

5 vlaks contact cycli voor gereedschap instellen (voor Fanuc en Meldas besturingen)

© 2011–2014 Renishaw plc. Alle rechten voorbehouden.

Dit document mag in geen enkele vorm, noch geheel, noch gedeeltelijk, worden gekopieerd, gereproduceerd of overgebracht op een ander medium of in een andere taal zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Renishaw.

De publicatie van materiaal in dit document impliceert niet dat Renishaw plc zijn patentrechten vrijgeeft.

Disclaimer

RENISHAW HEEFT AL HET MOGELIJKE GEDAAN OM TE ZORGEN DAT DE INHOUD VAN DIT DOCUMENT OP DE DATUM VAN PUBLICATIE JUIST IS, MAAR GEEFT GEEN GARANTIES EN DOET GEEN BEWERINGEN TEN AANZIEN VAN DE INHOUD. RENISHAW SLUIT ELKE AANSPRAKELIJKHEID, OP WELKE GROND DAN OOK, VOOR EVENTUELE ONJUISTHEDEN IN DIT DOCUMENT UIT.

Handelsmerken

RENISHAW en het tasterembleem gebruikt in het RENISHAW-logo zijn geregistreerde handelsmerken van Renishaw plc in het Verenigd Koninkrijk en andere landen. **apply innovation** en namen en vermeldingen van andere Renishaw producten en technologieën zijn handelsmerken van Renishaw plc of van haar dochterondernemingen.

Alle andere merknamen en productnamen die in dit document worden gebruikt zijn handelsnamen, handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van de respectievelijke eigenaren.

BELANGRIJK – A.U.B. ZORGVULDIG LEZEN

RENISHAW PRODUCTLICENTIE

Licentiehouder: U, de persoon, de firma of het bedrijf die/dat de licentievoorwaarden accepteert.

Renishaw : Renishaw plc, New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Verenigd Koninkrijk.

Product : De software die ontwikkeld is voor numerieke machinebesturingen en door Renishaw geleverd wordt voor toepassing met Renishaw tastersystemen voor bewerkingsmachines.

Gebruiksllicentie: Een niet-exclusieve licentie om het **product** op één bewerkingsmachine te gebruiken.

Door het **product** te installeren en/of te gebruiken geeft u aan de voorwaarden van deze licentie te accepteren.

Renishaw verleent de **licentiehouder** een **licentie** om het **product te gebruiken** op voorwaarde dat de **licentiehouder** de volgende voorwaarden accepteert:

1. Alle rechten op het **product** zijn en blijven eigendom van **Renishaw** en zijn licentiegevers.
2. **Renishaw** zal het **product** vervangen of repareren als het binnen 90 dagen na levering bij correct gebruik niet in essentie werkt conform de specificaties. Deze garantie geldt niet wanneer het **product** gewijzigd is op een manier die niet specifiek omschreven is in het **product** of in de bij het **product** geleverde installatie- en programmeerhandleidingen, en wanneer het **product** gebruikt wordt met tastersystemen die niet door **Renishaw** gefabriceerd zijn. Met uitzondering van hetgeen in deze paragraaf is bepaald, worden alle wettelijke garanties, voorwaarden en condities uitgesloten. Er wordt met name geen garantie gegeven dat het **product** geen bugs of fouten bevat.
3. **N.B. - BEPERKING VAN AANSPRAKELIJKHEID IN VERBAND MET GEBRUIK VAN HET PRODUCT**

Renishaw sluit geen aansprakelijkheid uit voor persoonlijk letsel of overlijden als gevolg van nalatigheid van **Renishaw**.

De aansprakelijkheid van **Renishaw** beperkt zich tot (a) de garantie vermeld in paragraaf 2 en (b) een vergoeding voor directe schade tot maximaal 50.000 pond.

Renishaw is jegens **licentiehouder** niet aansprakelijk voor eventuele indirecte schade, gevolgschade of economische schade (met inbegrip van, doch niet beperkt tot, verlies van gegevens, winst of goodwill).

Het **product** is ontwikkeld voor toepassing met **Renishaw** tastersystemen voor bewerkingsmachines. **Renishaw** is niet aansprakelijk voor de gevolgen van gebruik van het **product** met tastersystemen van andere fabricaten.

Door de voorwaarden van deze licentie te accepteren stemt **licentiehouder** ermee in dat deze beperking van aansprakelijkheid redelijk is.
4. Het is **licentiehouder** niet toegestaan het **product** te reproduceren, behalve voor zover deze licentie of het toepasselijk recht dit toestaat. **Licentiehouder** is bevoegd om voor beveiligingsdoelen een reservekopie van het **product** te maken. Het is **licentiehouder** niet toegestaan om licentie- of copyrightvermeldingen, etiketten of merken uit het origineel te verwijderen, en hij zal erop toezien dat dergelijke vermeldingen in alle kopieën ongewijzigd aanwezig zijn.
5. Als het **product** elektronische handleidingen bevat, is het **licentiehouder** toegestaan deze geheel of gedeeltelijk af te drukken, mits de afdrukken of kopieën niet zonder schriftelijke toestemming van **Renishaw** worden verstrekt aan een derde die geen werknemer of contractant van **licentiehouder** is.
6. Het is **licentiehouder** niet toegestaan het **product** uiteen te nemen, te decompileren of te wijzigen of een onderdeel van het **product** apart te gebruiken, tenzij toegestaan door een specifieke instructie in het **product** of in de bij het **product** geleverde programmeer- en installatiehandleidingen of door het toepasselijk recht, in het laatste geval op voorwaarde dat **licentiehouder** eerst aan **Renishaw** informatie vraagt over koppeling aan andere software van **licentiehouder**.
7. Het is **licentiehouder** niet toegestaan het **product** op welke wijze dan ook ter beschikking te stellen aan een derde partij, of deze licentie en het **product** zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van **Renishaw** over te dragen aan een derde partij. Eventuele toestemming van **Renishaw** is alleen mogelijk als de toegestane verkrijger instemt met alle voorwaarden van deze licentie en **licentiehouder** geen kopieën van het **product** behoudt. Indien **licentiehouder** wederverkoper is van **Renishaw** tastersystemen voor bewerkingsmachines, dan is het **licentiehouder** toegestaan het **product** over te dragen voor gebruik door een eindgebruiker met een **Renishaw** tastersysteem voor bewerkingsmachines.
8. **Renishaw** heeft het recht deze licentie direct te beëindigen indien **licentiehouder** bij het nakomen van één of meer van deze voorwaarden in gebreke blijft. **Licentiehouder** stemt ermee in om direct na het bericht van beëindiging door **Renishaw** alle kopieën van het **product** die hij in zijn bezit of beheer heeft te retourneren of te vernietigen.
9. Op deze licentie is het Engelse recht van toepassing en partijen onderwerpen zich aan de exclusieve bevoegdheid van de Engelse rechtbanken.

REGISTRATIE VAN APPARATUUR

Wij verzoeken u dit formulier (en indien van toepassing formulier 2 op de volgende pagina) in te vullen nadat de Renishaw apparatuur op uw machine geïnstalleerd is. Bewaar zelf een kopie en stuur het formulier naar uw plaatselijke Renishaw-leverancier. Contactgegevens vindt u op onze website bij www.renishaw.nl/contact. Normaal gesproken vult de installatietechnicus van Renishaw deze formulieren in.

| | |
|--|--|
| MACHINEGEGEVENS Omschrijving machine Type machine Besturing Speciale voorzieningen besturing | |
| RENISHAW HARDWARE Type inspectiemeettaster Type interface Type gereedschapinsteltaster Type interface | RENISHAW SOFTWARE Inspectiepakket(ten) Gereedschapinstelpakket(ten) |
| SPECIALE SCHAKELCODES (M OF ANDERE) VOOR ZOVER VAN TOEPASSING | |
| Taster (rotatie) inschakelen Taster (rotatie) uitschakelen Start-/ foutsignaal | Alleen dubbele systemen Inspectiemeettaster inschakelen Gereedschapinsteltaster inschakelen Overige |
| AANVULLENDE INFORMATIE | |
| <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; float: right; margin-top: 10px;"> Vink aan als formulier 2 op volgende pagina ingevuld is. </div> | |
| Naam klant Adres klant Telefoonnr. klant Contactpersoon klant | Datum installatie Installatietechnicus Datum training |

REGISTRATIE VAN AFWIJKINGEN IN SOFTWARE

| | |
|--|-----------------------------|
| Renishaw standaardset nr. | Softwarepakket nrs. |
| Reden voor afwijking | |
| Softwarer. en macronr. | Toelichtingen en correcties |
| <p>Het softwarepakket waarvoor deze veranderingen worden toegestaan valt onder copyright. Renishaw plc bewaart een kopie van dit afwijkingenblad. De klant dient zelf een kopie van de softwarewijzigingen te bewaren. Renishaw plc bewaart deze niet.</p> | |



Waarschuwing – softwareveiligheid

De door u gekochte software wordt gebruikt om de aansturing van de bewerkingsmachine te regelen. De software is ontworpen om onder supervisie van de operator de machine op een bepaalde manier te laten werken en is geconfigureerd op een bepaalde bewerkingsmachine/besturing-combinatie.

Renishaw heeft geen invloed op de precieze programmaconfiguratie van de besturing waarmee deze software zal worden gebruikt, noch op de mechanische lay out van de machine. Daarom heeft de persoon die de software gebruikt, de verantwoordelijkheid om te zorgen dat:

- alle veiligheidsschermen op hun plaats zitten en correct werken, alvorens de machine in werking wordt gesteld,
- alle handmatige 'overrides' (tijdelijke uitschakeling van beveiligingen e.d.) ongedaan zijn gemaakt, alvorens de machine in werking wordt gesteld,
- de programmastappen die door de software worden uitgevoerd, compatibel zijn met de besturing waarvoor ze zijn bedoeld,
- geen van de bewegingen die de machine, gestuurd door het programma, moet uitvoeren, gevaar opleveren voor de machine zelf of voor personen die zich in de nabijheid van de machine bevinden,
- het grondig vertrouwd zijn met de bewerkingsmachine en zijn besturing, de werking begrijpen van coördinaatsystemen, gereedschapinstellingen en communicatie met programmatuur (uploaden en downloaden), en het weten waar de noodstopknoppen zitten.

