

BA12347-OP04

Nr. 99MBH033N

SERIE 518

LH-600E/EG

Linear Height

Handleiding (Bediening)

Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u het
instrument gaat gebruiken.

Bewaar hem daarna onder handbereik voor toekomstig gebruik.

Mitutoyo

Soorten aanwijzingen in deze handleiding

Soorten aanwijzingen

De volgende soorten aanwijzingen worden in de handleiding gebruikt om de bediener te helpen bij het verkrijgen van betrouwbare meetresultaten door het correct gebruik van het instrument.

-
- BELANGRIJK**
- Een *belangrijke aanwijzing* geeft informatie die essentieel is voor het afronden van de taak. U mag deze aanwijzing niet negeren als u de taak wilt afronden.
 - Een *belangrijke aanwijzing* is een soort waarschuwing vooraf, die als u hem negeert kan leiden tot verlies van meetgegevens of meetnauwkeurigheid of kan resulteren in fouten of verkeerde werking van het instrument.
-

AANWIJZING Een *aanwijzing* benadrukt of vult belangrijke punten in de tekst aan. Hij geeft ook informatie over specifieke situaties (b.v. geheugen beperkingen, configuratie van het systeem of details die betrekking hebben op specifieke versies van het programma of het instrument)

TIP Een *tip* is een type aanwijzing dat de gebruiker helpt bij het in de praktijk toepassen van technieken en procedures die beschreven zijn in de tekst.
Een tip geeft ook referentie informatie met betrekking tot het besproken onderwerp.

Mitutoyo aanvaard geen enkele aansprakelijkheid voor directe of indirecte schade of verlies, veroorzaakt door gebruik van het instrument op een andere wijze dan beschreven in deze handleiding.

Informatie in dit document is, zonder melding, onderhevig aan wijzigingen.

Copyright © 2012 Mitutoyo Corporation. All rights reserved.

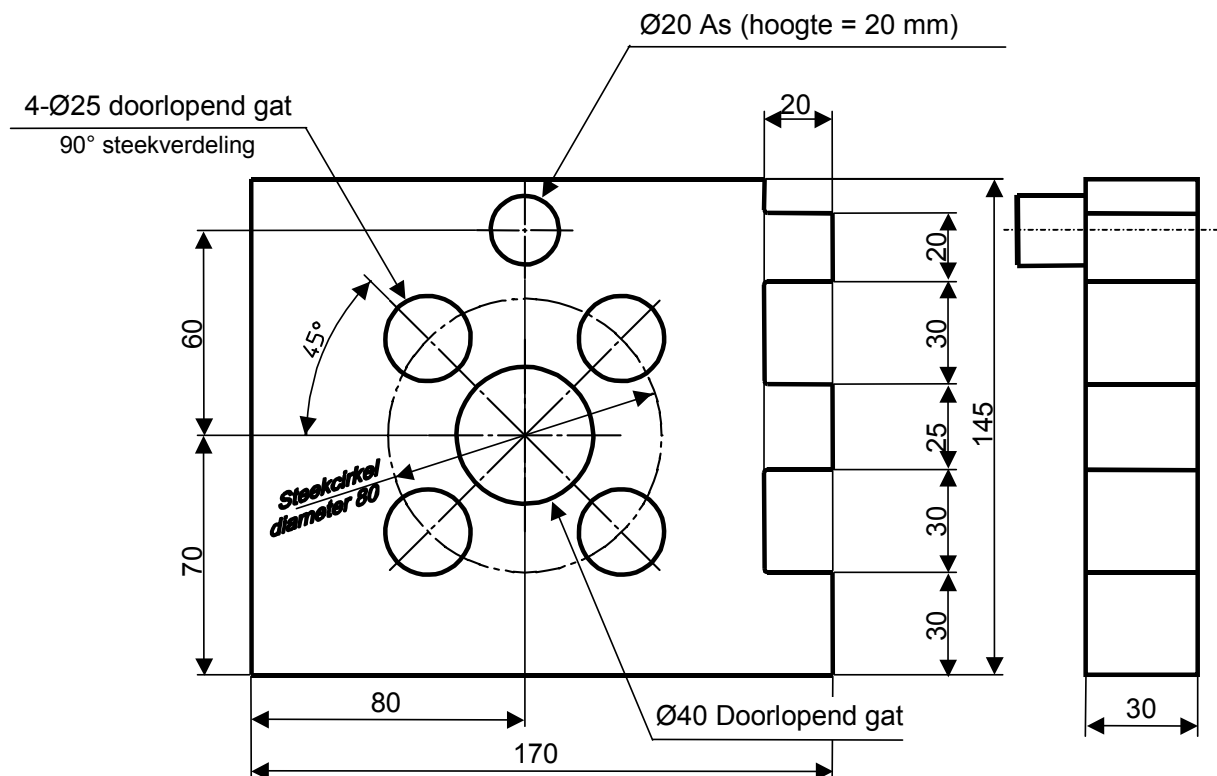
Inleiding

Dank u voor uw keuze voor de Mitutoyo Linear Height. Deze handleiding bevat lessen met betrekking tot elementaire bediening van de Linear Height. Door de lessen in deze handleiding uit te voeren zult u leren hoe u op de juiste wijze gebruik maakt van de Linear Height voor het uitvoeren van verschillende meettaken.

Oefenwerkstuk

De lessen in deze handleiding maken gebruik van het hieronder afgebeelde oefenwerkstuk als voorbeeld. Het oefenwerkstuk is verkrijgbaar als optioneel accessoire (artikelnr. 12AAA879). Als u gebruik maakt van dit werkstuk moet u er rekening mee houden dat het alleen voor trainingsdoeleinden gemaakt is, het heeft geen exacte maten. Uw meetresultaten kunnen dus afwijken van de waarden in deze handleiding.

Natuurlijk kunt u de lessen in deze handleiding ook uitvoeren aan de hand van een eigen werkstuk dat ongeveer dezelfde elementen bevat als het oefenwerkstuk. De maten en positie van de elementen zijn daarbij van minder belang.



Opmerking i.v.m. export naar het Buitenland

Dit product valt onder de Export Reglementen. U dient contact op te nemen met Mitutoyo vóór het exporteren naar het buitenland.

Weggoeien van oude elektrische & elektronische apparaten (van toepassing in alle landen van de Europese Unie en overige Europese landen waar afval gescheiden wordt)



Dit symbool op het product of op de verpakking geeft aan dat deze producten niet als huisvuil worden weggegooid. Om vervuiling van het milieu met elektronische apparaten (WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment) en de hoeveelheid daarvan te verminderen, moet u ze niet weggooien maar inleveren bij de daarvoor bestemde instantie. Indien bij dit product batterijen zijn geleverd, dienen deze als KCA te worden ingeleverd. Voor overige informatie kunt u contact opnemen met uw lokale gemeentelijke instantie.

INHOUD

Soorten aanwijzingen in deze handleiding	i
Inleiding.....	ii
Oefenwerkstuk	ii
Opmerking i.v.m. export naar het Buitenland.....	iii
Weggoeien van oude elektrische & elektronische apparaten (van toepassing in alle landen van de Europese Unie en overige Europese landen waar afval gescheiden wordt).....	iii
INHOUD	iv
1 VOORDAT U GAAT METEN.....	1-1
1.1 Overzicht van het instrument.....	1-1
1.1.1 Onderdelen van het hoofdapparaat.....	1-1
1.1.2 Het toetsenbord.....	1-2
1.1.3 Het scherm.....	1-2
1.2 Voorbereiding	1-3
1.2.1 Detecteren van de referentie voor compensatie	1-4
1.2.2 Instellen van de taster	1-5
1.2.3 Instellen van het ABS nulpunt.....	1-7
2 BASIS METINGEN	2-1
2.1 Hoogtemetingen	2-1
2.1.1 Meten van een naar boven gericht oppervlak (Z1).....	2-2
2.1.2 Meten van een naar onder gericht oppervlak (Z2)	2-3
2.2 Meten van diameters.....	2-4
2.2.1 Meten van de diameter van een gat (A)	2-5
2.2.2 Meten van de diameter van een as (B)	2-7
2.3 Meten van een afmeting (width)	2-10
2.3.1 Meten van de afmeting van een uitsparing (W1).....	2-11
2.3.2 Meten van de afmeting van een uitsteeksel (W2).....	2-12
2.4 Wissen van alle meetresultaten.....	2-15
2.5 Berekenen van afstanden.....	2-16
2.5.1 Meten van gat (A) en as (B).....	2-17
2.5.2 Bepalen van de afstand (W3) tussen middelpunten van gat (A) en as (B).....	2-18
2.6 Kettingmaten meten met “Afstand vorig punt”	2-20
2.6.1 Inschakelen van de functie (meet-as) “Afstand vorig punt”	2-21
2.6.2 Meten van het eerste vlak (Z1) om de afstand (ZP1) te bepalen	2-22
2.6.3 Meten van het tweede en derde vlak (Z2 & Z3) om de steekafstanden (ZP2 & ZP3)	

te bepalen.....	2-23
2.6.4 Uitschakelen van de functie “Afstand vorig punt” en terugkeren naar de normale hoogtemeting.....	2-25
3 TOEGEPASTE METINGEN.....	3-1
3.1 Uitvoeren van een tolerantiebeoordeling	3-1
3.1.1 Inschakelen van de tolerantiebeoordeling.....	3-2
3.1.2 Tolerantiebeoordeling uitvoeren na het meten	3-3
3.1.3 Uitschakelen van de tolerantiebeoordeling	3-5
3.2 Berekenen van een steekcirkel in de 2D meetmodus	3-6
3.2.1 Meet gat (A) en gaten (C) t/m (F) over de Z-as	3-7
3.2.2 Meet gat (A) en gaten (C) t/m (F) over de X-as	3-9
3.2.3 Stel het element van gat (A) in als 2D nulpunt.....	3-11
3.2.4 Bepaal de steekcirkel (G) met de elementen van gat (C) t/m (F)	3-12
4 PRINTEN	4-1
4.1 Instellen van de printer	4-1
4.2 Automatisch printen.....	4-2
4.3 Handmatig printen.....	4-3
4.3.1 Weergegeven resultaten direct na het meten afdrukken.	4-3
4.3.2 Afdrukken van geselecteerde gegevens uit de lijst met meetresultaten.....	4-4
4.4 Complete lijst printen.....	4-5
5 GEGEVENSUITVOER VIA DE RS-232C INTERFACE	5-1
5.1 Instellen van de RS-232C Interface	5-1
5.2 Automatische uitvoer	5-2
5.3 Handmatige uitvoer	5-4
5.3.1 Weergegeven resultaten direct na het meten versturen.	5-4
5.3.2 Versturen van resultaten vanuit de lijst met resultaten.....	5-5

SERVICE NETWERK

Notities

1

VOORDAT U GAAT METEN

In dit hoofdstuk leert welke voorbereidingen u met de Linear Height moet treffen voordat u begint met meten.

