Houdt de meter 10 sec. stil, en toets op HOLD. Het 6e segmentje is nu ook zichtbaar.

[7] Draai de meter 180 gr. om z'n as zodat het display weer naar u toegekeerd is, maar de letters van de bovenkant richting de vloer gelezen moeten worden. Wacht 10 sec. en druk op HOLD. Het cijfer 7 verschijnt nu.

[8] Rol de meter tenslotte weer over de kop zodat u de achterkant weer voor u ziet, maar nu zit de schroef aan de vloerkant. Wacht weer 10 sec. en druk voor de laatste keer op HOLD. Het cijfer 8 zal kort zichtbaar zijn. De meter schakelt vervolgens automatisch over naar de normale meetfunctie.

Uw PRO 360 is nu weer gecalibreerd en zal weer binnen de specificaties van de fabrikant meten.

Onderhoud en gebruik van de PRO 360

- Voer dagelijks de nauwkeurigheidstest uit, en calibreer als dit nodig is. Dit kost u maar een paar minuten.
- Houd de meter schoon en droog. Gebruik de meter nooit in vloeistoffen.
- Evt. reinigen met niet-agressieve zeep en een vochtige doek. Gebruik nooit oplosmiddelen om het display of de zwarte kunststofdelen te reinigen.
- Bewaar de meter op een plek waar het niet kouder wordt dan -20 en niet warmer dan 65 gr.

Specificaties PRO 360:

Meetbereik	360 gr. (4x90 gr.)
Resolutie	0,1 gr.
Nauwkeurigheid	+/- 0,1 gr. in bereik +/-10gr. rond waterpas en lood; overig. max. +/-0,2gr.
Herhalingnauwkeur.	+/-0,1 gr.
Gewicht	289 gr.
Voeding	9V alkaline batterij met 500 uur werkduur
Werktemperatuur	-5 gr. - 50 gr.
Garantie	1 jaar met inachtneming van onderstaande voorwaarden

Garantievoorwaarden

Als, binnen 1 jaar na aanschafdatum (zie factuur), de PRO 360 niet meer functioneert volgens de specificaties, zal de fabrikant zorg dragen voor reparatie of vervanging mits de koper kan aantonen dat hij de meter heeft aangeschaft bij PROCIM, zorgvuldig is omgegaan met de meter volgens vermelde specificaties, een goede omschrijving geeft van het defect, en bereid is de meter op eigen kosten op te sturen naar PROCIM voor controle.

De garantie geldt dus niet voor beschadigingen die voortkomen uit onjuist gebruik, vallen, stoten, gebruik in vloeistoffen, of naar binnen gedrongen vocht.

De leverancier en fabrikant geven geen garantie voor schade die voortvloeit uit (onzorgvuldig) gebruik of defect van de meter.

De garantie vervalt als de meter gedeeltelijk of geheel is gedemonteerd door anderen dan de leverancier.