LET OP: Deze software maakt gebruik van besturingsvariabelen tijdens de uitvoering. Aanpassing van deze variabelen, inclusief de variabelen die vermeld worden in deze handleiding, of van gereedschaps- en werkstukinstellingen, kunnen tijdens de uitvoering van deze software leiden tot storingen.

Voorbeeld codeformaat

Voor de duidelijkheid bevatten de codevoorbeelden in dit document spaties tussen de diverse invoer voor de programma-aanroep. In de praktijk is het niet vereist dat deze spaties aanwezig zijn.

De volgende code bijvoorbeeld:

G65 P9857 D50.01 Z6.0 K.01 H2.0

kan ingevoerd worden als:

G65P9857D50.01Z6.0K.01H2.0

OPMERKING: Alle codevoorbeelden worden getoond met invoergegevens gevolgd door een decimale punt. Sommige besturingen werken misschien ook goed zonder deze decimale punten, maar het is belangrijk dit goed te controleren voordat u een programma gaat uitvoeren.

Inhoud

Hoofdstuk 1 Om te beginnen

| | |
|--|-----|
| Waarom uw taster kalibreren? | 1-2 |
| Gereedschapsnelheid en aanzet | 1-3 |
| Spindeltoerental bij eerste keer raken | 1-3 |
| Aanzet bij eerste keer raken | 1-3 |
| Spindeltoerental bij tweede keer raken | 1-3 |
| Aanzet bij tweede keer raken | 1-3 |
| Ondersteunde soorten gereedschapinstelling | 1-4 |
| Toepassing van positieve gereedschapinstelling | 1-4 |
| Toepassing van negatieve gereedschapinstelling | 1-4 |

Hoofdstuk 2 Software-installatie

| | |
|---|-----|
| Inleiding | 2-2 |
| Macrovariabelen | 2-2 |
| Macro O9750 met instelgegevens | 2-3 |
| Tasteroriëntatie (#104) en enkelzijdige diametermeting (#103) | 2-5 |
| Vrijstandafstand #105 aanpassen | 2-6 |
| Keuze 'lang gereedschap/kort gereedschap' (#138 en #139) | 2-6 |

Hoofdstuk 3 De stylus kalibreren

| | |
|---|-----|
| De stylus kalibreren – macro O9855 | 3-2 |
| Voorbeelden kalibratie | 3-4 |
| Opslag parameters voor kalibratiegegevens | 3-5 |

Hoofdstuk 4 Handmatige lengte- of lengte- en radiusmeting

| | |
|--|-----|
| Cyclus voor handmatig lengte of lengte en radius instellen – macro O9856 | 4-2 |
|--|-----|

Hoofdstuk 5 Automatische lengte- en radiusmeting

| | |
|---|------|
| Automatisch lengte instellen – macro O9857 | 5-2 |
| Automatisch radius of diameter instellen – macro O9857 | 5-5 |
| Automatische lengte- en radiusinstelling – macro O9857 | 5-8 |
| Automatisch lengte instellen met opwaartse beweging – macro O9857 | 5-11 |

Hoofdstuk 6 Gereedschapbreukdetectie

| | |
|---|-----|
| Cyclus voor gereedschapbreukdetectie – macro O9858..... | 6-2 |
| Voorbeeld 1: Een boor controleren op breuk | 6-4 |
| Voorbeeld 2: Een frees controleren op breuk..... | 6-4 |

Hoofdstuk 7 Cyclus voor thermische compensatie

| | |
|--|-----|
| Cyclus voor thermische compensatie – macro O9859 | 7-2 |
| Voorbeeld 1: Basisgegevens instellen..... | 7-3 |
| Voorbeeld 2: Gegevens meten en vergelijken | 7-4 |

Hoofdstuk 8 Geavanceerde mogelijkheden

| | |
|---|-----|
| Meerassige keuze..... | 8-2 |
| Variabelen #121, #122 en #123 instellen (O9750)..... | 8-2 |
| Veilige terugtrekpositie van spindel aanpassen (O9751)..... | 8-2 |
| Keuze voor duotastersysteem | 8-3 |
| Keuze voor één taster met twee spindeloriëntaties..... | 8-4 |
| Keuze voor langere levensduur stylus..... | 8-5 |
| Keuze voor G-code op maat (alleen Fanuc)..... | 8-5 |
| Programmeren met G-codes | 8-6 |
| Voorbeelden van G-code op maat..... | 8-6 |

Hoofdstuk 9 Alarm meldingen

| | |
|---|-----|
| Alarm melding "PROBE*OPEN" | 9-2 |
| Alarm melding "PROBE*FAIL" | 9-2 |
| Alarm melding "MISSING*INPUT" | 9-2 |
| Alarm melding "H*INPUT*NOT*ALLOWED" | 9-2 |
| Alarm melding "MISSING*DATA*IN*O9750"..... | 9-2 |
| Alarm melding "TOOL*PULL*OUT" | 9-2 |
| Alarm melding "BROKEN*TOOL" | 9-3 |
| Alarm melding "SAME*T-D*OFFSET" | 9-3 |
| Alarm melding "FORMAT*ERROR" | 9-3 |
| Alarm melding "TOOL*OUT*OF*RANGE" | 9-3 |
| Alarm melding "OUT*OF*TOLERANCE" | 9-3 |
| Alarm melding "CHECK*PARAM*5006.6*SETTING" | 9-3 |
| Alarm melding "TOOL*OFFSET*ACTIVE" | 9-4 |
| Alarm melding "THERMAL*COMP*TOLERANCE*EXCEEDED" | 9-4 |
| Alarm melding "Y*INPUT*OUT*OF*RANGE" | 9-4 |

Hoofdstuk 1

Om te beginnen

Neem voordat u de software voor gereedschapinstelling gaat gebruiken eerst de tijd om dit hoofdstuk te lezen. Het geeft u basisinzicht over het belang van nauwkeurige kalibratie van de taster die u gaat gebruiken om gereedschap in te stellen. Alleen als de taster nauwkeurig gekalibreerd is, kunt u de kwaliteit van uw productieproces volledig onder controle krijgen. Dit hoofdstuk geeft u ook enkele richtlijnen over welke werkomstandigheden het meest geschikt zijn voor uw taster.

Inhoud van dit hoofdstuk

| | |
|--|-----|
| Waarom uw taster kalibreren? | 1-2 |
| Gereedschapsnelheid en aanzet | 1-3 |
| Spindeltoerental bij eerste keer raken | 1-3 |
| Aanzet bij eerste keer raken | 1-3 |
| Spindeltoerental bij tweede keer raken..... | 1-3 |
| Aanzet bij tweede keer raken..... | 1-3 |
| Ondersteunde soorten gereedschapinstelling | 1-4 |
| Toepassing van positieve gereedschapinstelling | 1-4 |
| Toepassing van negatieve gereedschapinstelling | 1-4 |

Waarom uw taster kalibreren?

In hoofdstuk 3 van deze handleiding is omschreven hoe u uw Renishaw gereedschap-insteltaster kunt kalibreren. Maar waarom is kalibreren van uw taster zo belangrijk?

Nadat uw taster geassembleerd en op de machinetafel bevestigd is, moeten de vlakken van de stylus uitgelijnd worden met de machineassen zodat bij het instellen van gereedschap geen meetfouten ontstaan. Voer deze procedure zorgvuldig uit. Probeer voor normaal gebruik de vlakken uit te lijnen binnen 0,010 mm. Dit bereikt u door de stylus handmatig bij te stellen met de meegeleverde stelschroeven en een geschikt instrument, zoals een meetklok, aangebracht in de machinespindel.

Nadat de taster op de machine juist ingesteld is, moet de taster gekalibreerd worden. Kalibratiecycli hiervoor worden meegeleverd. De bedoeling is om de schakelpuntwaarden onder normale meetomstandigheden vast te stellen voor het meetvlak van de stylus op de taster. De kalibratiewaarden worden opgeslagen in macrovariabelen om tijdens instelcycli de afmetingen van het gereedschap te berekenen.

De verkregen waarden zijn schakelposities langs een as (in machinecoördinaten). Eventuele fouten vanwege de machine of de meetkarakteristiek van de taster vallen zo door de kalibratie automatisch weg. Deze waarden zijn de elektronische schakelposities onder dynamische werkomstandigheden, en niet noodzakelijk de echte fysieke posities van het stylusvlak.

OPMERKING: Als de schakelpuntwaarden een slechte herhaalbaarheid hebben, dan zit waarschijnlijk de probe of stylus los of heeft de machine of taster een storing. Nader onderzoek is dan nodig.

Omdat elk Renishaw tastersysteem voor gereedschapinstelling uniek is, is het essentieel dat u in de volgende situaties kalibreert:

- Als uw tastersysteem voor de eerste keer gebruikt wordt;
- Als er een nieuwe stylus aan uw taster gemonteerd is;
- Als het vermoeden bestaat dat de stylus vervormd werd of dat de taster een botsing had.

Gereedschapsnelheid en aanzet



WAARSCHUWING: Een gereedschap instellen door het tegen de stylus te laten draaien is mogelijk bij de meeste gereedschappen. Bij sommige gereedschappen, die bijvoorbeeld carbide punten of fijne snijtanden hebben, kan het contact met de stylus onder zulke omstandigheden echter de snijkanten beschadigen.

In de praktijk is gebleken dat de onderstaande parameters goede werkomstandigheden opleveren voor Renishaw gereedschapinsteltasters. In specifieke situaties is misschien nog verbetering of optimalisatie mogelijk.

De op de tafel gemonteerde taster is geschikt om gereedschaplengte in te stellen (niet-roterend). Er worden ook cycli meegeleverd om de lengte en radius van roterend gereedschap in te stellen.

Spindeltoerental bij eerste keer raken

Het toerental voor de eerste beweging tegen de taster is berekend uit een oppervlakte-snijsnelheid van 60,0 m/minuut. Dit wordt aangehouden in het bereik tussen 150 tpm en 800 tpm en wordt toegepast op gereedschappen van 24,0 mm tot 127,0 mm diameter. Bij andere diameters wordt deze oppervlakte-snijsnelheid niet aangehouden.