1.1 Overzicht van het instrument

1.1.1 Onderdelen van het hoofdapparaat

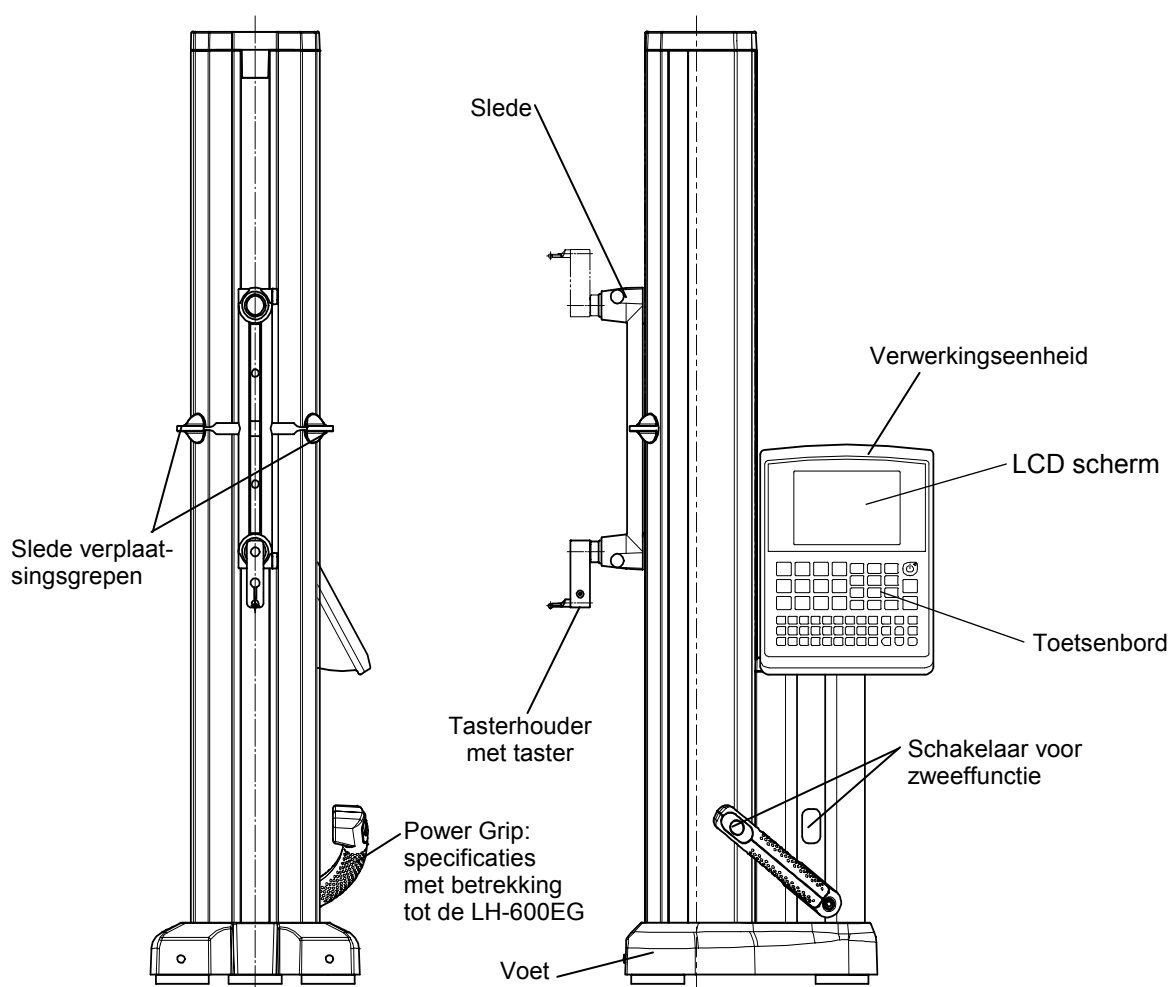


Fig. 1-1

1.1.2 Het toetsenbord

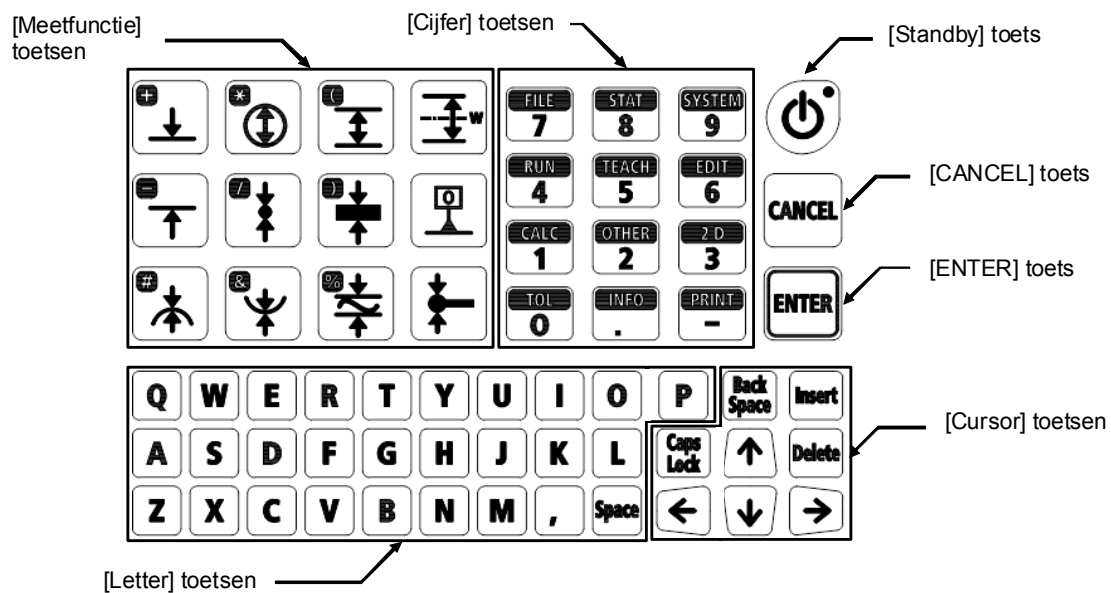


Fig. 1-2

1.1.3 Het scherm

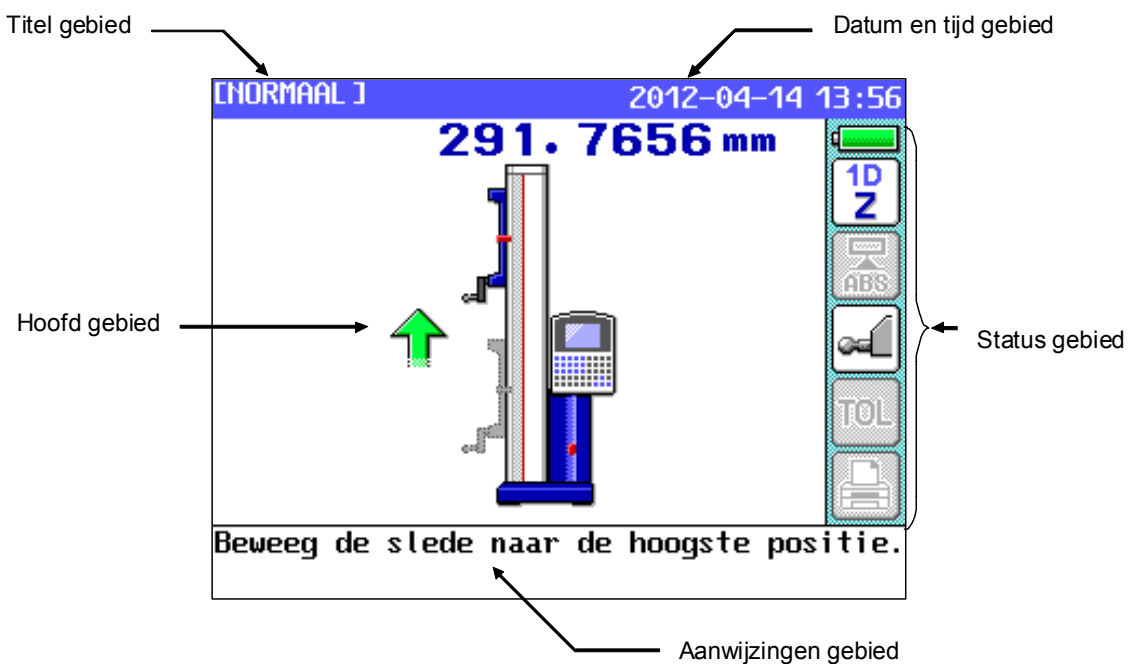


Fig. 1-3

1.2 Voorbereiding

[Doel van de les]

Hier leert u de basis bediening voor het aanzetten en voorbereiden van de Linear Height voor het uitvoeren van meetfuncties.

[Uit te voeren stappen]

- 1) Detecteren van de referentie voor compensatie.
- 2) Instellen van de tasterdiameter.
- 3) Vastleggen van het ABS nulpunt.

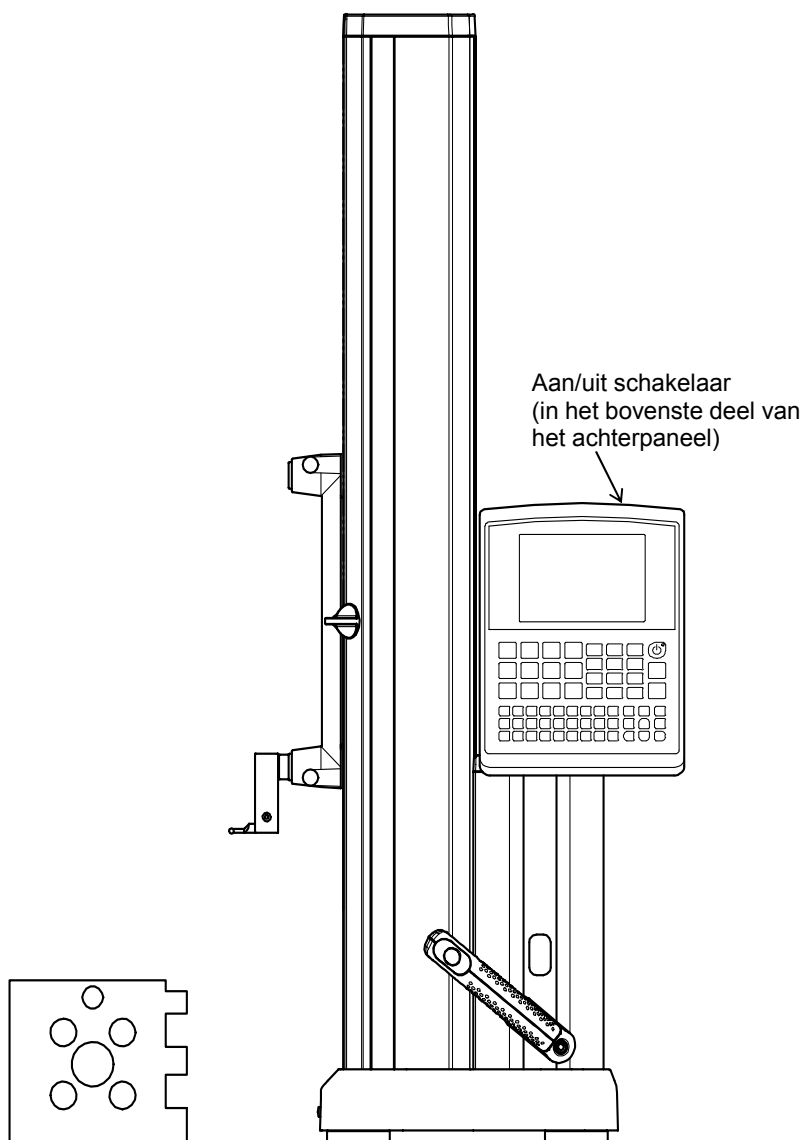
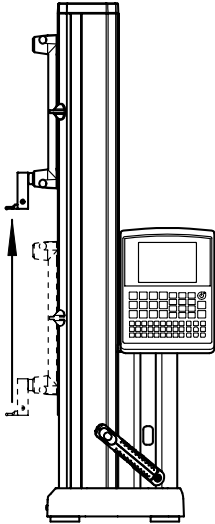


Fig. 1-4

1.2.1 Detecteren van de referentie voor compensatie

Tabel 1-1

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Zet de aan/uit schakelaar aan.	-	-
2	Het startscherm verschijnt. Na een ogenblikje verschijnt het rechts afgebeelde startscherm. Als het systeem is opgestart wacht het op detectie van de referentie voor compensatie.	-	
3	Detectie van de compensatiereferentie. Beweeg de slede naar het hoogste punt om de compensatiereferentie te detecteren. 	-	<Aanwijzingen gebied> Beweeg de slede naar de hoogste positie.
4	Zodra de compensatiereferentie gedetecteerd is klinkt een zoemer en de hier rechts aangegeven aanwijzing verschijnt. U moet nu de taster en het ABS nulpunt in gaan stellen.	-	<Aanwijzingen gebied> Stel taster en ABS referentiepunt in.

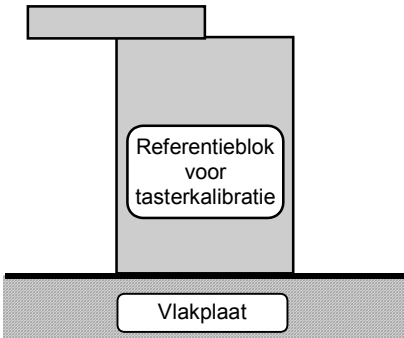
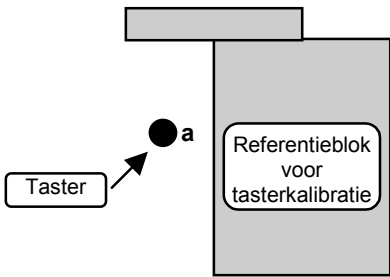
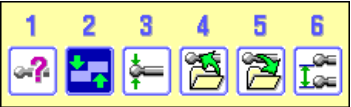
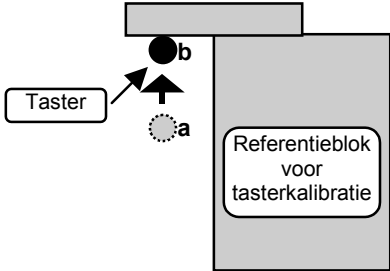
BELANGRIJK Het ABS nulpunt moet ingesteld worden voordat u gaat meten.

AANWIJZING

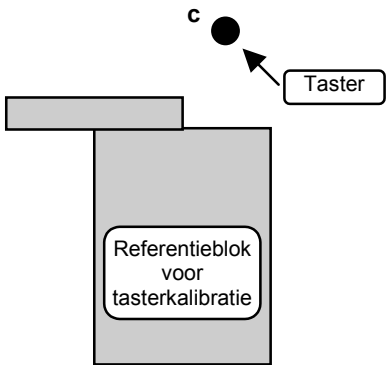
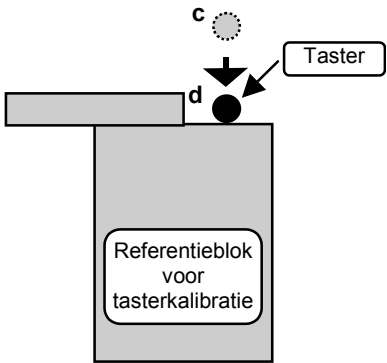
- Sluit de netadapter aan als de ingebouwde accu niet opgeladen is.
- Als de slede al in de hoogste positie staat bij het inschakelen van de Linear Height, moet u de slede eerst minimaal 50mm naar beneden bewegen en daarna weer naar het hoogste punt terug bewegen om de referentie voor compensatie te detecteren.

1.2.2 Instellen van de taster

Tabel 1-2

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Schermscherm weergave
1	Voorbereiding voor de taster kalibratie. Zet het referentieblok voor tasterkalibratie op de vlakplaat zoals hier aangegeven. 	-	<Aanwijzingen gebied> Stel taster en ABS referentiepunt in.
2	Voorbereiding voor meten van het naar beneden gerichte oppervlak. Beweeg de taster naar de positie (a) onder het punt waar u het onderste referentievlak wilt meten. 	-	-
3	Instellen van de taster. Druk de  toets.		-
4	Begin de meting van de tasterdiameter. Kies het  symbool (toets [2]) om de meting van het ondervlak te beginnen.		
5	Meten van het onderste referentievlak. De taster beweegt naar boven, het meetpunt (b) wordt geregistreerd en de zoemer klinkt. 	-	

Tabel 1-3

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Schermscherm weergave
6	Voorbereiding voor het meten van het naar boven gerichte oppervlak. Beweeg de taster naar de positie (c) boven het punt waar u het bovenste referentievlak wilt meten. 	-	 <Aanwijzingen gebied> Beweeg de taster naar de volgende meetpositie, druk daarna op [ENTER].
7	Begin de meting van het bovenzvlak.  Druk op de toets om de meting van het bovenzvlak te starten.		
8	Meten van het bovenste referentievlak. De taster beweegt naar beneden, het meetpunt (d) wordt geregistreerd en de zoemer klinkt. 	-	
9	Weergave van het resultaat Na het uitvoeren van de meting wordt het resultaat ingesteld als tasterdiameter ten behoeve van de automatische tasterdiametercompensatie.	-	

- TIP**
- Het is niet noodzakelijk om deze procedure uit te voeren als de taster niet verwisseld (of verdraaid) is na de laatste keer dat deze procedure is uitgevoerd.
 - U kunt de tasterdiameter eventueel ook handmatig instellen met de "Tasterdiameter ingeven" functie en de "Oproepen taster" functie. Zie voor meer details hoofdstuk 4 in de Software handleiding.

1.2.3 Instellen van het ABS nulpunt

Tabel 1-4

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Schermscherm weergave
1	Voorbereiding voor het meten van het ABS nulpunt. Beweeg de taster naar de positie (a), iets boven het oppervlak van de vlakplaat.	-	<Aanwijzingen gebied> Stel taster en ABS referentiepunt in.
2	Instellen van het nulpunt . Druk op de toets.		-
3	Begin de meting van het ABS nulpunt. Kies het symbool (toets [1]) om de meting te beginnen.		
4	Meten van het ABS nulpunt. De taster beweegt naar beneden, het oppervlak van wordt geregistreerd als meetpunt (b) en de zoemer klinkt.	-	
5	Weergave van het resultaat Na het uitvoeren van de meting wordt het gemeten punt ingesteld als ABS nulpunt.	-	

BELANGRIJK Er kunnen alleen correcte meetwaarden verkregen worden als u, voordat u gaat meten, het ABS nulpunt vastlegt.

TIP Het ABS nulpunt kan ook ingesteld worden met de “ABS ref. met offset” (vershoven ABS nulpunt) functie. Dit is bijvoorbeeld noodzakelijk als de taster de vlakplaat niet kan raken. Daarnaast kan ook nog een INC nulpunt vastgelegd worden. Zie voor meer details hoofdstuk 4 (Nulpunt en taster instelfuncties) in de Software handleiding.

Notities

2

BASIS METINGEN

In dit hoofdstuk leert u de basis metingen uitvoeren. Als voorbeeld wordt het oefenwerkstuk gebruikt.

2.1 Hoogtemetingen

[Doel van de les]

Hier leert u hoe u een hoogtemeting op het oefenwerkstuk uitvoert.

[Uit te voeren stappen]

- 1) Meet de hoogte van het naar boven gerichte oppervlak (Z1).
- 2) Meet de hoogte van het naar onder gerichte oppervlak (Z2).

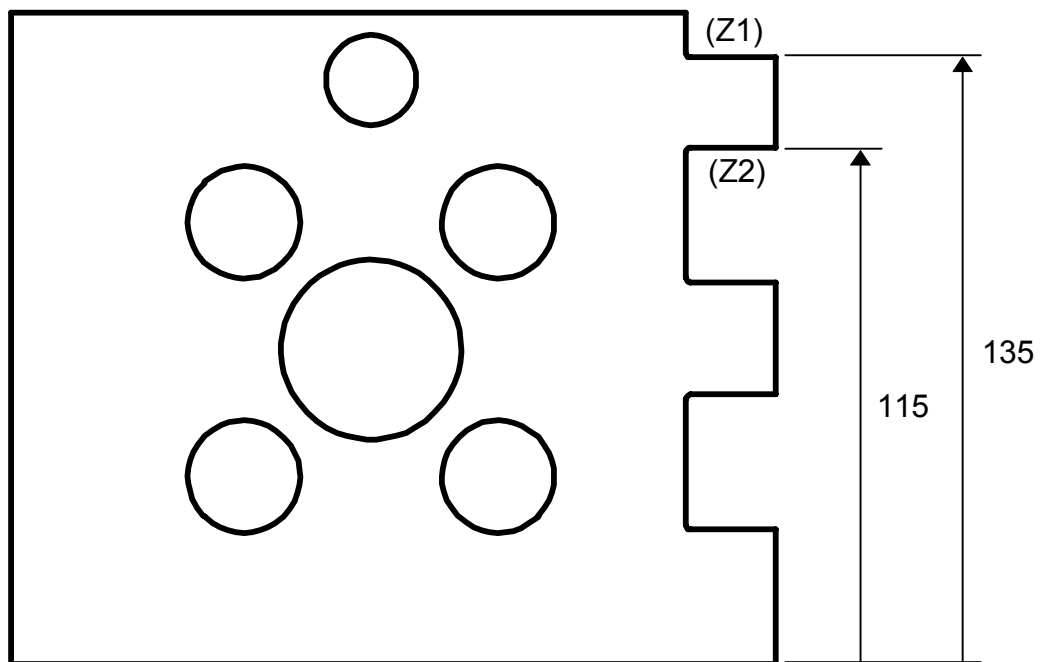
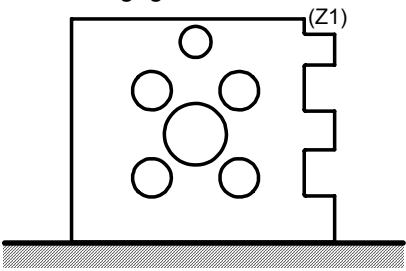
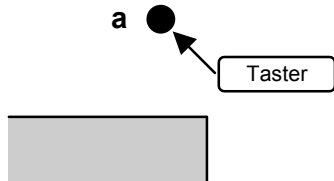
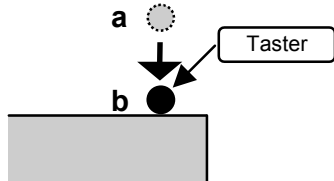
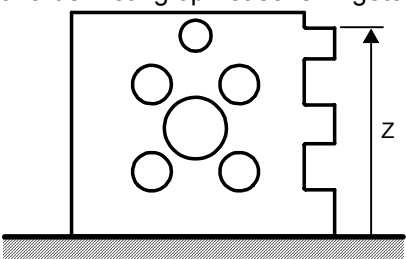
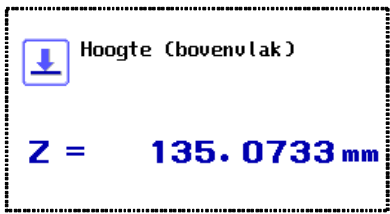


Fig. 2-1

TIP Voer vooraf de vereiste voorbereidingen uit. (Zie paragraaf 1.2 Voorbereiding.)

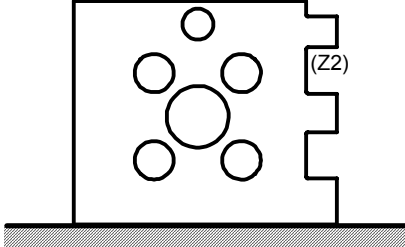
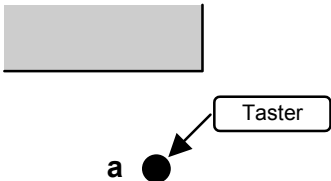
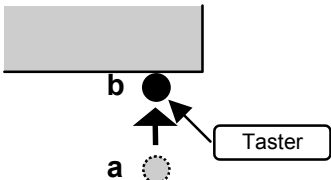
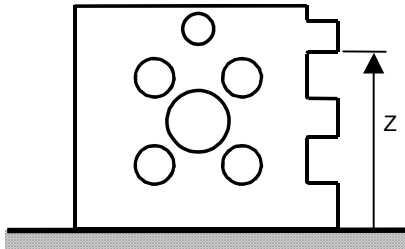
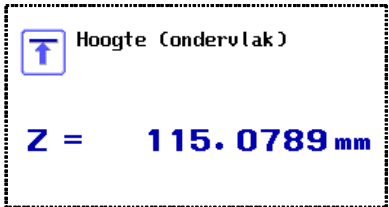
2.1.1 Meten van een naar boven gericht oppervlak (Z1)

Tabel 2-1

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Vorbereiding. Zet het oefenwerkstuk op de vlakplaat zoals hieronder weergegeven. 	-	<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven..
2	Vorbereiding voor het meten van het naar boven gerichte vlak. Beweeg de taster naar de positie (a) boven het punt waar u het bovenzvlak (Z1) wilt gaan meten. 	-	-
3	Begin de meting van de hoogte van het (naar boven gerichte) oppervlak. Druk op de  toets.		-
4	Meten van het bovenzvlak. De taster beweegt naar beneden, de hoogte van het bovenzvlak (b) wordt geregistreerd als meetpunt en de zoemer klinkt. 	-	
5	Weergave van het resultaat De coördinaat (Z) van het bovenzvlak (Z1) wordt na de meting op het scherm getoond. 	-	

2.1.2 Meten van een naar onder gericht oppervlak (Z2)

Tabel 2-2

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Vorbereiding. Zet het oefenwerkstuk op de vlakplaat zoals hieronder weergegeven. 	-	<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven..
2	Vorbereiding voor het meten van het naar onder gerichte vlak. Beweeg de taster naar de positie (a) onder het punt waar u het ondervlak (Z2) wilt gaan meten. 	-	-
3	Begin de meting van de hoogte van het (naar onder gerichte) oppervlak. Druk op de  toets.		-
4	Meten van het ondervlak. De taster beweegt naar boven, de positie (b) wordt geregistreerd en de zoemer klinkt. 	-	
5	Weergave van het resultaat De coördinaat (Z) van ondervlak (Z2) wordt na de meting op het scherm getoond. (Hierbij wordt de diameter van de taster automatisch verrekend. Dit noemen we automatische tasterdiameter compensatie.) 	-	

2.2 Meten van diameters

[Doel van de les]

Het meten van de diameters van een gat en een as van het oefenwerkstuk.

[Uit te voeren stappen]

- 1) Meet de diameter van een gat (A).
- 2) Meet de diameter van een as (B).

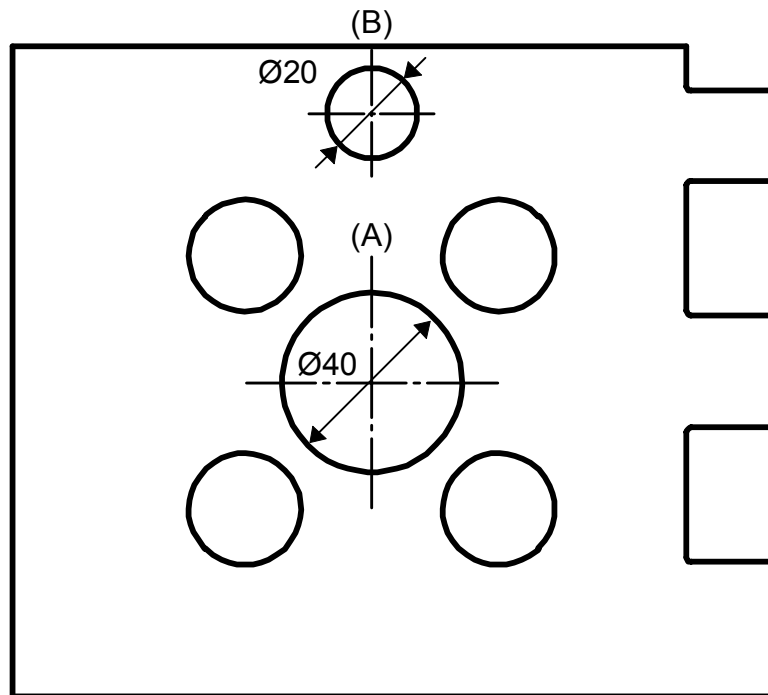
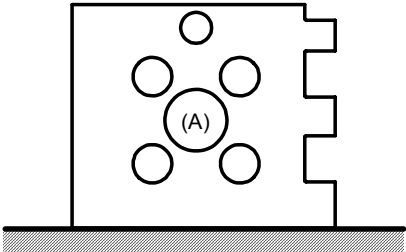
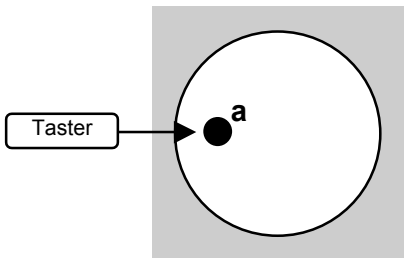
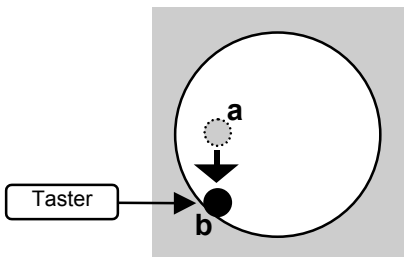


Fig. 2-2

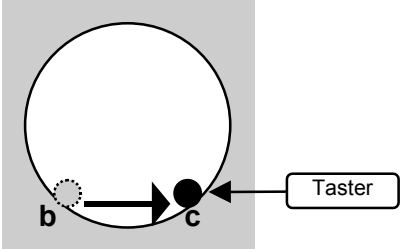
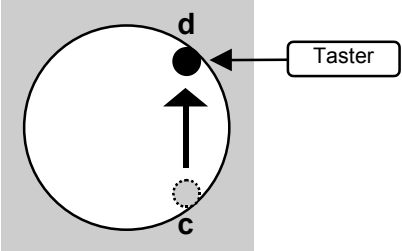
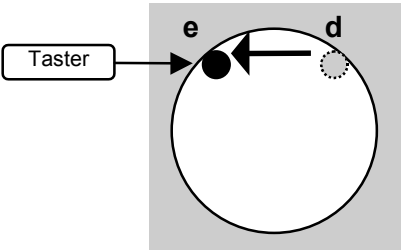
TIP Voer vooraf de vereiste voorbereidingen uit. (Zie paragraaf 1.2 Voorbereiding.)