Aanzet bij eerste keer raken

De aanzet F berekent u als volgt:

$$F = 0,15 \times \text{tpm} \quad (F \text{ in mm/minuut})$$

Spindeltoerental bij tweede keer raken

800 tpm.

Aanzet bij tweede keer raken

4,0 mm/minuut aanzet, resolutie 0,005 mm/omw.

Ondersteunde soorten gereedschapinstelling

Toepassing van positieve gereedschapinstelling

De software van het gereedschapinstelsysteem is ideaal om gereedschap in te stellen met positieve instelwaarden die de fysieke lengte van het gereedschap aangeven.

In deze hele gids gaan de omschrijvingen uit van positieve gereedschapinstellingen. De software is ook te gebruiken indien negatieve instelwaarden worden toegepast of wanneer de instellingen plus- of minwaarden zijn ten opzichte van een referentiegereedschap.

Toepassing van negatieve gereedschapinstelling

De ingevoerde instelwaarde is de afstand die de gereedschappunt moet afleggen vanaf de nulpositie naar het nulpunt (0) van het productprogramma (luchtopeningmethode) in plaats van de fysieke gereedschaplengte.

Hoofdstuk 2

Software-installatie

De software voor gereedschapinstelling wordt geleverd met standaardinstellingen. Deze kunnen tijdens de installatie aangepast worden voor een specifieke machine. Dit hoofdstuk omschrijft hoe u deze instellingen aanpast.

Inhoud van dit hoofdstuk

| | |
|--|-----|
| Inleiding..... | 2-2 |
| Macrovariabelen..... | 2-2 |
| Macro O9750 met instelgegevens | 2-3 |
| Tasteroriëntatie (#104) en enkelzijdige diametermeting (#103)..... | 2-5 |
| Vrijstandafstand #105 aanpassen..... | 2-6 |
| Keuze 'lang gereedschap/kort gereedschap' (#138 en #139) | 2-6 |

Inleiding

De software wordt geleverd op cd. Wanneer u de cd invoert in de pc, wordt automatisch een “wizard” gestart. Op het scherm ziet u de volgende mogelijkheden:

- Programmeerhandleiding.
- Readme-bestand.
- Macro's genereren.

Klik op “Macro's genereren” en voer in de velden geschikte waarden in. De afgebeelde informatie helpt u daarbij. Hebt u alle velden ingevuld, klik dan op de toets “Uitvoeren” onder op het scherm. Het systeem genereert nu de macro's die nodig zijn voor uw machine. De macro's worden opgeslagen op uw pc, in de map en het bestand die boven de toets “Uitvoeren” te zien zijn. Deze macro's kunt u nu invoeren in de machine.

Mocht de wizard niet werken, dan kunt u aan de hand van dit hoofdstuk de macro's handmatig bewerken voor uw machine. Doe dit als volgt:

1. Bekijk vanuit uw pc de cd en zoek de map “Macros” op.
2. Open deze map en zoek het bestand “Macro” op.
3. Kopieer dit bestand naar uw pc.
4. Bewerk dit bestand op uw pc, of zet het bestand in uw machine en bewerk het daar.

Macrovariabelen

De software van het gereedschapinstelsysteem gebruikt de volgende variabelen:

- Macrovariabelen van de serie #500 zijn voor de kalibratiegegevens.
- Macrovariabelen van de serie #100 – #149 zijn voor de instelgegevens.
- Macrovariabelen #1 t/m #31 zijn gereserveerd voor lokaal gedefinieerde gegevens.

Met variabele #120 wordt het basisnummer gedefinieerd van de kalibratievariabelen. Dit nummer is te veranderen om eventuele conflicten met andere software te voorkomen.

Macro O9750 met instelgegevens

Lees onderstaande beschrijvingen van de parameters en pas dan macro O9750 aan waar nodig.

OPMERKING: Alle waarden moeten metrisch zijn.

- | | |
|------|--|
| #101 | Snelheid bij eerste keer taster raken. Standaard: 200 mm/minuut |
| #102 | Soort gereedschapinstelling. 1 = Type A, een register per gereedschap 2 = Type B, twee registers per gereedschap – geometrie en slijtage 3 = Type C, vier registers per gereedschap - lengtegeometrie en -slijtage en radiusgeometrie en –slijtage Nadere informatie over soorten gereedschapinstelling voor andere besturingen vindt u in het bestand Readme. |
| #103 | Enkelzijdige meetinstelling (zie blz. 2-5). |
| #104 | Tasteroriëntatie (zie blz. 2-5). |
| #105 | Vrijstandafstand (zie blz. 2-6). Standaard: 0.3 mm |
| #106 | Twee tasters voor gereedschap instellen (0 = nee, 1 = ja) Standaard: 0 |
| #109 | Soort register voor gereedschapinstellingen (1 = radius, 2 = diameter). Standaard: 1 |
| #110 | Gereedschapdiameters groter dan deze maat worden roterend gemeten. Standaard: 10 mm |
| #111 | Gereedschapdiameters groter dan deze maat worden enkelzijdig gemeten (zie blz. 2-5). Standaard: 100 mm |
| #112 | Gereserveerd voor toekomstig gebruik. |
| #113 | Vrije afstand boven de stylus bij initiële benadering. Standaard: 100 mm |
| #114 | Vrije afstand boven de stylus bij secundaire benadering. Standaard: 10 mm |

- #117 Standaard overtravelafstand.
- Overtravel is de afstand die het gereedschap mag bewegen naar de stylus toe voordat de melding TASTERFOUT ontstaat.
- Standaard:** 5 mm
- #118 OTS/RTS gereedschapinsteltaster (1 = ja, 0 = nee).
- Standaard:** 0
- #119 Gereserveerd voor toekomstig gebruik.
- #120 Het basisnummer voor kalibratiegegevens van de serie #500.
- Standaard:** 520
- #121 X as van de machine) Alleen aanpassen voor meerassige
#122 Y as van de machine > keuze (zie hoofdstuk 8
#123 Z as van de machine) "Geavanceerde mogelijkheden")
- #124 Snelheid bij zoeken 'lang gereedschap/kort gereedschap'.
- Standaard:** 2000 mm/minuut
- #125 Radiale vrijloop.
- Radiale vrijloop is de afstand tussen gereedschap en stylus bij het omlaag bewegen langs de styluskant.
- Standaard:** 5 mm
- #127 Hoge verplaatsingssnelheid.
- Standaard:** 5000 mm/minuut
- #138 Waarde lang gereedschap.
- Standaard:** 0 (keuze niet actief) (zie blz. 2-6)
- #139 Waarde kort gereedschap.
- Standaard:** 0 (keuze niet actief) (zie blz. 2-6)
- #145 In-positiegebied, waarmee gecontroleerd wordt of de stylus al geschakeld heeft aan het begin van de meetbeweging. Normaal gesproken hoeft deze waarde niet aangepast te worden.
- Standaard:** 0.005 mm

Tasteroriëntatie (#104) en enkelzijdige diametermeting (#103)

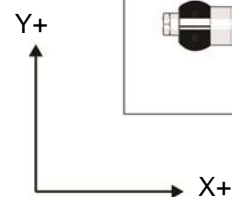
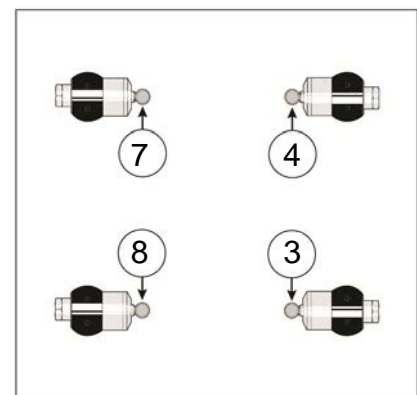
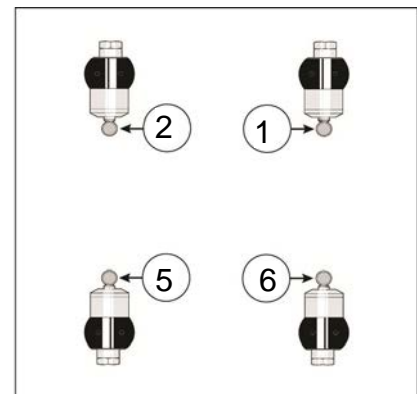
U dient #103, #104 en #111 in te voeren in de instellingenmacro O9750.

#104 is de oriëntatie van de taster.

#103 bepaalt welke styluszijde gebruikt wordt om diameters te meten die groter zijn dan de waarde in #111 (enkelzijdige meting).

Voorbeelden:

| Option | Oriëntatie van taster #104 | Keuze van zijde #103 |
|--------|----------------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 1 |
| 2 | 2 | -1 |
| 3 | 1 | -1 |
| 4 | 1 | 1 |
| 5 | -2 | -1 |
| 6 | -2 | 1 |
| 7 | -1 | 1 |
| 8 | -1 | -1 |



Figuur 2.1 Oriëntatie van de taster en instellingen voor enkelzijdige diametermeting

Vrijstandafstand #105 aanpassen

Met de vrijstandafstand #105 wordt de afstand bepaald waarover weg van het oppervlak wordt bewogen vóór de laatste meetbeweging.

De software neemt hiervoor bij eerste gebruik een standaardwaarde van 0,3 mm. Voor een minimale cyclustijd dient u de waarde in #105 te optimaliseren.

Pas de vrijstandafstand #105 aan door de cyclus voor statische lengte-instelling te herhalen. Reduceer de waarde #105 iedere keer, totdat het gereedschap net vrijkomt van het stylusoppervlak vóór de tweede keer raken.

OPMERKING: Als de waarde te klein is, dan volgt het alarm TASTER VERBROKEN.

Keuze 'lang gereedschap/kort gereedschap' (#138 en #139)

Deze functie wordt alleen gebruikt in programma O9857 (automatisch lengte instellen) en is alleen toe te passen om gecentreerd gereedschap te meten.

Voor de mogelijkheid 'lang gereedschap/kort gereedschap' voert u in instellingenmacro O9750 bij #138 de maximale gereedschaplengte in, en bij #139 de minimale gereedschaplengte. De gereedschapinstelcyclus zoekt en meet automatisch de lengte van een gereedschap tussen de ingestelde minimum- en maximumlengte. Op de gereedschapinstellingenpagina is geen gereedschapinstelling nodig.