2.2.1 Meten van de diameter van een gat (A)

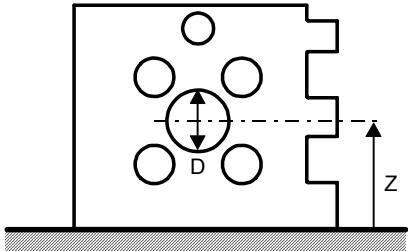
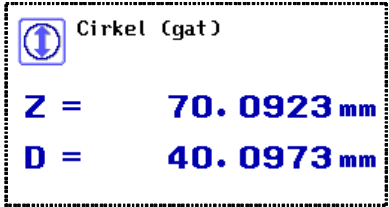
Tabel 2-3

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Vorbereiding. Zet het oefenwerkstuk op de vlakplaat zoals hieronder weergegeven. 	-	<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Vorbereiding voor het meten van de onderzijde van het gat. Beweeg de taster naar de positie (a) boven het punt waar we u wilt starten met de meting van het gat (A). 	-	-
3	Begin de meting van de cirkel (het gat). Druk op de  toets.		-
4	Meet het startpunt voor het scannen van de onderzijde. De taster beweegt naar beneden, registreert het startpunt (b) op de onderzijde van het gat (A) en de zoemer klinkt. 	-	

Tabel 2-4

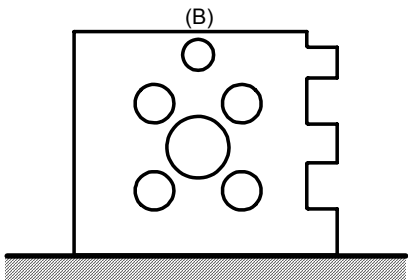
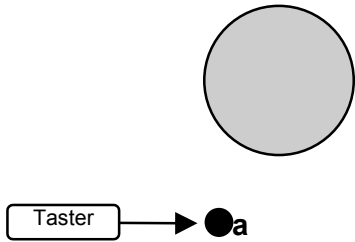
Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
5	Voer een scannende meting uit op de onderzijde van het gat. Beweeg het werkstuk of het hoofdapparaat zodat een scan wordt gemaakt van de onderzijde (van b naar c) van het gat (A).  De zoemer klinkt als de scannende meting is voltooid (het laagste punt is gevonden).	-	
6	Meet het startpunt voor het scannen van de bovenzijde. De taster beweegt naar boven, registreert het startpunt (d) aan de bovenzijde van het gat (A) en de zoemer klinkt. 	-	
7	Voer een scannende meting uit op de bovenzijde van het gat. Beweeg het werkstuk of het hoofdapparaat zodat een scan wordt gemaakt van de bovenzijde (van d naar e) van het gat (A).  De zoemer klinkt als de scannende meting is voltooid (het hoogste punt is gevonden).	-	

Tabel 2-5

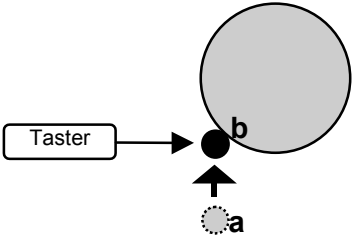
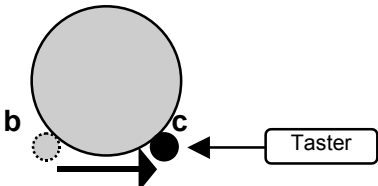
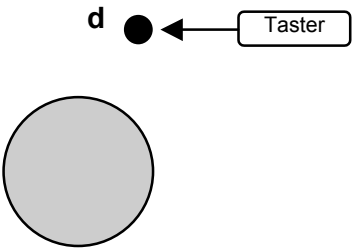
Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
8	Weergave van het resultaat De coördinaat van het middelpunt (Z) en de diameter (D) van het gat (A) worden op het scherm weergegeven. 	-	

2.2.2 Meten van de diameter van een as (B)

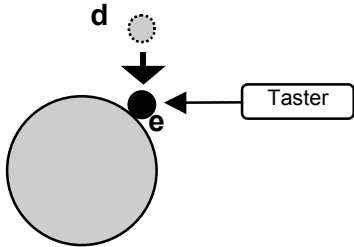
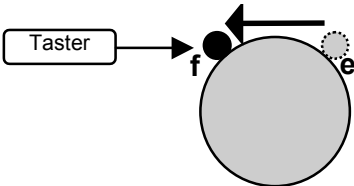
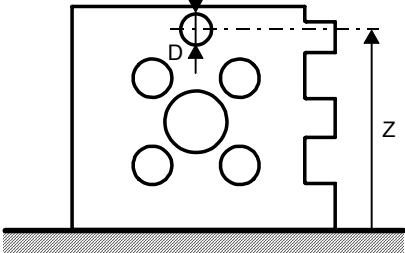
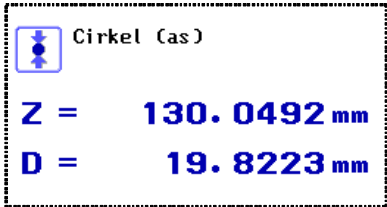
Tabel 2-6

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
1	Vorbereiding. Zet het oefenwerkstuk op de vlakplaat zoals hieronder aangegeven. 	-	<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Vorbereiding voor het meten van de onderzijde van de as. Beweeg de taster naar de positie (a) onder het punt waar u wilt starten met de meting van de as (B). 	-	-
3	Begin de meting van de cirkel (de as). Druk op de  toets.		-

Tabel 2-7

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
4	Meet het startpunt voor het scannen van de onderzijde. De taster beweegt omhoog, registreert het startpunt (b) op de onderzijde van de as (B) en de zoemer klinkt. 	-	
5	Voer een scannende meting uit op de onderzijde van de as. Beweeg het werkstuk of het hoofdapparaat zodat een scan (van b naar c) wordt gemaakt van de onderzijde van de as (B).  De zoemer klinkt als de scannende meting is voltooid (het laagste punt is gevonden).	-	
6	Voorbereiding voor het meten van de bovenzijde van de as. Beweeg de taster naar de positie (d) boven het punt waar u wilt starten met de meting van de bovenzijde van de as. 	-	 <Aanwijzingen gebied> Beweeg de taster naar de volgende meetpositie, druk daarna op [ENTER].
7	Begin de meting van de bovenzijde. Druk op de  toets.		-

Tabel 2-8

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
8	Meet het startpunt voor het scannen van de bovenzijde. De taster beweegt omlaag, registreert het startpunt (e) op de bovenzijde van de as (B) en de zoemer klinkt. 	-	
9	Voer een scannende meting uit op de bovenzijde van de as. Beweeg het werkstuk of het hoofdapparaat zodat een scan wordt gemaakt (van e naar f) van de bovenzijde van de as (B).  De zoemer klinkt als de scannende meting is voltooid (het hoogste punt is gevonden).	-	
10	Weergave van het resultaat De coördinaat van het middelpunt (Z) en de diameter (D) van de as (B) worden op het scherm weergegeven. 	-	

2.3 Meten van een afmeting (width)

[Doel van de les]

Het meten van de afmeting van een uitsparing en uitsteeksel aan het oefenwerkstuk.

[Uit te voeren stappen]

- 1) Meet de grootte van een uitsparing (W1).
- 2) Meet de grootte van een uitsteeksel (W2).

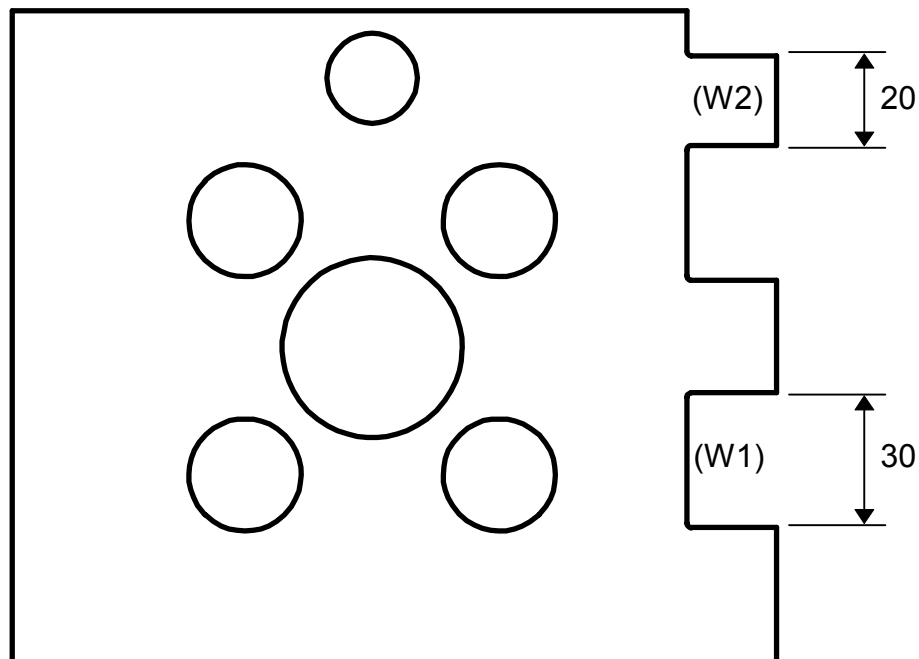
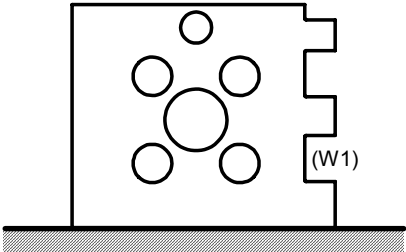
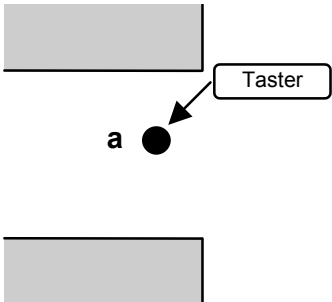
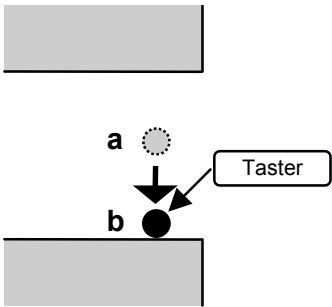


Fig. 2-3

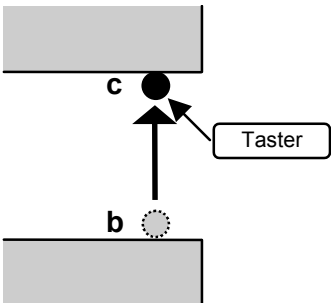
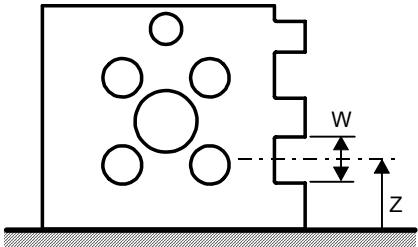
TIP Voer vooraf de vereiste voorbereidingen uit. (Zie paragraaf 1.2 Voorbereiding.)

2.3.1 Meten van de afmeting van een uitsparing (W1)

Tabel 2-9

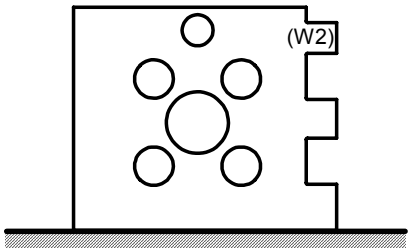
Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Vorbereiding. Zet het oefenwerkstuk op de vlakplaat zoals hieronder aangegeven. 	-	<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Vorbereiding voor het meten van de onderkant van de uitsparing. Beweeg de taster naar positie (a) boven het punt op de onderkant van de uitsparing (W1) waar u wilt gaan meten. 	-	-
3	Begin de meting van de grootte (inwendig). Druk op de  toets.		-
4	Metten van de onderkant De taster beweegt naar beneden, het meetpunt (b) wordt geregistreerd en de zoemer klinkt. 	-	

Tabel 2-10

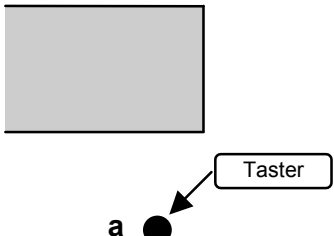
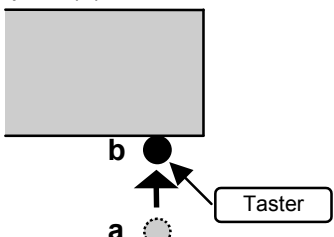
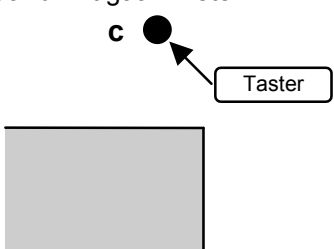
Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
5	Meten van de bovenkant De taster beweegt naar boven, registreert het meetpunt (c) en de zoemer klinkt. 	-	
6	Weergave van het resultaat De coördinaat van het middelpunt (Z) en de grootte (W) van de uitsparing (W1) wordt berekend en weergegeven op het scherm. 	-	

2.3.2 Meten van de afmeting van een uitsteeksel (W2)

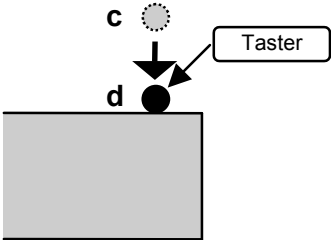
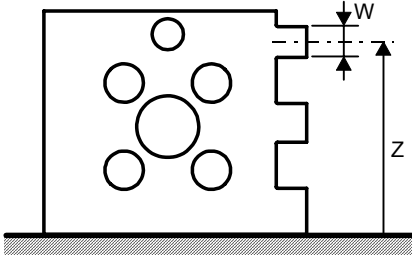
Tabel 2-11

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
1	Voorbereiding. Zet het oefenwerkstuk op de vlakplaat zoals hieronder aangegeven. 	-	<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.

Tabel 2-12

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Schermscherm weergave
2	Vorbereiding voor het meten van de onderzijde van het uitsteeksel. Beweeg de taster naar de positie (a) onder het punt aan de onderzijde van het uitsteeksel (W2) waar u wilt gaan meten. 	-	-
3	Begin de meting van de grootte (uitwendig) Druk op de  toets.		-
4	Meten van de onderzijde De taster beweegt naar beneden, registreert het meetpunt (b) en de zoemer klinkt. 		
5	Vorbereiding voor het meten van de bovenzijde van het uitsteeksel. Beweeg de taster naar de positie (c) boven het punt op de bovenzijde van het uitsteeksel (W2) waar u wilt gaan meten. 	-	 <Aanwijzingen gebied> Beweeg de taster naar de volgende meetpositie, druk daarna op [ENTER].
6	Begin de meting van de bovenzijde. Druk op de  toets.		

Tabel 2-13

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
7	Metten van de bovenzijde De taster beweegt naar beneden, registreert het meetpunt (d) en de zoemer klinkt. 	-	
8	Weergave van het resultaat De coördinaat van het middelpunt (Z) en de grootte (W) van het uitsteeksel (W2) wordt berekend en weergegeven op het scherm. 	-	

2.4 Wissen van alle meetresultaten

[Doel van de les]

Zodra een meetfunctie gestart wordt, zal automatisch een resultaatnummer tussen #001 en #100 toegekend worden. Als een nieuwe meting begonnen wordt, kunnen de resultaten van eerdere metingen tot verwarring leiden. Het doel van deze les is daarom om de eerder verkregen meetresultaten allemaal te wissen.

Tabel 2-14

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
1	Wis de meetresultaten. Druk op de  toets.		<Aanwijzingen gebied> 
2	Wis alle meetresultaten Kies "Alle metingen".		
3	Bevestig de wisopdracht. Kies "Ja".		
4	Alle eerder verkregen meetwaarden zijn nu gewist.	-	-

2.5 Berekenen van afstanden

[Doel van de les]

Het meten van de diameters van een gat en een as en het bepalen van de afstand tussen hun middelpunten.

[Uit te voeren stappen]

- 1) Wis eerst alle meetresultaten zoals beschreven in paragraaf 2.4.
- 2) Meet het gat (A) en de as (B).
- 3) bepaal de afstand (W3) tussen het middelpunt van het gat (A) en het middelpunt van de as (B).

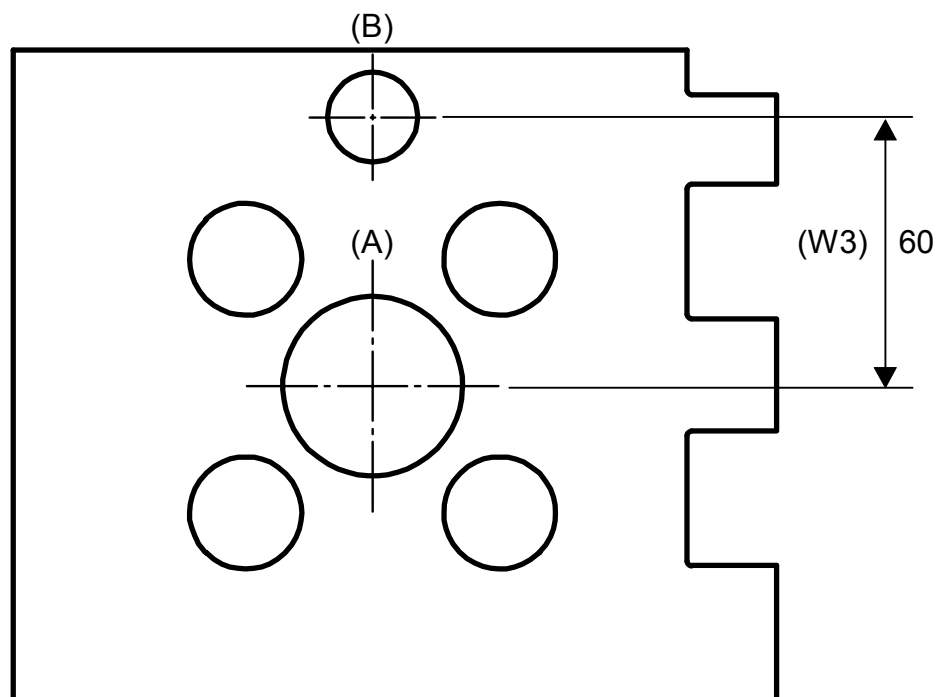
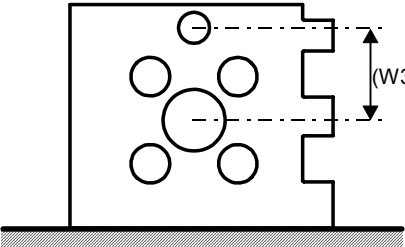
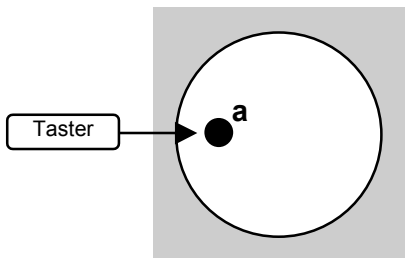
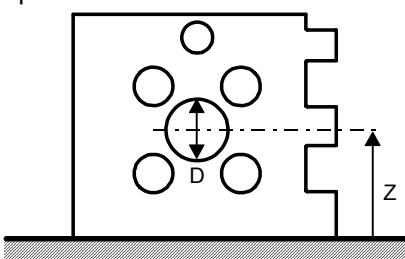


Fig. 2-4

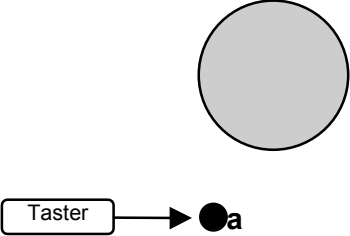
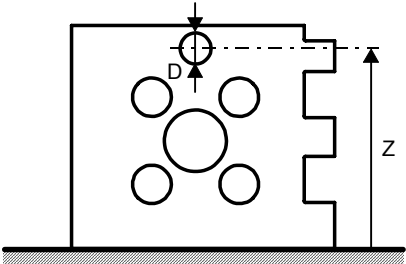
TIP Voer eerst de vereiste voorbereidingen uit. (Zie paragraaf 1.2 Voorbereiding.)

2.5.1 Meten van gat (A) en as (B)

Tabel 2-15

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Vorbereiding. Zet het werkstuk op de vlakplaat zoals hieronder aangegeven. 	-	<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Vorbereiding voor het meten van gat (A) Beweeg de taster naar positie (a) boven het punt waar u wilt beginnen met het meten van de onderzijde van het gat (A). 	-	-
Zie 2.2.1 (Meten van de diameter van een gat (A)) voor de rest van de meetprocedure.			
	Weergave meetresultaat van het gat (A) Na het meten zijn de coördinaat van het middelpunt (Z) en de diameter (D) van het gat bepaald. 	-	#001  Cirkel (gat) Z = 70.1039 mm D = 40.0982 mm

Tabel 2-16

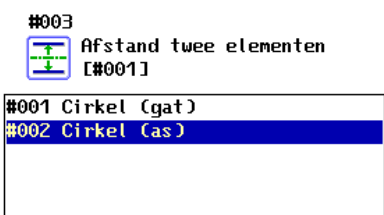
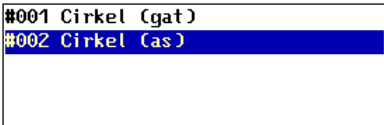
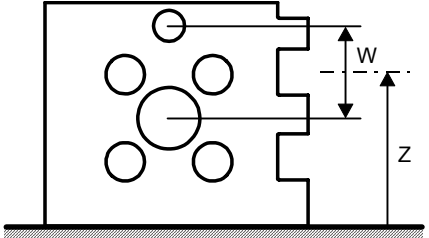
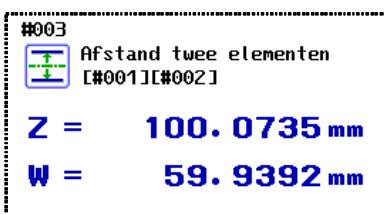
Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
3	Voorbereiding voor het meten van as (B). Beweeg de taster naar positie (a) onder het punt waar u wilt beginnen met de meting van de onderkant van de as (B). 	-	-
Zie 2.2.2 (Meten van de diameter van een as (B)) voor de rest van de meetprocedure.			
	Weergave meetresultaat van de as (B). Na het meten zijn de coördinaat van het middelpunt (Z) en de diameter (D) van de as bepaald. 	-	#002  Cirkel (as) Z = 130.0431 mm D = 19.8354 mm

2.5.2 Bepalen van de afstand (W3) tussen middelpunten van gat (A) en as (B)

Tabel 2-17

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Begin de afstandsberekening. Druk op de  toets.		<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Selecteer het eerste element. Er wordt een lijst van gemeten elementen getoond. Gebruik  en  toetsen om de cursor naar resultaat nummer #001 van het gat (A) te sturen.	 	#003  Afstand twee elementen #001 Cirkel (gat) #002 Cirkel (as)
3	Bevestig de keuze van het eerste element Druk op de  toets.		#001 Cirkel (gat) #002 Cirkel (as)

Tabel 2-18

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
4	Selecteer het tweede element. Gebruik de  en  toetsen om de cursor naar het meetresultaat #002 van de as (B) te verplaatsen.	 	
5	Bevestig de keuze van het tweede element Druk op de  toets.		
6	Weergave van het resultaat Het middelpunt (Z) en de centerafstand (W) tussen beide geselecteerde elementen worden berekend en op het scherm weergegeven. 	-	

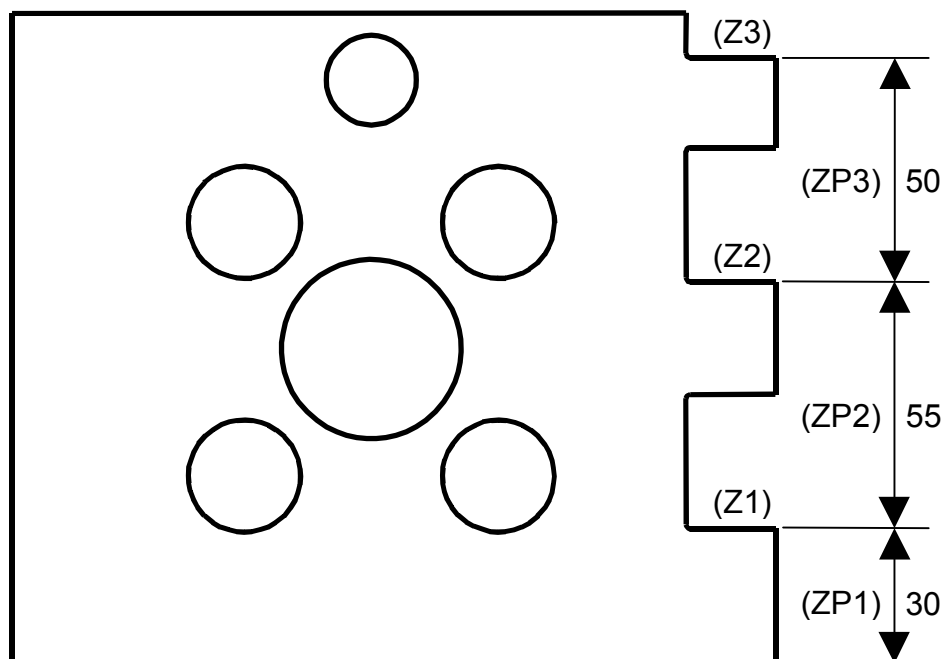
2.6 Kettingmaten meten met “Afstand vorig punt”

[Doel van de les]

Het verkrijgen van de steekafstand in de vorm van het hoogteverschil tussen de huidige meetpositie en de laatst gemeten positie.

[Uit te voeren stappen]

- 1) Wissen van alle meetresultaten (zie paragraaf 2.4).
- 2) Inschakelen van de functie “Afstand vorig punt”.
- 3) Meten van het eerste vlak (Z1) om de steekafstand (ZP1) te bepalen.
- 4) Meten van het tweede en derde vlak (Z2 & Z3) om de steekafstanden (ZP2 & ZP3) te bepalen.
- 5) Het weer terugzetten van de meetwijze van “Afstand vorig punt” naar de normale hoogtemeting t.o.v. het nulpunt.



Figuur 2-5

TIP Voer eerst de vereiste voorbereidingen uit. (Zie paragraaf 1.2 Voorbereiding.)

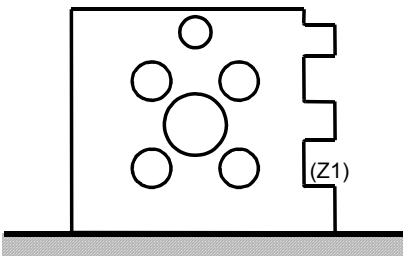
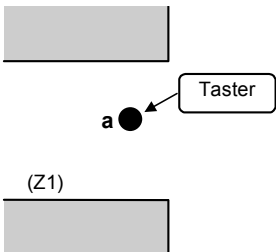
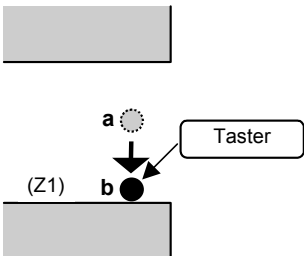
2.6.1 Inschakelen van de functie (meet-as) “Afstand vorig punt”

Tabel 2-19

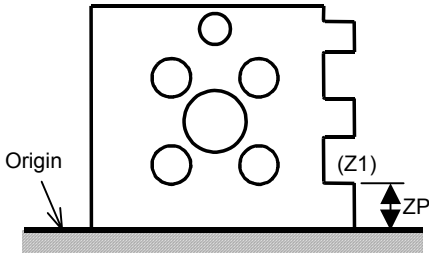
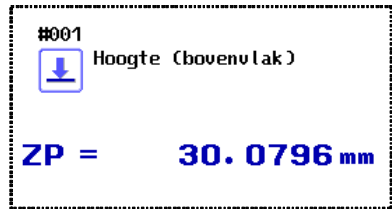
Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
1	Controleer de meet-as. Vergewis u er van dat de huidige instelling van de meet-as “1D(Z)” is (). Als dat niet het geval is, druk dan op de  toets tot “1D(Z)” als instelling voor de meet-as wordt weergegeven.	-	
2	Inschakelen “Afstand vorig punt” (stap 1). Druk op de  toets.		-
3	Inschakelen “Afstand vorig punt” (stap 2). Selecteer het  symbool.		
4	De instelling van de meet-as verandert naar “1D(ZP)” en de status weergave op het LCD scherm verandert zoals rechts aangegeven. Vanaf nu kunt u eenvoudig kettingmaten (steekmaten) meten.	-	

2.6.2 Meten van het eerste vlak (Z1) om de afstand (ZP1) te bepalen

Tabel 2-20

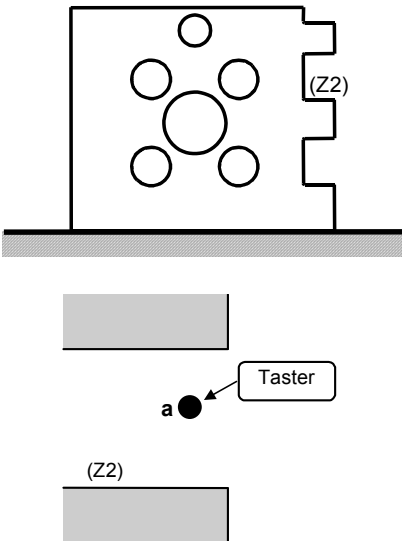
Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Voorbereiding. Zet het werkstuk op de vlakplaat zoals hieronder aangegeven. 	-	<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Voorbereiding voor meten eerste vlak Beweeg de taster naar de positie (a) boven het eerste vlak (Z1). 	-	-
3	Start het meten van de hoogte (bovenvlak) Druk op de  toets.		-
4	Meting van het eerste vlak De taster beweegt omlaag, de meetpositie (b) wordt geregistreerd en de zoemer klinkt. 	-	

Tabel 2-20

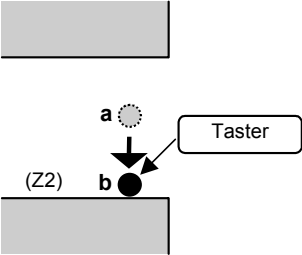
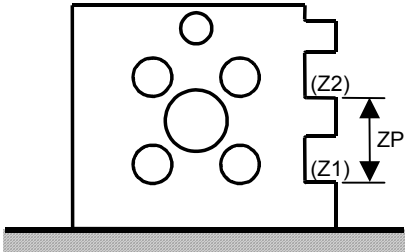
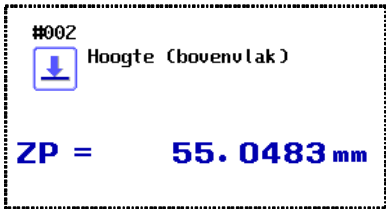
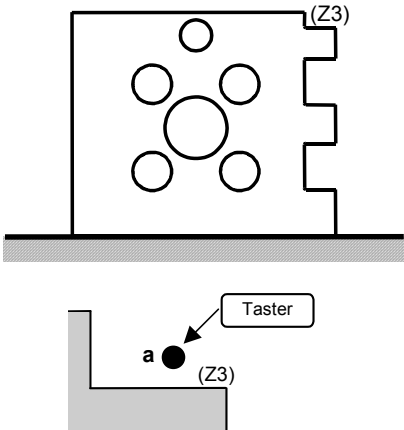
Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
5	Weergave van het resultaat De afstand (ZP) van het nulpunt tot het vlak (Z1) wordt weergegeven na de meting. 	-	

2.6.3 Meten van het tweede en derde vlak (Z2 & Z3) om de steekafstanden (ZP2 & ZP3) te bepalen

Tabel 2-21

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Vorbereiding voor meten tweede vlak Beweeg de taster naar de positie (a) boven het tweede vlak (Z2). 	-	-
2	Start het meten van de hoogte (bovenvlak) Druk op de  toets.		-

Tabel 2-21

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
3	Meting van het tweede vlak De taster beweegt omlaag, de meetpositie (b) wordt geregistreerd en de zoemer klinkt. 	-	
4	Weergave van het resultaat De steekafstand (ZP) van het eerste vlak (Z1) tot het tweede vlak (Z2) wordt weergegeven na de meting. 	-	
5	Meting van het derde vlak Beweeg de taster naar de positie (a) boven het derde vlak (Z3). Druk daarna op de  toets. 		