De cyclus beweegt de spindel automatisch naar de nulpositie op de gereedschapas. Daarna wordt midden boven de stylus gepositioneerd en met hoge verplaatsingssnelheid (#127 in O9750) naar de positie voor lang gereedschap boven de stylus bewogen. Vervolgens gaat het gereedschap naar de stylus met de snelheid in #124, totdat een signaal wordt ontvangen. Wordt het gereedschap niet gedetecteerd binnen het ingestelde gebied, dan verschijnt de melding TASTERFOUT.

Instellingen in O9750

- #138 Maximale gereedschaplengte.
- #139 Minimale gereedschaplengte.
- #124 Zoeksnelheid.

OPMERKING: Indien #138 en #139 nul zijn, dan is het zoeken naar 'lang gereedschap/kort gereedschap' uitgeschakeld. In dit geval moet u de globale gereedschaplengte opslaan in het instellingenregister voordat u gaat meten, of de invoer Y programmeren.



WAARSCHUWING: Als het 'lang gereedschap/kort gereedschap' zoeken is ingeschakeld en invoer D groter is dan instelling #110 (gereedschapdiameters groter dan deze maat worden roterend gemeten), dan moet invoer Y (globale gereedschaplengte) gebruikt worden.

Deze bladzijde is opzettelijk leeg gelaten.

Hoofdstuk 3

De stylus kalibreren

Dit hoofdstuk omschrijft hoe u de stylus van de taster op de machine kalibreert. Dit moet gebeuren voordat u de gereedschapinstelcycli gebruikt.

Inhoud van dit hoofdstuk

| | |
|---|-----|
| De stylus kalibreren – macro O9855..... | 3-2 |
| Voorbeelden kalibratie | 3-4 |
| Opslag parameters voor kalibratiegegevens | 3-5 |

De stylus kalibreren – macro O9855

Omschrijving

Macro O9855 wordt gebruikt om de stylus van de taster te kalibreren.

Selecteer het mastergereedschap in de MDI-modus en positioneer het met handwiel of toetsen midden boven de stylus. Van het mastergereedschap moeten de diameter en lengte bekend zijn.

De cyclus brengt de master vanaf de startpositie naar de stylusvlakken, zoals gespecificeerd door tasteroriëntatievariabele #104 in instellingenmacro O9750. Voor de stylus worden kalibratiewaarden gevonden of berekend (alleen metrisch).

Toepassing

1. Breng de stylusvlakken evenwijdig aan de assen (of bij een ronde stylus: evenwijdig aan het bovenvlak).
2. Plaats het mastergereedschap op de spindel met een programmacommando of in de MDI-modus.
3. Maak een simpel programma met het commando G65 P9855 om de cyclus aan te roepen. Voer overige optionele invoer in (zie "Invoer").
4. Voer de lengte van het mastergereedschap in op de gereedschapinstellingenpagina voordat u de kalibratiecyclus uitvoert.
5. **BELANGRIJK:** Let erop dat het kalibratiegereedschap een minimale slingering heeft en voer de exacte stylusmaat in op de aanroepregel van het programma. Positioneer het gereedschap met handwiel of toetsen op een geschikt startpunt, zodat het zich midden boven de stylus en op ongeveer 50 mm van het bovenvlak bevindt.
6. Voer cyclus O9855 uit. Het gereedschap gaat 15 mm omlaag en dan wordt het alarm "TASTERFOUT" gegenereerd. Dit bevestigt dat de instelling van #112 juist is.

Als het gereedschap zich geen 15 mm omlaag verplaatst maar in plaats daarvan omhoog of omlaag beweegt over de lengte-instelling minder 15 mm, verander dan instelling #112 in programma O9750.
7. Positioneer het gereedschap 10 mm boven de stylus en voer cyclus O9855 uit.

Formaat

G65 P9855 Rr Tt Xx Yy [Cc Qq Uu Vv Zz]

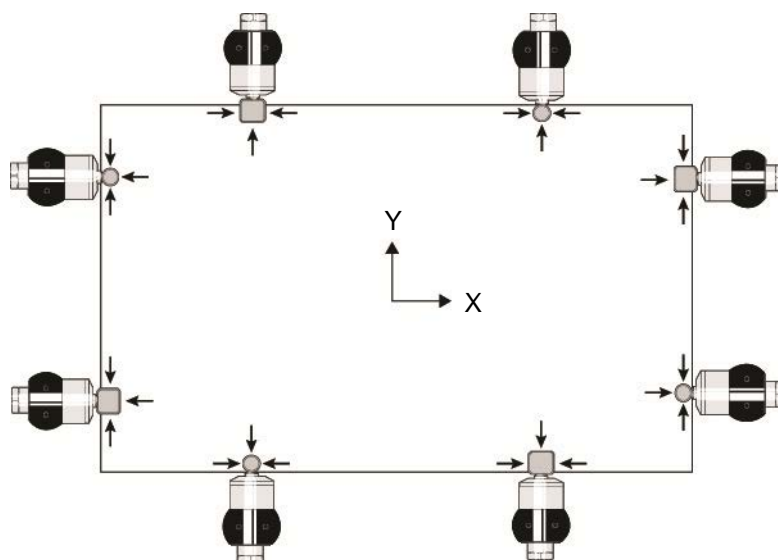
of

G65 P9855 Dd Rr Tt [Cc Qq Uu Vv Zz]

Tussen de haakjes [en] staat de optionele invoer.

Invoer

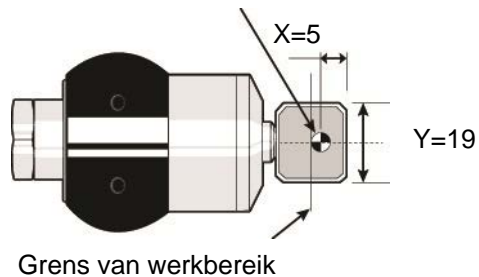
| | | |
|----|---|---|
| Cc | = | De afstand vanaf het bovenzvlak (Z) tot de onderzijde van de stylus. (Deze moet u invoeren bij meetcycli die van onder naar boven werken.) |
| Dd | = | De diameter van de ronde stylus, als voor X en Y geen invoer wordt gebruikt (zie figuur 3.3). |
| Qq | = | De overtravelafstand. |
| Rr | = | De exacte diameter van het mastergereedschap. |
| Tt | = | De te gebruiken gereedschaplengte-instelling. (DE INSTELLING MOET EXACT INGEGEVEN ZIJN.) |
| Uu | = | X overstap afstand, gebruikt tijdens spindelass kalibratie. |
| Vv | = | Y overstap afstand, gebruikt tijdens spindelass kalibratie. |
| Xx | = | De stylusbreedte (zie figuur 3.2). |
| Yy | = | De stylusbreedte (zie figuur 3.2). |
| Zz | = | De afstand vanaf het bovenzvlak van de stylus tot aan het meetpunt op de zijvlakken. |

**Figuur 3.1 Voorbeeld van bewegingen van de bewerkingsmachine**

Voorbeelden kalibratie

De XY-stylus instellen

Startpunt van kalibratie



Figuur 3.2 XY stylus instellen

Hierdoor is de stylus net binnen het werkbereik van de machine te positioneren.

Voorbeeld:

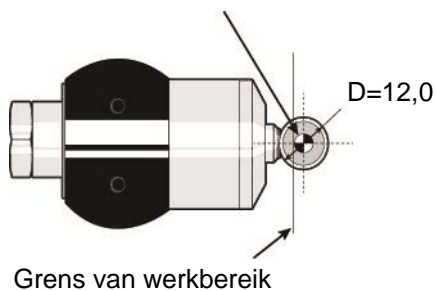
Positioneer het kalibratiegereedschap 10 mm boven het bovenzvlak van de stylus, zoals afgebeeld in figuur 3.2.

G65 P9855 R6.0 T21. X5.0 Y19.0

Na de kalibratie worden gereedschappen op 5 mm van de rand van de stylus gemeten.

Ronde stylus instellen

Startpunt van kalibratie



Figuur 3.3 Ronde stylus instellen

Voorbeeld:

Positioneer het kalibratiegereedschap 10 mm boven het bovenzvlak van de stylus, zoals afgebeeld in figuur 3.3.

G65 P9855 D12.0 R6.0 T21.

Opslag parameters voor kalibratiegegevens

Met variabele #120 wordt het basisnummer gedefinieerd van de kalibratievariabelen. Dit nummer is te veranderen om eventuele conflicten met andere software te voorkomen.

De volgende parameters worden automatisch ingesteld tijdens de kalibratiecyclus (in metrische eenheden):

- # 520 (520 + 0) Positie op Z as van het bovenzvlak van de stylus – statisch gereedschap.
- # 520 (520 + 1) Beweegpositie op +X as van het stylusvlak – roterend gereedschap.
- # 520 (520 + 2) Beweegpositie op –X as van het stylusvlak – roterend gereedschap.
- # 520 (520 + 3) Beweegpositie op +Y as van het stylusvlak – roterend gereedschap.
- # 520 (520 + 4) Beweegpositie op –Y as van het stylusvlak – roterend gereedschap.
- # 520 (520 + 5) Positie op Z as van het ondervlak van de stylus – roterend gereedschap.
- # 520 (520 + 6) Verschil tussen roterend en statisch gereedschap.
- # 520 (520 + 7) Thermische compensatie resetten.

OPMERKING: Voor twee tasters zijn 23 opeenvolgende vrije variabelen nodig.

Gegevens die u invoert op de aanroepregel van de cyclus gaan altijd vóór de standaardcondities.

Deze bladzijde is opzettelijk leeg gelaten.

Hoofdstuk 4

Handmatige lengte- of lengte- en radiusmeting

Dit hoofdstuk omschrijft hoe u de cyclus voor handmatig gereedschaplengte of -lengte en -radius instellen gebruikt. Met deze cyclus meet u de lengte of de lengte en radius van een gereedschap door dit met de hand 10 mm boven de stylus te plaatsen.

Inhoud van dit hoofdstuk

Cyclus voor handmatig lengte of lengte en radius instellen – macro O9856 4-2

Cyclus voor handmatig lengte of lengte en radius instellen – macro O9856

Omschrijving

Met deze cyclus meet u met de hand de lengte of de lengte en radius van een gereedschap.