Tabel 2-21

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
6	Weergave van het resultaat De steekafstand (ZP) van het tweede vlak (Z2) tot het derde vlak (Z3) wordt weergegeven na de meting.	-	

2.6.4 Uitschakelen van de functie “Afstand vorig punt” en terugkeren naar de normale hoogtemeting

Tabel 2-22

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
1	Uitschakelen van de functie “Afstand vorig punt” (stap 1). Druk op de  toets.		-
2	Uitschakelen van de functie “Afstand vorig punt” (stap 2). Selecteer het  symbool.		
3	De instelling van de meet-as wordt omgeschakeld naar “1D(Z)” en de weergave van de status op het LCD scherm vernadert zoals rechts weergegeven. Nu kunt u weer normale hoogtemetingen (dus ten opzichte van het nulpunt) uitvoeren.	-	

Notities

3

TOEGEPASTE METINGEN

Dit hoofdstuk bevat lessen waarbij de toepassing van functies van de Linear Height bij het meten van het oefenwerkstuk worden geoefend.

3.1 Uitvoeren van een tolerantiebeoordeling

[Doel van de les]

Het vergelijken van de meetresultaten met de nominale waarden.

[Uit te voeren stappen]

- 1) Schakel de tolerantiebeoordeling in.
- 2) Voer een tolerantiebeoordeling uit na het meten
- 3) Schakel de tolerantiebeoordeling uit.

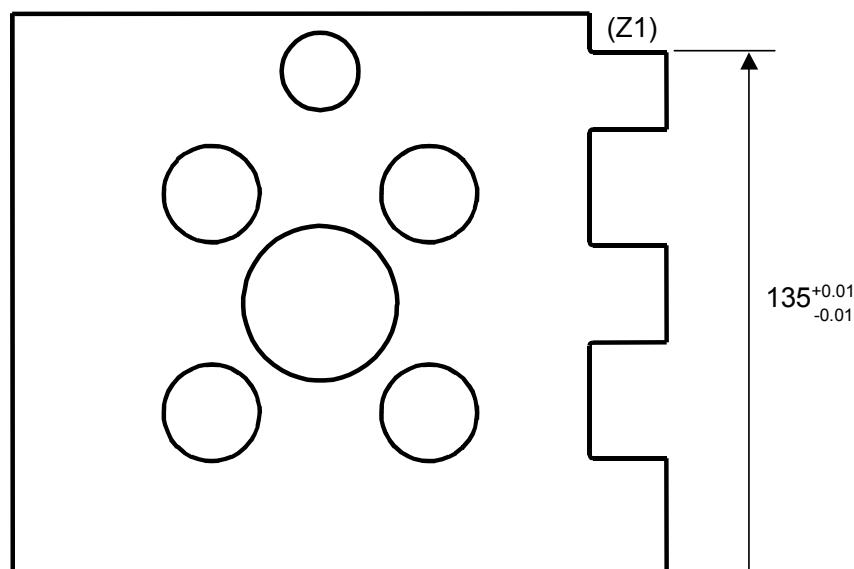


Fig. 3-1

- TIP**
- Voer vooraf de vereiste voorbereidingen uit. (Zie paragraaf 1.2 Voorbereiding.)
 - U kunt kiezen uit drie mogelijkheden (types 1 to 3) als de tolerantiebeoordeling is ingeschakeld (ON). Kies het gewenste type afhankelijk van het aantal werkstukken en het aantal meetpunten per werkstuk. Zie paragraaf 7.1 “Tolerantiebeoordelingsfunctie” in de “LH-600E/EG Handleiding (Software)” voor meer details.

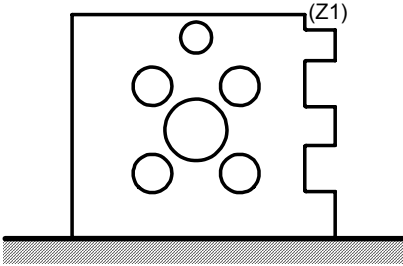
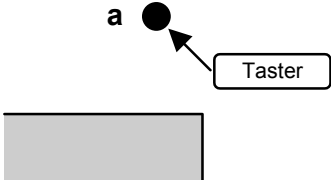
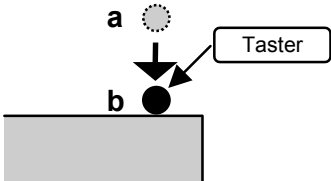
3.1.1 Inschakelen van de tolerantiebeoordeling

Tabel 3-1

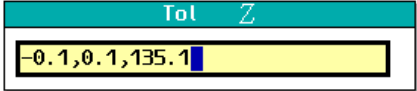
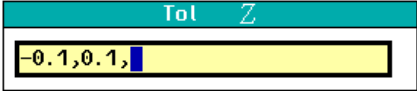
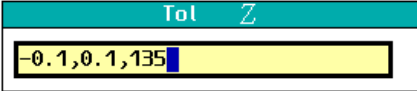
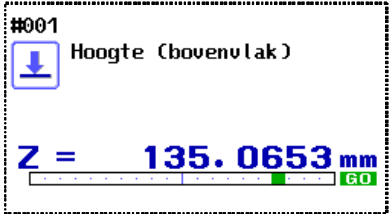
Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Schermscherm weergave
1	Wijzig de instelling voor de functie voor tolerantiebeoordeling Druk op de  toets.		<Aanwijzing gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Schakel de functie voor tolerantiebeoordeling AAN (type 1) Kies het  symbool.		
3	In het status gebied rechts op het scherm kunt u nu zien dat de functie voor tolerantiebeoordeling nu is ingeschakeld en/of ingesteld wordt op type 1.	-	

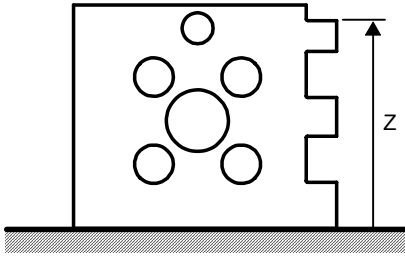
3.1.2 Tolerantiebeoordeling uitvoeren na het meten

Tabel 3-2

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Vorbereiding. Zet het oefenwerkstuk op de vlakplaat zoals hieronder aangegeven. 	-	<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Vorbereiding voor het meten van het naar boven gerichte vlak. Beweeg de taster naar de positie (a) in de buurt van het punt waar u het bovenzvlak (Z1) wilt gaan meten. 	-	-
3	Begin de meting van de hoogte van het (naar boven gerichte) oppervlak. Druk op de  toets.		-
4	Meten van het bovenzvlak. De taster beweegt naar beneden, de hoogte van het bovenzvlak (b) wordt geregistreerd als meetpunt en de zoemer klinkt. 	-	

Tabel 3-3

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
5	Wijzig de tolerantie parameters. Voer de volgende tolerantie parameters in in de aangegeven volgorde, gescheiden door komma's: ondertolerantie, boventolerantie, nominale waarde. De initiële instellingen voor deze parameters zijn de eerder ingegeven onder- en boventolerantie en de afgeronde waarde van de in stap 4 uitgevoerde meting als nominale waarde. (In deze les zullen we alleen de nominale waarde wijzigen. Eerst de instelwaarde "135.1" wissen.)	  (5keer)	
6	Invoer van de tolerantie parameters. Gebruik de cijfertoetsen om een nominale waarde in te voeren.	  	
7	Bevestigen van de tolerantie parameters. Druk op de  toets.		
8	Weergave van het beoordelingsresultaat Behalve de coördinaat (Z) van het gemeten oppervlak (Z1) ook de ligging van de meetwaarde in het tolerantiegebied evenals een GO/NG beoordeling getoond.	-	



3.1.3 Uitschakelen van de tolerantiebeoordeling

Tabel 3-4

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
1	Schakel de functie voor tolerantiebeoordeling UIT. (stap1) Druk op de  toets.		<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Schakel de functie voor tolerantiebeoordeling UIT. (stap 2) Kies het  symbool.		
3	In het status gebied rechts op het scherm kunt u nu zien dat de functie voor tolerantiebeoordeling is uitgeschakeld.	-	

3.2 Berekenen van een steekcirkel in de 2D meetmodus

[Doel van de les]

Met de Linear Height kunnen tweedimensionale elementen gemeten worden. Dit wordt gedaan door het werkstuk 90 graden te draaien zodat het langs twee assen (de Z-as en de X-as) gemeten wordt. Deze twee metingen worden vervolgens gecombineerd tot een ZX vlak. In deze les wordt zo de steekcirkel van het oefenwerkstuk gemeten.

[Uit te voeren stappen]

- 1) Meet gat (A) en de gaten (C) t/m (F) over de Z-as.
- 2) Meet gat (A) en de gaten (C) t/m (F) over de X-as.
- 3) Stel het element van gat (A) in als 2D nulpunt.
- 4) Bepaal de steekcirkel (G) aan de hand van de elementen van gat (C) t/m (F).

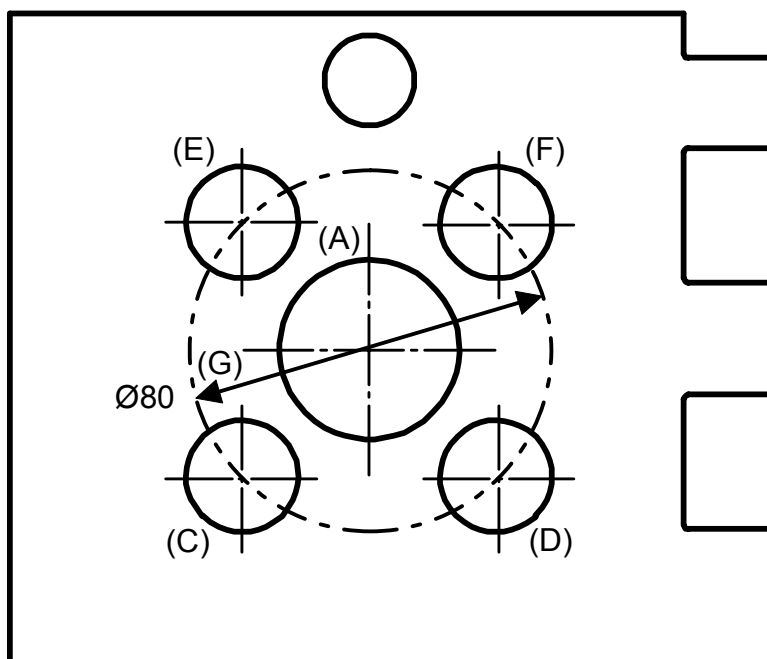
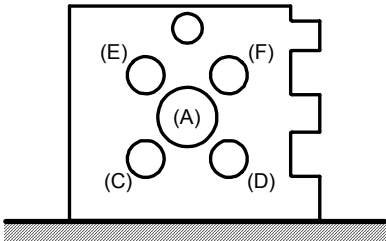
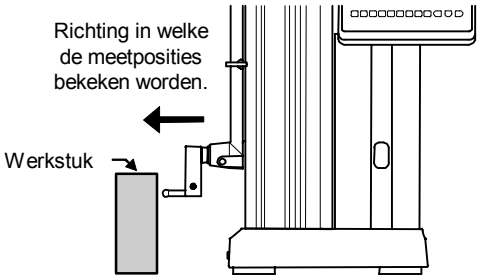
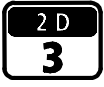
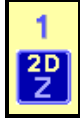
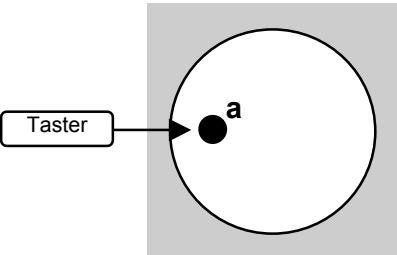
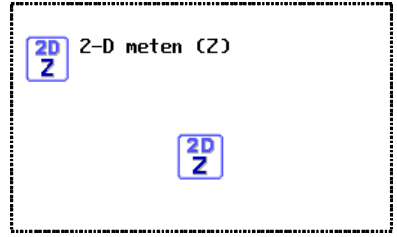
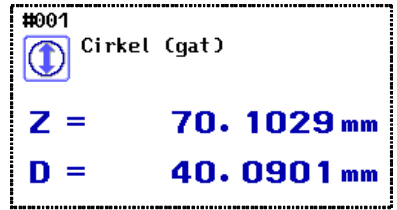


Fig. 3-2

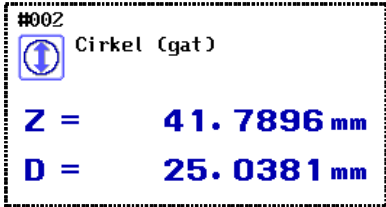
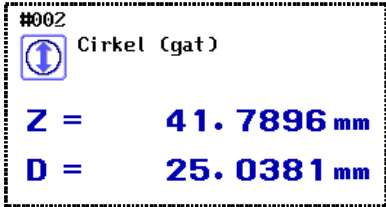
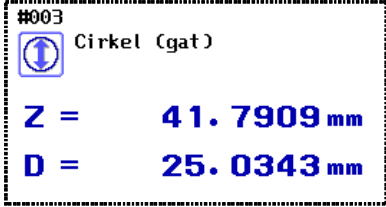
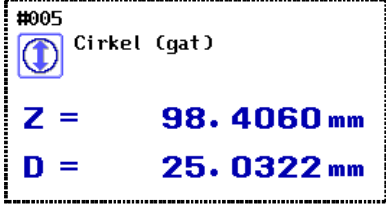
TIP Tref vooraf de vereiste voorbereidingen. (Zie paragraaf 1.2 Voorbereiding.)

3.2.1 Meet gat (A) en gaten (C) t/m (F) over de Z-as

Tabel 3-5

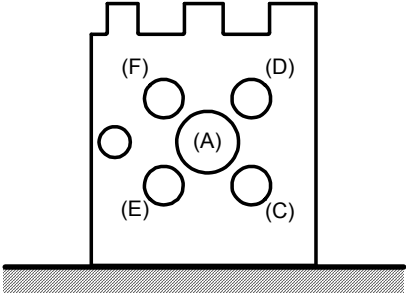
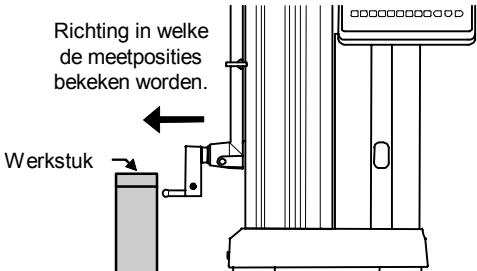
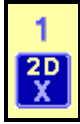
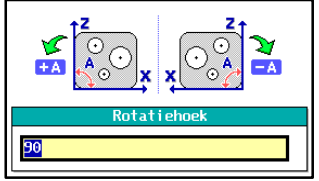
Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Vorbereiding voor meten over de Z-as. Zet het oefenwerkstuk op de vlakplaat zoals hieronder aangegeven.  De metingen worden gedaan in de hieronder aangegeven richting. 	-	<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Wisselen van de meet-as. Druk op de  toets.		-
3	Begin de 2D (Z) meting. Kies het  symbool (met [ENTER] of [1]) om te beginnen met de 2D (Z) metingen.		
4	Vorbereiding voor het meten van gat (A) Beweeg de taster naar de positie (a) boven het startpunt voor de meting van gat (A). 	-	
Zie 2.2.1 (Meten van de diameter van een gat (A)) voor de rest van de meetprocedure voor gat (A).			
	Weergave van het meetresultaat voor gat (A) Na de meting worden de (Z-)coördinaat en de diameter (D) van gat (A) getoond.	-	

Tabel 3-6

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
5	Voorbereiding voor het meten van gat (C) Beweeg de taster naar een positie boven het startpunt voor de meting van gat (C).	-	-
	Zie 2.2.1 (Meten van de diameter van een gat (A)) voor de rest van de meetprocedure.		
	Weergave van het meetresultaat voor gat (C) Na de meting worden de (Z-)coördinaat en de diameter (D) van gat (C) getoond.	-	
6	Voorbereiding voor het meten van gat (D) Beweeg de taster naar een positie boven het startpunt voor de meting van gat (D).	-	-
	Zie 2.2.1 (Meten van de diameter van een gat (A)) voor de rest van de meetprocedure.		
	Weergave van het meetresultaat voor gat (D) Na de meting worden de (Z-)coördinaat en de diameter (D) van gat (D) getoond.	-	
7	Voorbereiding voor het meten van gat (E) Beweeg de taster naar een positie boven het startpunt voor de meting van gat (E).	-	-
	Zie 2.2.1 (Meten van de diameter van een gat (A)) voor de rest van de meetprocedure.		
	Weergave van het meetresultaat voor gat (E) Na de meting worden de (Z-)coördinaat en de diameter (D) van gat (E) getoond.	-	
8	Voorbereiding voor het meten van gat (F) Beweeg de taster naar een positie boven het startpunt voor de meting van gat (F).	-	-
	Zie 2.2.1 (Meten van de diameter van een gat (A)) voor de rest van de meetprocedure.		
	Weergave van het meetresultaat voor gat (F) Na de meting worden de (Z-)coördinaat en de diameter (D) van gat (F) getoond.	-	

3.2.2 Meet gat (A) en gaten (C) t/m (F) over de X-as

Tabel 3-7

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Schermscherm weergave
1	Vorbereiding voor meten over de X-as. Draai het oefenwerkstuk 90 graden tegen de klok in (linksom) zodat het zoals hieronder aangegeven op de vlakplaat komt te staan.  De metingen worden gedaan in de hieronder aangegeven richting. 	-	<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Wisselen van de meet-as. Druk op de  toets.		-
3	Begin de 2D (X) meting. Kies het  symbool (met [Enter] of [1]) om te beginnen met de 2D (X) metingen.		
4	Geef de rotatie-hoek op. Geef met de cijfertoetsen op over welke hoek u het werkstuk gedraaid heeft (in dit geval 90 graden), druk daarna op de  toets. De meet-as zal nu wijzigen in 2D (X).		

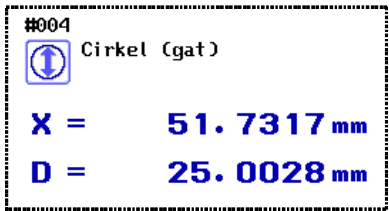
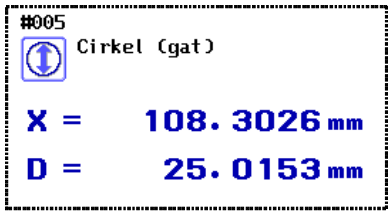
AANWIJZING

- De rotatiehoek kan een positieve of negatieve waarde zijn. Als u het werkstuk tegen de klok in draait, gezien vanuit in de figuur de bij stap 1 in tabel 3.7 aangegeven "richting in welke de meetposities bekeken worden", gebruikt u een positieve waarde. Bij het kloksgewijs (dus rechtsom) draaien van het werkstuk moet u een negatieve waarde gebruiken.

Tabel 3-8

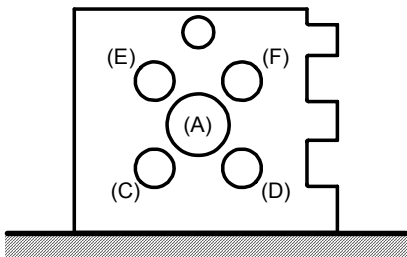
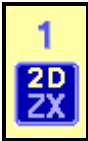
Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
5	Voorbereiding voor het meten van gat (A) Beweeg de taster naar de positie (a) boven het startpunt voor de meting van gat (A).	-	
Zie 2.2.1 (Meten van de diameter van een gat (A)) voor de rest van de meetprocedure.			
	Weergave van het meetresultaat voor gat (A) Na de meting worden de (X-)coördinaat en de diameter (D) van gat (A) getoond.	-	
6	Voorbereiding voor het meten van gat (C) Beweeg de taster naar een positie boven het startpunt voor de meting van gat (C).	-	-
Zie 2.2.1 (Meten van de diameter van een gat (A)) voor de rest van de meetprocedure.			
	Weergave van het meetresultaat voor gat (C) Na de meting worden de (X-)coördinaat en de diameter (D) van gat (C) getoond.	-	
7	Voorbereiding voor het meten van gat (D) Beweeg de taster naar een positie boven het startpunt voor de meting van gat (D).	-	-
Zie 2.2.1 (Meten van de diameter van een gat (A)) voor de rest van de meetprocedure.			
	Weergave van het meetresultaat voor gat (D) Na de meting worden de (X-)coördinaat en de diameter (D) van gat (D) getoond.	-	

Tabel 3-9

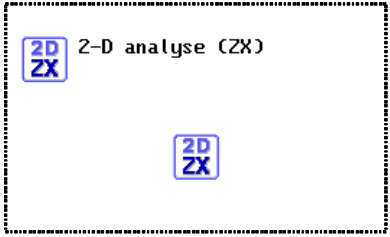
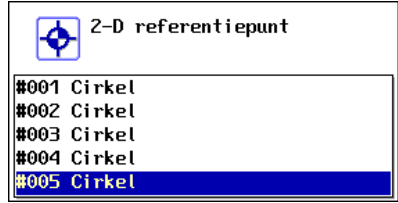
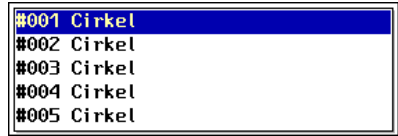
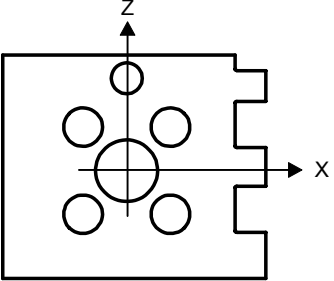
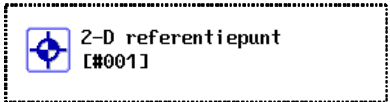
Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
8	Voorbereiding voor het meten van gat (E) Beweeg de taster naar een positie boven het startpunt voor de meting van gat (E).	-	-
	Zie 2.2.1 (Meten van de diameter van een gat (A)) voor de rest van de meetprocedure.		
	Weergave van het meetresultaat voor gat (E) Na de meting worden de (X-)coördinaat en de diameter (D) van gat (E) getoond.	-	
9	Voorbereiding voor het meten van gat (F) Beweeg de taster naar een positie boven het startpunt voor de meting van gat (F).	-	-
	Zie 2.2.1 (Meten van de diameter van een gat (A)) voor de rest van de meetprocedure.		
	Weergave van het meetresultaat voor gat (F) Na de meting worden de (X-)coördinaat en de diameter (D) van gat (F) getoond.	-	

3.2.3 Stel het element van gat (A) in als 2D nulpunt

Tabel 3-10

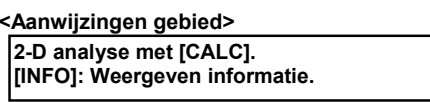
Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Voorbereiden voor de 2D analyse. Zet het oefenwerkstuk op de vlakplaat zoals hieronder weergegeven en let op de plaats van de verschillende meetlocaties. 	-	<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Wijzig de meet-as. Druk op de  toets.		-
3	Start de 2D (ZX) analyse. Kies het  symbool (met [ENTER] of [1]) om de meetmodus 2D (ZX) te kiezen.		

Tabel 3-11

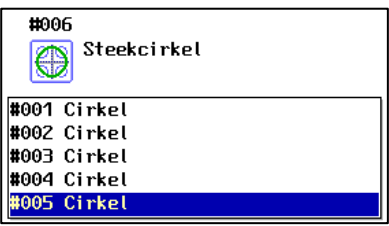
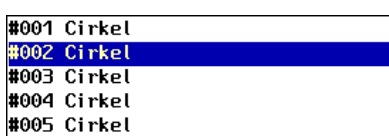
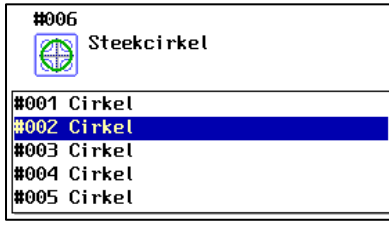
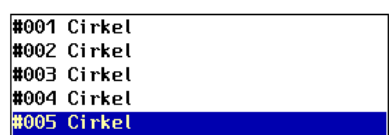
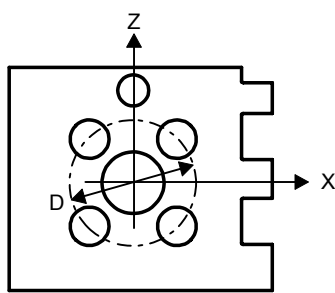
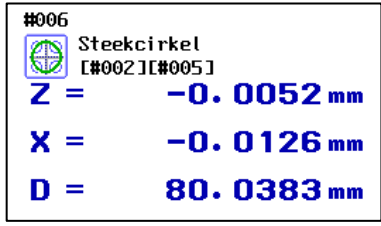
Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Schermscherm weergave
4	Stel een 2D coördinaat in. Druk op de  toets.		
5	Stel het 2D nulpunt in. Kies het   symbool (met de [1] toets).		
6	Kies een element. Er wordt een lijst van gemeten elementen weergegeven. Gebruik de  en  toetsen om de cursor naar resultaat nummer #001 van gat (A) te verplaatsen.	 	
7	Bevestig de keuze van het element. Druk op de  toets.		
8	Het 2D nulpunt is nu ingesteld. 	-	

3.2.4 Bepaal de steekcirkel (G) met de elementen van gat (C) t/m (F)

Tabel 3-12

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Schermscherm weergave
1	2D analyse Druk op de  toets.		
2	Bereken de steekcirkel. Selecteer het  symbool.		

Tabel 3-13

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
3	Selecteer het eerste element voor berekening van de steekcirkel. Er wordt een lijst van gemeten elementen weergegeven. Gebruik de  en  toetsen om de cursor naar meetresultaat nummer #002 van gat (C) te verplaatsen.	 	
	Bevestig de keuze van het eerste element. Druk op de  toets.		
5	Selecteer het laatste element voor berekening van de steekcirkel. Gebruik de  en  toetsen om de cursor te verplaatsen naar meetresultaat nummer #005 van gat (F).	 	
6	Bevestig de keuze van het laatste element. Druk op de  toets.		
7	Weergave van het resultaat Het middelpunt (Z- en X-coördinaat) en de diameter (D) van de steekcirkel (G) worden berekend uit de opgegeven elementen en op het scherm weergegeven. 	-	

Notities

4

PRINTEN

In dit hoofdstuk wordt besproken hoe u de printer kunt instellen en hoe u de meetresultaten kunt printen.