Toepassing

Het gereedschap wordt met de hand 10 mm van de stylus geplaatst voordat de cyclus start. Er mag geen gereedschapinstelling actief zijn.

Als er geen invoer B is, dan brengt de cyclus het gereedschap naar de stylus en wordt alleen de lengte gemeten. Gebruik invoer B3. om de lengte en radius te meten.

Formaat

G65 P9856 [B3. Dd Tt]

Tussen de haakjes [en] staat de optionele invoer.

Voorbeeld: G65 P9856

Hiermee meet u de lengte van het huidige gereedschap op de spindel in het midden.

Voorbeeld 2: G65 P9856 D80.

Hiermee roteert u het gereedschap en wordt zijn lengte gemeten.

Voorbeeld 3: G65 P9856 B3. D80.

Hiermee roteert u het gereedschap en worden zijn lengte en daarna zijn radius gemeten.

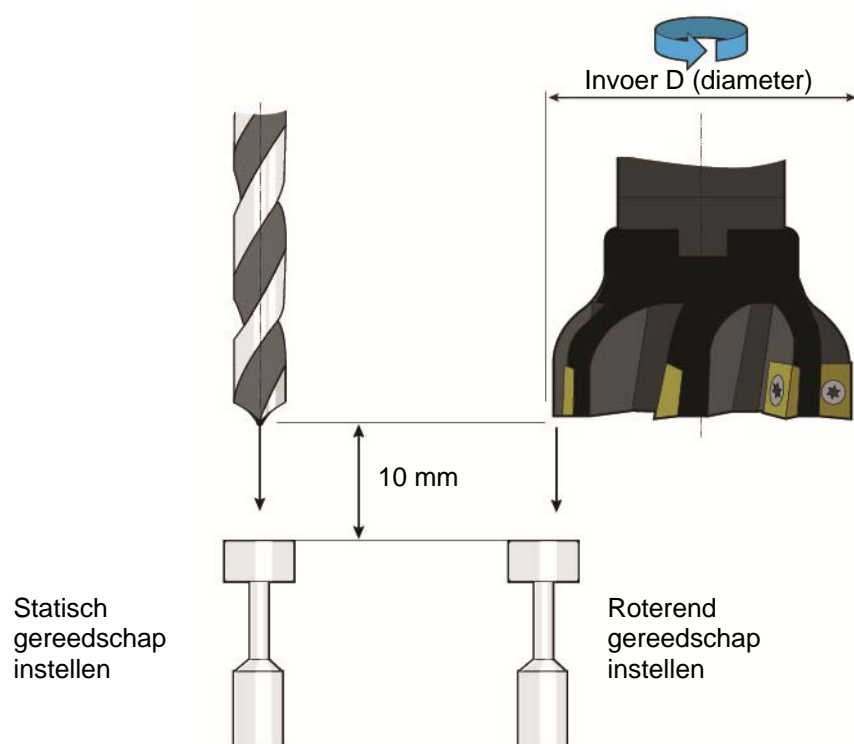
Invoer

B3. = De lengte en radius van het gereedschap meten. Als er geen invoer B is, dan wordt alleen de lengte gemeten.

Dd = De diameter van het gereedschap dat gemeten wordt.
Deze invoer wordt gebruikt als het gereedschap tijdens de meetcyclus geroteerd moet worden.

Tt = De bij te werken gereedschapinstelling.

Standaardwaarde: Huidige gereedschap op de spindel.



Figuur 4.1 Handmatig gereedschap positioneren vóór uitvoering van de cyclus

Deze bladzijde is opzettelijk leeg gelaten.

Hoofdstuk 5

Automatische lengte- en radiusmeting

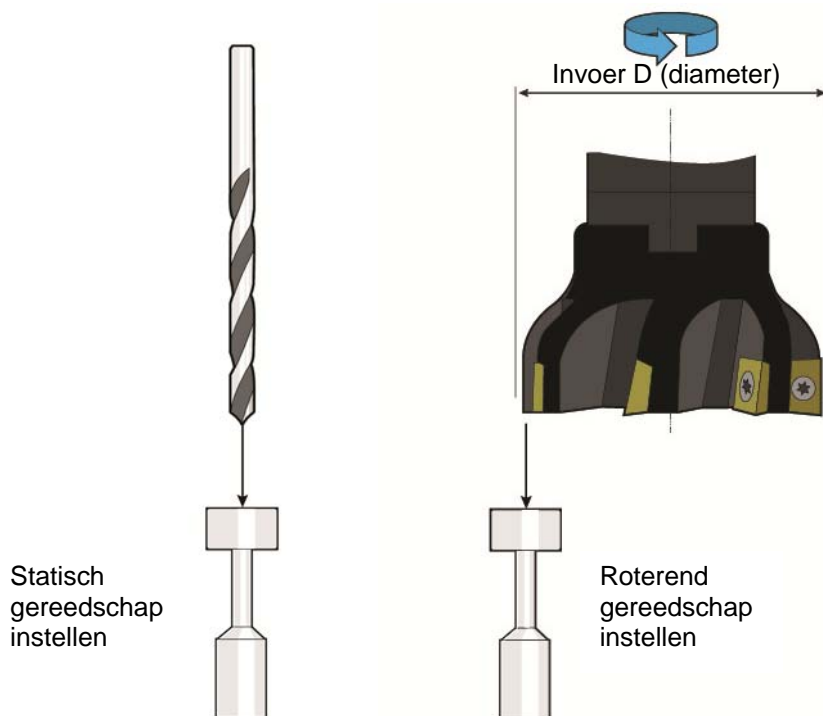
Dit hoofdstuk omschrijft hoe u de cycli voor automatische lengte- en radiusmeting gebruikt.

Inhoud van dit hoofdstuk

| | |
|---|------|
| Automatisch lengte instellen – macro O9857 | 5-2 |
| Automatisch radius of diameter instellen – macro O9857 | 5-5 |
| Automatische lengte- en radiusinstelling – macro O9857 | 5-8 |
| Automatisch lengte instellen met opwaartse beweging – macro O9857 | 5-11 |

Automatisch lengte instellen – macro O9857

OPMERKING: De taster moet gekalibreerd zijn voordat u deze cyclus gebruikt. Indien #138 en #139 nul zijn, dan is het zoeken naar 'lang gereedschap/kort gereedschap' uitgeschakeld. In dit geval moet u de globale gereedschaplengte opslaan in het instellingenregister voordat u gaat meten, of de invoer Y programmeren.



Figuur 5.1 Gereedschaplengte meten

Omschrijving

Met deze cyclus meet u de effectieve snijlengte van een roterend of een niet-roterend gereedschap door middel van een meting op de gereedschapinstelstylus.

Toepassing

Het gereedschap moet worden aangeroepen middels een gereedschapswissel in de spindel voordat u deze cyclus uitvoert.

De cyclus beweegt het gereedschap automatisch naar de initiële vrije positie (#113) boven de stylus, en dan naar de juiste positie voor meting. Daarna volgt een beweging naar de secundaire vrije positie (#114) en vervolgens de meetbeweging.

Als alternatief kunt u de zoekfunctie 'lang gereedschap/kort gereedschap' gebruiken (zie blz. 2-6).

Na de meting keert het gereedschap terug naar de nulpositie op de Z as.

Formaat

G65 P9857 [B1. Dd Hh Kk Mm Qq Tt Yy]

Tussen de haakjes [en] staat de optionele invoer.

Voorbeeld: G65 P9857

Hiermee meet u het huidige gereedschap in de spindel in het center.

Invoer

B1. = De lengte van het gereedschap instellen.

Standaardwaarde: B1.

Dd = De diameter van het snijgereedschap (weglaten indien niet-roterend).

+d = rechtshandig snijgereedschap.

–d = linkshandig snijgereedschap.

Voorbeeld: D80. hiermee roept u een rechtshandig gereedschap van 80 mm diameter aan.

Hh = De tolerantiewaarde die definieert wanneer de gereedschaplengte buiten de tolerantie valt.

Bij gebruik van deze invoer wordt de gereedschapinstelling niet bijgewerkt als de gereedschaplengte buiten de tolerantie blijkt te zijn.

Standaardwaarde: Geen tolerantiecontrole.

Kk = Een correctiewaarde voor de lengte.

Deze waarde is het verschil tussen de gemeten lengte en de effectieve lengte van het gereedschap onder belasting tijdens de bewerking.

Standaardwaarde: Niet gebruikt.

Mm = Markering gereedschap buiten tolerantie.

Met M1. voorkomt u dat voor het gereedschap het alarm BUITEN TOLERANTIE ontstaat.

Qq = De overtravelafstand.

Standaardwaarde: 5,0 mm

Tt = De bij te werken gereedschapinstelling.

Standaardwaarde: Huidige gereedschap op de spindel.

Yy = De globale gereedschaplengte.

Standaard: Geen invoer; de waarden in het lengteregister worden gebruikt.

Uitvoer

De volgende uitgangen worden ingesteld of bijgewerkt wanneer deze cyclus plaatsvindt:

Ingestelde gereedschaplengte.

#146

Markering tolerantieoverschrijding.

Dit wordt ingesteld als de gemeten gereedschaplengte buiten de tolerantie valt, tenminste als er een invoer H is.

(1 = buiten tolerantie, 0 = binnen tolerantie).

Voorbeeld 1: Gereedschaplengte instellen – niet-roterend

G65 P9857 T2.

Instelgegevens invoeren.