4.1 Instellen van de printer

Tabel 4-1

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Kies het "INSTELLINGEN" menu. Druk op de  toets.		<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Kies het "Apparaten" menu. Selecteer "Apparaten".		<INSTELLINGEN> 1:Meetcondities 2:Automatisch meten 3:Instellingen 4:Apparaten 5:Systeem 6:Onderhoud 7: 8: 9: 0:Afsluiten instel.
3	Kies het "Printer type" menu. Selecteer "Printer type".		<Apparaten> 1:LCD helderheid [5] 2:LCD verlicht. uit [0 sec] 3:Zoemer volume [5] 4:Toetsklik geluid [] 5:Printer type [Geen] 6:Baud rate [115200] 7:RS-232C instellen [NONE,8,1]RTS/CTS] 8:Gegevensuitgang [RS-232C]ICSV] 9: 0:Afsluiten instel.
4	Kies de te gebruiken printer. Selecteer nadat de RS-232C bonnenprinter is aangesloten "Receipt printer, RS" (Bonnenprinter, RS). Als een A4-formaat printer printer is aangesloten kiest u "A4-printer".	 of 	1:Geen 2:Opbouwprinter 3:Opbouwprinter(RS) 4:A4 printer
5	De opbouwprinter of A4 printer wordt nu ingesteld als bestemming voor het printen.	-	-

Tabel 4-1

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
6	Voltooien van de instelling Druk twee keer op de  toets om terug te keren naar het meetscherm.	 	-

4.2 Automatisch printen

Als het systeem zo is ingesteld dat de functie voor automatisch printen is ingeschakeld zullen de resultaten van uitgevoerde commando's automatisch geprint worden.

Tabel 4-2

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
1	Kies het "INSTELLINGEN" menu. Druk op de  toets.		<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Kies het "Instellingen" menu. Selecteer "Instellingen".		<INSTELLINGEN> 1: Meetcondities 2: Automatisch meten 3: Instellingen 4: Apparaten 5: Systeem 6: Onderhoud 7: 8: 9: 0: Afsluiten instel.
3	Kies "Autom. printen". Selecteer "Autom. printen".		<Instellingen> 1: Autom. labelnaam [X] 2: Waarschuwing [X] [100 %] 3: Autom. printen [X] 4: RS-232C uitvoer [Geen] 5: RS-232C formaat [Alles] 6: 7: 8: 9: 0: Afsluiten instel.
4	Schakel het automatisch printen AAN. Druk op de  toets.		
5	Voltooien van de instelling Druk twee keer op de  toets om terug te keren naar het meetscherm.	 	-

Tabel 4-2

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
6	De status indicatie voor de printer op het LCD scherm verandert zoals rechts aangegeven om aan te geven dat dat het automatisch printen is ingeschakeld.	-	
7	De printer zal vanaf nu automatisch direct na iedere meting de resultaten afdrukken.	-	-

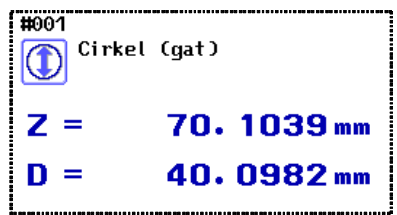
4.3 Handmatig printen

Direct na een meting kan het weergegeven resultaat handmatig afgedrukt worden op de printer. Ook kunnen eerdere meetresultaten geprint worden door deze vanuit de lijst met meetresultaten opnieuw op het scherm te tonen en vervolgens te printen.

AANWIJZING • Resultaten waarvoor geen uitvoer is geselecteerd, worden niet afgedrukt (zie paragraaf 6.1.8 “Selectie uitvoer gegevens” in de “LH-600E/EG Handleiding (Software)”).

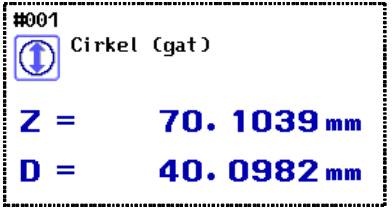
4.3.1 Weergegeven resultaten direct na het meten afdrukken.

Tabel 4-3

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
1	Afdrukken van het resultaat. Druk op de  toets.		
2	De printer drukt de op het scherm weergegeven gegevens af.	-	-

4.3.2 Afdrukken van geselecteerde gegevens uit de lijst met meetresultaten

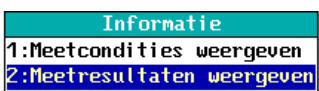
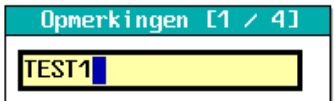
Tabel 4-4

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Weergeven van de soorten informatie. Druk op de  toets.		<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Kies de lijst met meetresultaten Selecteer "Meetresultaten weergeven".		
3	Selecteer een resultaat. Er verschijnt een lijst met meetresultaten. Druk op de  en  toetsen om de selectiebalk naar het gewenste resultaatnummer te verplaatsen. (in dit voorbeeld, #001).	 	
4	Bevestig uw keuze. Druk op de  toets.		
5	Print het resultaat. Druk op de  toets.		
6	De printer drukt de op het scherm weergegeven gegevens af.	-	-

4.4 Complete lijst printen

De lijst met meetresultaten kan ook in zijn geheel afgedrukt worden door direct na het oproepen van de lijst de print opdracht te geven zonder eerst een resultaatnummer te kiezen.

Table 4-5

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Schermscherm weergave
1	Weergeven van de soorten informatie. Druk op de  toets.		<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Kies de lijst met meetresultaten Selecteer "Meetresultaten weergeven".		
3	Printen van de lijst met resultaten. Druk op de  toets.		
4	Voer een opmerking in. Voer een commentaar of titel in met behulp van de [Letter] en [Cijfer] toetsen. Druk dan op de  toets. Als u geen opmerking (meer) wilt invoeren kunt u op de  toets drukken.	-	
5	Voer nog meer opmerkingen in. U kunt de bovenstaande stap 4 nog drie keer uitvoeren. (Niet verplicht.)	-	-
6	De printer drukt eerst de ingevoerde opmerkingen af en daarna de lijst met meetresultaten.	-	-

AANWIJZING • Resultaten waarvoor geen uitvoer is geselecteerd, worden niet afgedrukt (zie paragraaf 6.1.8 "Selectie uitvoer gegevens" in de "LH-600E/EG Handleiding (Software)").

Notities

5

GEGEVENSUITVOER VIA DE RS-232C INTERFACE

In dit hoofdstuk vind u lessen met betrekking tot het versturen van meetresultaten naar externe apparaten zoals een personal computer.

5.1 Instellen van de RS-232C Interface

Tabel 5-1

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Kies het "INSTELLINGEN" menu. Druk op de  toets.		<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Kies het "Apparaten" menu. Selecteer "Apparaten".		<INSTELLINGEN> 1:Meetcondities 2:Automatisch meten 3:Instellingen 4:Apparaten 5:Systeem 6:Onderhoud 7: 8: 9: 0:Afsluiten instel.
3	Kies "Baud rate". Selecteer "Baud rate".		<Apparaten> 1:LCD helderheid [5] 2:LCD verlicht. uit [0 sec] 3:Zoemer volume [5] 4:Toetsklik geluid [○] 5:Printer type [Geen] 6:Baud rate [9600] 7:RS-232C instellen [NONE,8,1][Xon/Xoff] 8:Gegevensuitgang [RS-232C][CSV] 9: 0:Afsluiten instel.
4	Stel de "Baud rate" in. In dit voorbeeld, selecteer "115200".		1:1200 2:2400 3:4800 4:9600 5:38400 6:115200
5	Kies "RS-232C instellen". Selecteer "RS-232C instellen".		-

Tabel 5-1

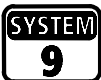
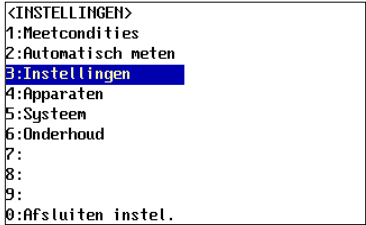
Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
6	Stel de communicatie instellingen in (pariteitscontrole, aantal databits en aantal stop bits). In dit voorbeeld, selecteer "NONE, 8, 1".		
7	Stel de besturingsmethode in. In dit voorbeeld, selecteer "RTS/CTS".		
8	Voltooien van de instelling Druk twee keer op de  toets om terug te keren naar het meetscherm.	 	-

TIP • De instelling van baud rate en communicatie instellingen van de RS-232C interface moeten gelijk zijn aan die van het apparaat (b.v. PC) dat op de LH-600E/EG is aangesloten.

5.2 Automatische uitvoer

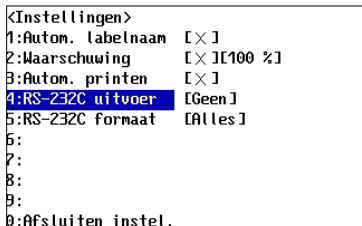
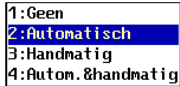
Als het systeem zo is geconfigureerd dat de instelling voor "RS-232C uitvoer" op "Automatisch" staat, zullen de resultaten van alle uitgevoerde commando's steeds automatisch via de RS-232C interface naar het aangesloten apparaat verstuurd worden.

Tabel 5-2

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Kies het "INSTELLINGEN" menu. Druk op de  toets.		<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Kies het "Instellingen" menu. Selecteer "Instellingen".		

5. GEGEVENSUITVOER VIA DE RS-232C INTERFACE

Tabel 5-2

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
3	Kies "RS-232C uitvoer". Selecteer "RS-232C uitvoer".		 <pre> <Instellingen> 1:Autom. labelnaam [X] 2:Waarschuwing [X] [100 %] 3:Autom. printen [X] 4:RS-232C uitvoer [Geen] 5:RS-232C formaat [Alles] 6: 7: 8: 9: 0:Afsluiten instel. </pre>
4	Instellen op "Automatisch". Selecteer "Automatisch".		 <pre> 1:Geen 2:Automatisch 3:Handmatig 4:Autom.&handmatig </pre>
5	Kies het "RS-232C formaat" menu. Selecteer "RS-232C formaat".		-
6	Stel het uitvoer formaat in. Voor alle gegevens, kies "Alles". Voor uitvoer van alleen de meetgegevens, kies "Meetwaarden". Voor uitvoer van meetwaarden in MUX-10 formaat, kies "MUX-10".	 of  of 	 <pre> 1:Alles 2:Meetwaarden 3:MUX-10 </pre>
7	Voltooien van de instelling Druk twee keer op de  toets om terug te keren naar het meetscherm.	 	-
8	Vanaf nu wordt na ieder commando het resultaat automatisch verstuurd via de RS-232C interface.	-	-

5.3 Handmatige uitvoer

Als de instelling voor “RS-232C uitvoer” op “Handmatig” wordt ingesteld kan het op het scherm weergegeven meetresultaat handmatig verstuurd worden via de RS-232C interface. Ook kunnen eerdere meetresultaten handmatig verstuurd worden door deze uit de lijst met meetresultaten te selecteren zodat ze opnieuw op het scherm weergegeven worden en ze daarna te versturen..

AANWIJZING • Resultaten waarvoor geen uitvoer is geselecteerd, worden niet verstuurd (zie paragraaf 6.1.8 “Selectie uitvoer gegevens” in de “LH-600E/EG Handleiding (Software)”).

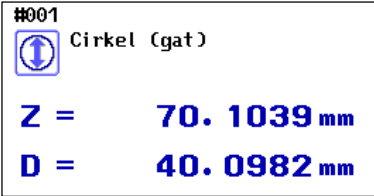
5.3.1 Weergegeven resultaten direct na het meten versturen.

Tabel 5-3

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Schermscherm weergave
1	Kies het “INSTELLINGEN” menu. Druk op de  toets.		<Aanwijzing gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
2	Kies het “Instellingen” menu. Selecteer “Instellingen”.		<INSTELLINGEN> 1: Meetcondities 2: Automatisch meten 3: Instellingen 4: Apparaten 5: Systeem 6: Onderhoud 7: 8: 9: 0: Afsluiten instel.
3	Kies “RS-232C uitvoer”. Selecteer “RS-232C uitvoer”.		<Instellingen> 1: Autom. labelnaam [X] 2: Waarschuwing [X] [100 %] 3: Autom. printen [X] 4: RS-232C uitvoer [Geen] 5: RS-232C formaat [Alles] 6: 7: 8: 9: 0: Afsluiten instel.
4	Instellen op “Handmatig”. Selecteer “Handmatig”.		1: Geen 2: Automatisch 3: Handmatig 4: Autom. & handmatig
5	Voer stap 5 t/m 7 in Tabel 5-2 in paragraaf 5.2 “Automatische uitvoer” uit.	-	-

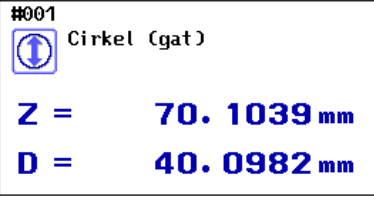
5. GEGEVENSUITVOER VIA DE RS-232C INTERFACE

Tabel 5-3

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
6	Versturen van het resultaat. Na het uitvoeren van het (meet-)commando drukt u op de  toets.		
7	Het weergegeven resultaat wordt via de RS-232C verstuurd conform het geselecteerde uitvoer formaat.	-	-

5.3.2 Versturen van resultaten vanuit de lijst met resultaten

Tabel 5-4

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherm weergave
1	Voer stap 1 t/m 5 in Tabel 5-3 in paragraaf 5.3.1 uit.	-	-
2	Weergeven van de soorten informatie. Druk op de  toets.		<Aanwijzingen gebied> Druk een [Meetfunctie] toets voor starten meting. [INFO]: Info weergeven.
3	Kies de lijst met meetresultaten Selecteer "Meetresultaten weergeven".		Informatie 1: Meetcondities weergeven 2: Meetresultaten weergeven
4	Selecteer een resultaat. Er verschijnt een lijst met meetresultaten. Druk op de  en  toetsen om de selectiebalk naar het gewenste resultaatnummer te verplaatsen. (in dit voorbeeld, #001).	 	<Meetresultaten weergeven> #001 Cirkel (gat) #002 Hoogte (bovenvlak) #003 Hoogte (ondervlak) #004 Cirkel (as) #005 Cirkel (gat)
5	Bevestig uw keuze. Druk op de  toets.		<Meetresultaten weergeven> #001 Cirkel (gat) #002 Hoogte (bovenvlak) #003 Hoogte (ondervlak) #004 Cirkel (as) #005 Cirkel (gat)
6	Verstuur het resultaat. Druk op de  toets.		

Tabel 5-4

Nr.	Uit te voeren stap	Toets	Scherf weergave
7	Het op het scherm getoonde resultaat wordt verstuurd via de RS-232C interface conform het geselecteerde uitvoer formaat.	-	-

TIP • Om alle meetresultaten in de weergegeven lijst in één keer te versturen drukt u op de  toets zonder eerst een enkel resultaatnummer te selecteren. (U slaat dan dus stap 4 en 5 in Tabel 5.4 over)

Mitutoyo Corporation

20-1, Sakado 1-chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japonya

Tel: (+81) 0 44 813 -8230 FAKS: (+81) 0 44 813 -8231

Ana sayfa: <http://www.mitutoyo.co.jp/global.html>