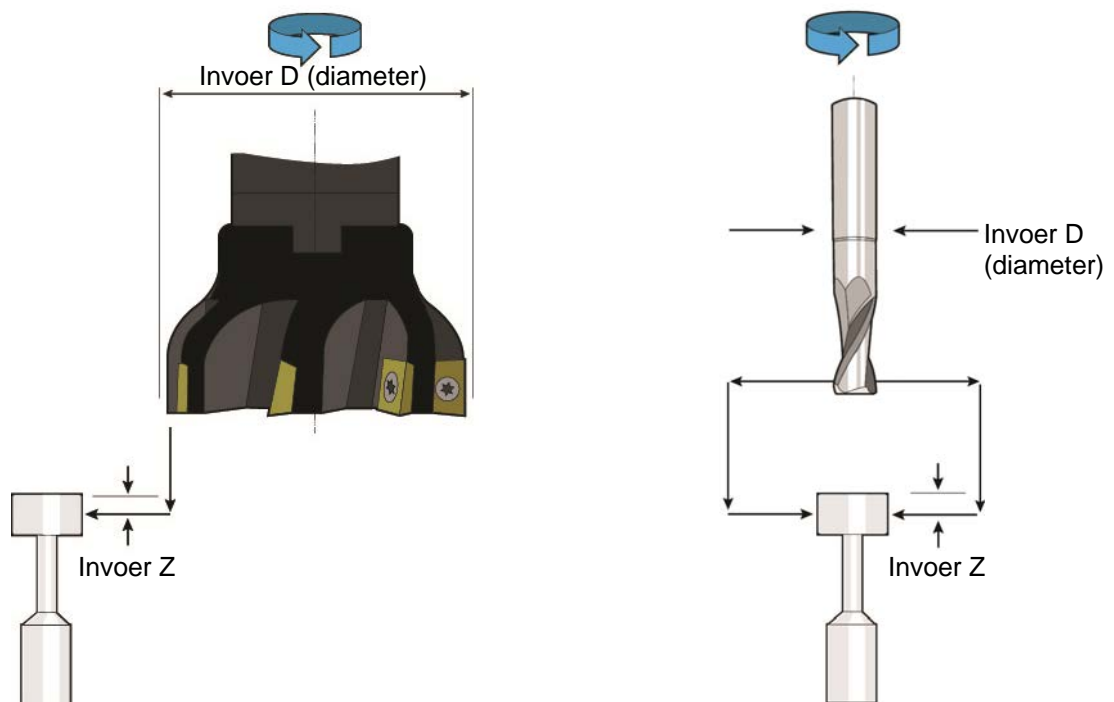
Lengte meten en noteren als gereedschapinstelling 2.

Voorbeeld 2: Gereedschaplengte instellen – roterend

G65 P9857 D80.

Automatisch radius of diameter instellen – macro O9857

OPMERKING: De taster moet gekalibreerd zijn voordat u deze cyclus gebruikt. Als de Y invoer niet wordt gebruikt, dan MOETEN er globale waarden voor de gereedschap-instellingen in de gereedschapregisters worden ingegeven.



Figuur 5.2 Radiusmeting van snijgereedschap

Omschrijving

Met deze cyclus meet u de effectieve snijradius van een roterend gereedschap via een of twee metingen met de gereedschapinstelstylus. De waarde van #111 in de instellingen-macro O9750 bepaalt of er een of twee metingen gedaan worden. Gereedschappen met een diameter die groter is dan de waarde in #111 worden enkelzijdig gemeten.

Toepassing

Het gereedschap moet met de juiste lengte-instelling aangeroepen zijn in de spindel voordat u deze cyclus uitvoert.

De cyclus beweegt het gereedschap eerst naar midden boven de stylus en naar de juiste positie voor een meetbeweging met eenmaal of tweemaal raken, zoals getoond in de afbeelding hierboven. Daarna keert het gereedschap terug naar de veilige home positie op de Z as.

Formaat

G65 P9857 B2. Dd [Ee Hh Jj Mm Qq Tt Ww Yy Zz]

Tussen de haakjes [en] staat de optionele invoer.

Invoer

B2. = De radius van het gereedschap meten.

Dd = De diameter van het snijgereedschap.

+d = rechtshandig snijgereedschap.

–d = linkshandig snijgereedschap.

Voorbeeld: D80. hiermee definieert u een rechtshandig gereedschap van 80 mm diameter.

Ee = De bij te werken gereedschapinstelling bij instellingsoort A. Als de soort B of C is, dan wordt het huidige gereedschap op de spindel ingesteld als standaard.

Hh = De tolerantiewaarde die definieert wanneer de gereedschapdiameter buiten de tolerantie valt. Bij gebruik van deze invoer wordt de gereedschapinstelling niet bijgewerkt als de gereedschapdiameter buiten de tolerantie blijkt te zijn.

Standaardwaarde: Geen tolerantiecontrole.

Jj = Een correctiewaarde voor de diameter of radius.

Dit is het verschil tussen de gemeten gereedschapdiameter of -radius en de diameter of radius die het gereedschap onder belasting tijdens de bewerking feitelijk heeft.

Standaardwaarde: Niet gebruikt.

OPMERKING: Bij middellijn-programmeren van snijgereedschap leidt het invoeren van de nominale maat als correctiewaarde tot opslag van de fout en niet van de radius of diameter van het gereedschap.

Mm = Markering gereedschap buiten tolerantie.

Met M1. voorkomt u dat voor het gereedschap het alarm BUITEN TOLERANTIE ontstaat.

Qq = De overtravelafstand.

Standaardwaarde: 5,0 mm

| | | |
|----|---|---|
| Tt | = | De bij te werken gereedschapinstelling. Standaardwaarde: Huidige gereedschap in de spindel. |
| Ww | = | De extra vrijloop in Z richting boven de stylus bij het instellen van een diameter. Voorbeeld: W20.0 levert een positionering van 20 mm + #114 boven de stylus. |
| Yy | = | De globale gereedschaplengte. |
| Zz | = | De meetpositie op het stylusvlak. Dit is de positie op de Z as vanaf het bovenzvlak van de stylus waarop de meting plaatsvindt. Standaardwaarde: 5,0 mm |

OPMERKING: Een invoer D is verplicht bij gebruik van invoer B2., B3. of B4.

Uitvoer

De volgende uitgangen worden ingesteld of bijgewerkt wanneer deze cyclus plaatsvindt:

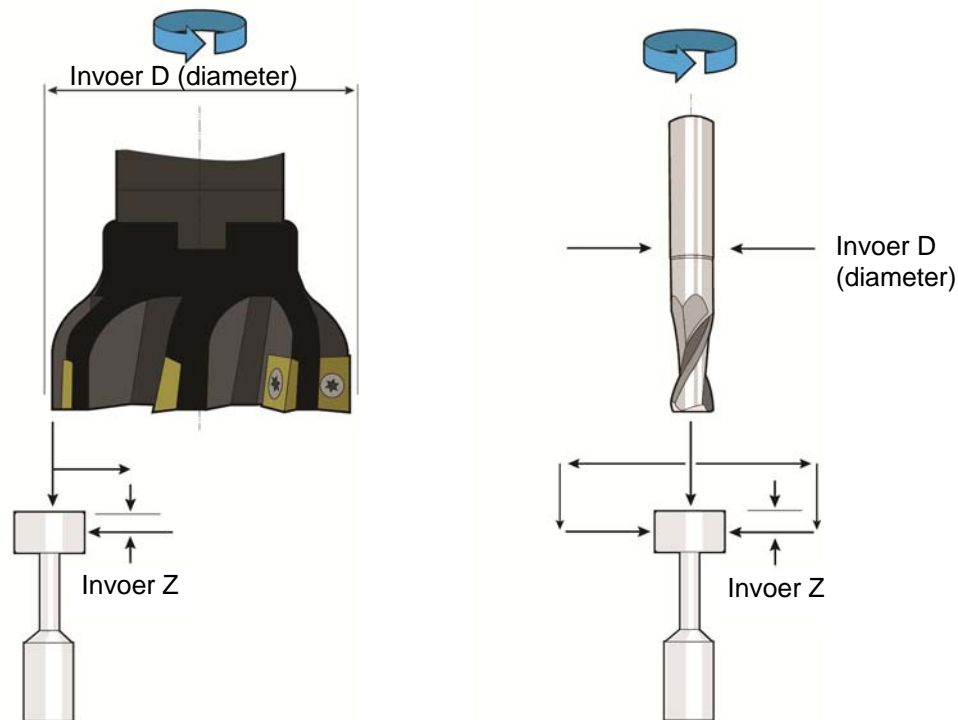
| | |
|------|--|
| | Ingestelde gereedschapradius- of diameter. |
| #146 | Markering tolerantieoverschrijding. Dit wordt ingesteld als de gemeten gereedschaplengte buiten de tolerantie valt, tenminste als er een invoer H is. (1 = buiten tolerantie, 0 = binnen tolerantie). |

Voorbeeld 3: Gereedschaplengte instellen – roterend met pasrand

G65 P9857 D80. W30.

Automatische lengte- en radiusinstelling – macro O9857

OPMERKING: De taster moet gekalibreerd zijn voordat u deze cyclus gebruikt. Als de Y invoer niet wordt gebruikt, dan MOETEN er globale waarden voor de gereedschap-instellingen in de gereedschapregisters worden ingegeven.



Figuur 5.3 Snijradius van een roterend gereedschap meten

Omschrijving

Het gereedschap moet aangeroepen zijn in de spindel voordat u deze cyclus uitvoert.

Deze cyclus is een combinatie van de cyclus voor lengtemeting (zie “Automatisch lengte instellen” op blz. 5-2) en de cyclus voor radius- of diametermeting (zie “Automatisch radius of diameter instellen” op blz. 5-5).

In figuur 5.3 staan de gecombineerde cyclusbewegingen. De instelling van #111 in de instellingenmacro O9750 bepaalt of er enkelzijdig of dubbelzijdig gemeten wordt. Gereedschappen met een diameter die groter is dan de waarde in #111 worden enkelzijdig gemeten.

De lengte- en radiuswaarden worden bewaard in het gereedschapinstellingenregister. De slijtageregisters worden op nul gezet en de nieuwe waarden worden in de geometrie-registers geschreven.

Formaat

G65 P9857 B3. Dd [Ee Hh Jj Kk Mm Qq Tt Ww Yy Zz]

Tussen de haakjes [en] staat de optionele invoer.

Voorbeeld:

G65 P9857 B3. D31. J.01 K.008 T1. Y125. Z10.

Invoer

B3. = De lengte en radius van het gereedschap meten.

Dd = De diameter van het snijgereedschap.

+d = rechtshandig snijgereedschap.

–d = linkshandig snijgereedschap.

Voorbeeld: D80. hiermee definieert u een rechtshandig gereedschap van 80 mm diameter.

Ee = De bij te werken gereedschapinstelling bij instellingsoort A. Als de soort B of C is, dan wordt de huidige spindelinstelling ingesteld.

Hh = De tolerantiewaarde die definieert wanneer het gereedschap buiten de tolerantie valt.

Bij gebruik van deze invoer wordt de gereedschapinstelling niet bijgewerkt als het gereedschap buiten de tolerantie blijkt te zijn.

Standaardwaarde: Geen tolerantiecontrole.

Jj = Een correctiewaarde voor de diameter of radius.

Dit is het verschil tussen de gemeten diameter of -radius en de diameter of radius die het gereedschap onder belasting tijdens de bewerking feitelijk heeft.

Standaardwaarde: Niet gebruikt.

OPMERKING: Bij middellijn-programmeren van snijgereedschap leidt het invoeren van de nominale maat als correctiewaarde tot opslag van de fout en niet van de radius of diameter van het gereedschap.

| | | |
|----|---|---|
| Kk | = | Een correctiewaarde voor de lengte. Deze waarde is het verschil tussen de gemeten lengte en de feitelijke lengte van het gereedschap onder belasting tijdens de bewerking. Standaardwaarde: Niet gebruikt. |
| Mm | = | Markering gereedschap buiten tolerantie. Met M1. voorkomt u dat voor het gereedschap het alarm BUITEN TOLERANTIE ontstaat. Standaardwaarde: Geen markering. |
| Qq | = | De overtravelafstand. Standaardwaarde: 5,0 mm |
| Tt | = | De bij te werken gereedschapinstelling. Standaardwaarde: Huidige gereedschap op de spindel. |
| Yy | = | De globale gereedschaplengte. |
| Ww | = | De extra vrijloop in Z richting boven de stylus bij het instellen van een diameter. Voorbeeld: W20. levert een positionering van 20 mm + #114 boven de stylus. |
| Zz | = | De meetpositie op het stylusvlak. Dit is de positie op de Z as vanaf het bovenvlak van de stylus waarop de meting plaatsvindt. Standaardwaarde: 5,0 mm |

OPMERKING: Een invoer D is verplicht bij gebruik van een invoer B2., B3. of B4.

Uitvoer

De volgende uitgangen worden ingesteld of bijgewerkt wanneer deze cyclus plaatsvindt:

Ingestelde gereedschaplengte.

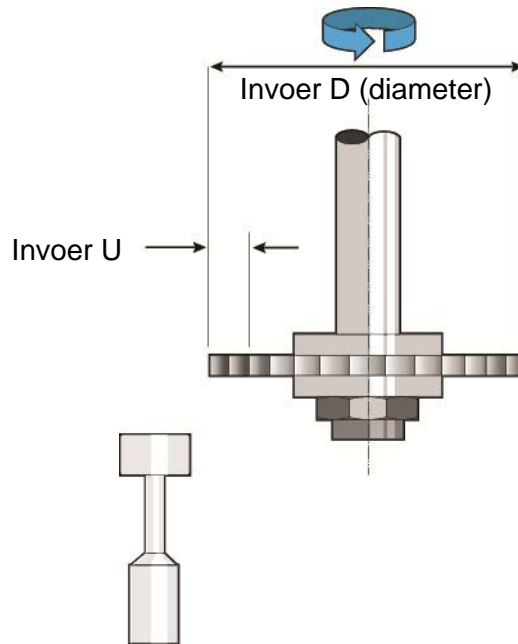
Ingestelde gereedschapradius- of diameter.

#146 Markering tolerantieoverschrijding. Dit wordt ingesteld als de gemeten gereedschaplengte buiten de tolerantie valt, tenminste als er een invoer H is.

(1 = buiten tolerantie, 0 = binnen tolerantie).

Automatisch lengte instellen met opwaartse beweging – macro O9857

OPMERKING: De taster moet gekalibreerd zijn met behulp van een invoer C voordat u deze cyclus gebruikt. Als de Y invoer niet wordt gebruikt, dan MOETEN er globale waarden voor de gereedschapinstellingen in de gereedschapregisters worden ingegeven.



Figuur 5.4 Gereedschaplengthe meten

Omschrijving

Met deze cyclus meet u de effectieve snijlengthe op de achterzijde van een roterend gereedschap, zoals een schijffrees, achterwaartse kotterbaar of gegroefde frees.

Toepassing

Het gereedschap moet aangeroepen zijn in de spindel voordat u deze cyclus uitvoert.

De cyclus beweegt het gereedschap automatisch naar de initiële vrije positie (#113) boven de stylus, en dan naar de juiste positie voor meting. Daarna volgt een beweging naar de secundaire vrije positie (#114) en vervolgens de meetbeweging. Na de meting keert het gereedschap terug naar de home positie op de Z as.

Indien de ruimte om vanuit de buitenradius van het gereedschap onder de stylus te positioneren beperkt is, kunt u met een invoer U de afstand beperken waarop de gereedschappunt zich positioneert vanaf de styluskant.

Formaat

G65 P9857 B4. Dd [Hh Kk Mm Qq Tt Uu Yy]

Tussen de haakjes [en] staat de optionele invoer.

Voorbeeld

G65 P9857 B4. D80. H6.

Invoer

B4. = De lengte van de bovenste gereedschaprand instellen.

Dd = De diameter van het snijgereedschap.

+d = rechtshandig snijgereedschap.

–d = linkshandig snijgereedschap.

Voorbeeld: D80. hiermee definieert u een rechtshandig gereedschap van 80 mm diameter.

Hh = De tolerantiewaarde die definieert wanneer de gereedschaplengte buiten de tolerantie valt.

Bij gebruik van deze invoer wordt de gereedschapinstelling niet bijgewerkt als de gereedschaplengte buiten de tolerantie blijkt te zijn.

Standaardwaarde: Geen tolerantiecontrole.

Kk = Een correctiewaarde voor de lengte.

Deze waarde is het verschil tussen de gemeten lengte en de effectieve lengte van het gereedschap onder belasting tijdens de bewerking.

Standaardwaarde: Niet gebruikt.

Mm = Markering gereedschap buiten tolerantie.

Met M1. voorkomt u dat voor het gereedschap het alarm BUITEN TOLERANTIE ontstaat.

Qq = De overtravelafstand.

Standaardwaarde: 5,0 mm

Tt = De bij te werken gereedschapinstelling.

Standaardwaarde: Huidige gereedschap op de spindel.

Uu = De incrementele radiale afstand voor positioneren onder de stylus.
Standaardwaarde: 2 mm

Yy = De globale instelling van de gereedschaplengte.

OPMERKING: Een invoer D is verplicht bij gebruik van invoer B2., B3. of B4.

Uitvoer

De volgende uitgangen worden ingesteld of bijgewerkt wanneer deze cyclus plaatsvindt:

Ingestelde gereedschaplengte.

#146 Markering tolerantieoverschrijding. Dit wordt ingesteld als de gemeten gereedschaplengte buiten de tolerantie valt, tenminste als er een invoer H is.

(1 = buiten tolerantie, 0 = binnen tolerantie).

Deze bladzijde is opzettelijk leeg gelaten.

Hoofdstuk 6

Gereedschapbreukdetectie

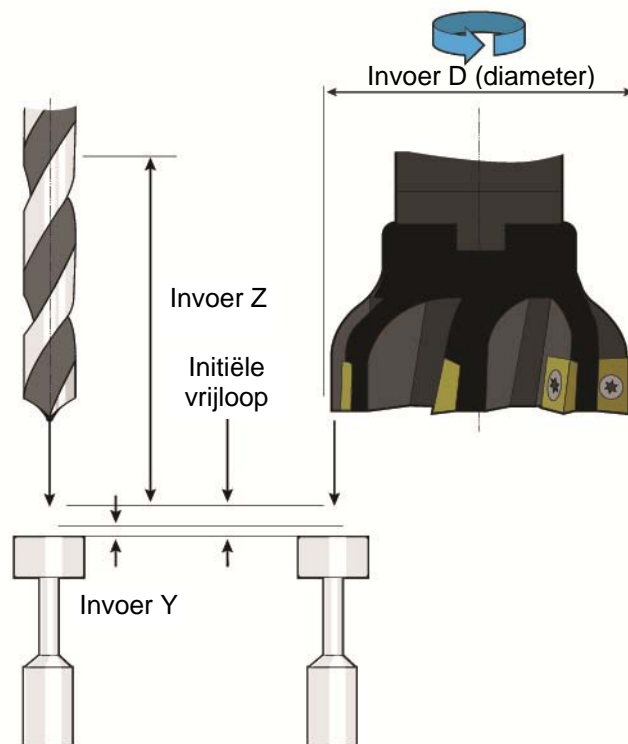
Dit hoofdstuk omschrijft hoe u de detectiecyclus voor breuk van roterend gereedschap gebruikt. Deze cyclus positioneert de snijkant van een gereedschap tegen het stylusvlak, om te controleren of de snijkant nog aanwezig is.

Inhoud van dit hoofdstuk

| | |
|--|-----|
| Cyclus voor gereedschapbreukdetectie – macro O9858 | 6-2 |
| Voorbeeld 1: Een boor controleren op breuk | 6-4 |
| Voorbeeld 2: Een frees controleren op breuk | 6-4 |

Cyclus voor gereedschapbreukdetectie – macro O9858

OPMERKING: Het gereedschap moet al eerder ingesteld zijn met gereedschap-instelcyclus O9857.



Figuur 6.1 Een roterend gereedschap controleren op breuk

Omschrijving

Met deze cyclus wordt de lengte van een roterend gereedschap gecontroleerd om breuk op te sporen. De cyclus controleert ook op te lang gereedschap, dat tijdens het bewerken mogelijk losgeraakt is.

De spindel keert terug naar een veilige positie, waarna het gereedschap automatisch naar een positie boven de stylus gaat voor controle van zijn lengte.

OPMERKING: Alle breukcontroles van roterend gereedschap worden uitgevoerd op het bovenzvlak van de stylus.

Formaat

G65P9858 [Dd Hh Mm Tt Yy Zz]

Tussen de haakjes [en] staat de optionele invoer.

Invoer

- Dd** = De diameter van het gereedschap.
Zonder invoer D wordt het gereedschap in het midden gecontroleerd.
- Hh** = Tolerantiewaarde die vastlegt wanneer het gereedschap gebroken is; op zowel breuk als te lang gereedschap wordt gecontroleerd. Als de standaard invoer H wordt gebruikt, dan laat de cyclus de stylus een keer raken met de snelheid die in #101 staat (boren, draadtappen, enz). Indien de invoer H kleiner is dan 0,5 mm, dan worden de standaardsnelheden voor twee keer raken gebruikt.
Standaardwaarde: 0,5 mm
- Mm** = Markering gereedschap buiten tolerantie.
Met M1. voorkomt u dat voor het gereedschap het alarm GEREEDSCHAPBREUK of GEREEDSCHAP UITGETROKKEN ontstaat (zie onderstaand voorbeeld).
- Tt** = Het nummer van de te controleren gereedschapinstelling. Indien voor T niets wordt ingevuld, dan wordt de huidige instelling H gebruikt.
- Yy** = Snelle positie boven de stylus. Zonder invoer Y wordt het gereedschap gepositioneerd op #114 van de instellingenmacro O9750.
- Zz** = Het gereedschap beweegt naar deze vrije positie boven de stylus voor en na de uitvoering van de cyclus.
Zonder invoer Z gaat het gereedschap naar de nulpositie, voert de cyclus uit en keert na de cyclus terug naar de nulpositie. De gereedschapinstelling moet opnieuw gebeuren voordat het gereedschap weer te gebruiken is.

Uitvoer

De volgende uitgang wordt ingesteld of bijgewerkt wanneer deze cyclus plaatsvindt:

- #146 Markering tolerantieoverschrijding.
1 = Gereedschapbreuk/gereedschap losgeraakt
0 = Gereedschap in orde

Voorbeeld van gebruik van de invoer M1.

De invoer M1. onderdrukt het alarm GEREEDSCHAPBREUK/GEREEDSCHAP UITGETROKKEN en plaatst een waarde in #146. Met deze waarde kunt u extra cycli aanroepen om het probleem te verhelpen.

G65 P9858 M1.
IF[#146EQ0] GOTO20

Deze paragraaf bevat acties ter correctie, bijvoorbeeld een zustergereedschap kiezen of een nieuwe pallet of nieuw product selecteren.

N20 (CONTINUE CYCLE)

Voorbeeld 1: Een boor controleren op breuk



%O1

Productprogramma.

T12

G54 G00 X100. Y100.

G0 G43 Z100. H12.

S3000 M3

.....

Bewerkingsprogramma.

G65 P9858 H.1

Gereedschaplengte controleren.

M30

%

Einde programma.

Figuur 6.2
Een boor controleren

Voorbeeld 2: Een frees controleren op breuk



%O1

Productprogramma.

T11

G54 G00 X10. Y50.

G0 G43 Z100. H11.

S1500 M3

.....

Bewerkingsprogramma.

G65 P9858 D12. H.05

Gereedschaplengte controleren.

M30

%

Einde programma.

Figuur 6.3
Een frees controleren

Hoofdstuk 7

Cyclus voor thermische compensatie

Dit hoofdstuk omschrijft hoe u de cyclus voor thermische compensatie gebruikt. Met deze cyclus controleert u het thermisch verloop op de bewerkingsmachine.

Inhoud van dit hoofdstuk

| | |
|--|-----|
| Cyclus voor thermische compensatie – macro O9859 | 7-2 |
| Voorbeeld 1: Basisgegevens instellen | 7-3 |
| Voorbeeld 2: Gegevens meten en vergelijken | 7-4 |

Cyclus voor thermische compensatie – macro O9859

OPMERKING: De taster moet gekalibreerd zijn voordat u de cyclus voor thermische compensatie gebruikt.

Omschrijving

Met deze cyclus controleert u het thermisch verloop op de machine.

De spindel keert terug naar een veilige positie, waarna het gereedschap automatisch naar 3 mm boven de stylus gaat voor de meting. De lengte van het gereedschap dient opgeslagen te worden in het gereedschapinstellingenregister.

Toepassing

De cyclus heeft twee functies:

1. Basisgegevens instellen: De X, Y en Z vlakken van de stylus meten en de posities opslaan in macrovariabelen. De locaties worden ingesteld op de invoerregel.
2. Meten en vergelijken: De X, Y en Z vlakken van de stylus meten en de resultaten vergelijken met de basisgegevens, zodat het thermisch verloop blijkt. De verschillen in X, Y en Z richting worden uitgevoerd naar respectievelijk macro variabele #100, #101 en #102. Als ze buiten de tolerantie (H) vallen, dan volgt een alarm.

Formaat

G65 P9859 Cc Dd Xx Yy Zz [Hh Mm Tt Ww]

Tussen de haakjes [en] staat de optionele invoer.

Invoer

OPMERKINGEN: Gegevens die u invoert op de aanroepregel van de cyclus gaan altijd vóór de standaardcondities.

Cc = Basisgegevens instellen of meten en vergelijken:

C1. = basisgegevens meten en opslaan.

C2. = meten en vergelijken met basisgegevens.

Dd = De diameter van het gereedschap of de doorn.

Hh = De tolerantiewaarde bij vergelijking (kan niet in combinatie met C1.).

| | | |
|----|---|--|
| Mm | = | Markering gereedschap buiten tolerantie. Met M1. voorkomt u dat het alarm BUITEN TOLERANTIE ontstaat. |
| Tt | = | Het voor de meting te gebruiken gereedschap. |
| Ww | = | De meetpositie op het stylusvlak. Dit is de positie op de Z as vanaf het bovenzvlak van de stylus waarop de meting plaatsvindt. Standaardwaarde: 5,0 mm |
| Xx | = | Opslaglocatie voor styluspositie op X as. Voorbeeld: X650. X asgegevens opslaan in #650. |
| Yy | = | Opslaglocatie voor styluspositie op Y as. Voorbeeld: Y651. Y asgegevens opslaan in #651. |
| Zz | = | Opslaglocatie voor styluspositie op Z as. Voorbeeld: Z652. Z asgegevens opslaan in #652. |

OPMERKING: Als u geen X of Y of Z invoer gebruikt, wordt de overeenkomstige as weggelaten.

Uitvoer

De volgende uitgangen worden ingesteld of bijgewerkt wanneer deze cyclus plaatsvindt:

| | |
|------|---|
| #100 | X asfout uit vergelijking. |
| #101 | Y asfout uit vergelijking. |
| #102 | Z asfout uit vergelijking. |
| #103 | Markering tolerantieoverschrijding (0 = geen fout, 1 = fout). |

Voorbeeld 1: Basisgegevens instellen

G65 P9859 C1. D6.95 X650. Y651. Z652.

Voorbeeld 2: Gegevens meten en vergelijken

G65 P9859 C2. D6.95 H0.05 X650. Y651. Z652.

Hiermee meet u de stylus en worden de verschillen getoond tussen de basisgegevens en de nieuwe posities op alle drie de assen. Bij meer dan $\pm 0,05$ mm verschil in een van de richtingen volgt een alarm.

Hoofdstuk 8

Geavanceerde mogelijkheden

Dit hoofdstuk omschrijft geavanceerde keuzemogelijkheden en functies die het softwarepakket biedt.

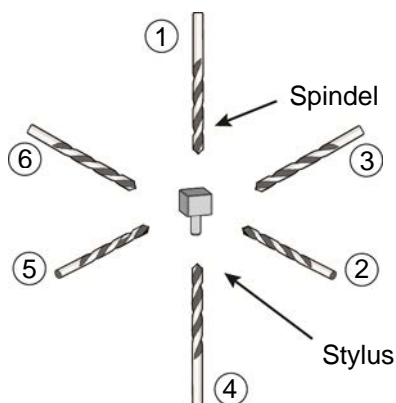
Inhoud van dit hoofdstuk

| | |
|---|-----|
| Meerassige keuze..... | 8-2 |
| Variabelen #121, #122 en #123 instellen (O9750)..... | 8-2 |
| Veilige terugtrekpositie van spindel aanpassen (O9751)..... | 8-2 |
| Keuze voor duotastersysteem | 8-3 |
| Keuze voor één taster met twee spindeloriëntaties..... | 8-4 |
| Keuze voor langere levensduur stylus..... | 8-5 |
| Keuze voor G-code op maat (alleen Fanuc)..... | 8-5 |
| Programmeren met G-codes | 8-6 |
| Voorbeelden van G-code op maat..... | 8-6 |

Meerassige keuze

De meerassige keuze gebruikt u wanneer de spindel as niet de Z-as is. Drie instellingen in programma O9750 moeten aangepast worden en misschien is ook in O9751 een wijziging nodig.

Variabelen #121, #122 en #123 instellen (O9750)



| Oriëntatie van spindel | #121 | #122 | #123 | #104 (aanbevolen) |
|------------------------|------|------|------|-------------------|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 1, -1, 2, -2 |
| 2 | 3 | 2 | 1 | -1 |
| 3 | 1 | 3 | 2 | -2 |
| 4 | 1 | 2 | -3 | 1, -1, 2, -2 |
| 5 | 1 | 3 | -2 | -2 |
| 6 | 3 | 2 | -1 | -1 |

Veilige terugtrekpositie van spindel aanpassen (O9751)

Regel N100 t/m N101 hebben misschien aanpassing nodig om zeker te weten dat de spindel zich voor en na cycli terugtrekt naar een veilige positie.

Dit is alleen nodig bij een meerassige configuratie en hangt af van de machine-instelling, de assen en de tasterpositie.

Voorbeeld:

G53 Y0. veranderen in G53 Y600.

G53 X0. veranderen in G53 X-600.

OPMERKING: Afhankelijk van de machineconfiguratie zijn mogelijk nog meer aanpassingen nodig.

Keuze voor duotastersysteem

Deze keuze gebruikt u wanneer een machine voorzien is van twee gereedschapinstel-tasters. Meestal gaat het om machines met pallets of een scheidingswand. In programma O9570 moet #106=1 ingesteld zijn, en een herkenningscode moet toegevoegd worden aan de desbetreffende plaatsen in de programma's O9750 en O9855. De herkenningscode kan een machineaspositie zijn, of een markering of merkteken afkomstig van de machinefabrikant.

Voorbeelden van palletherkenning

O9750 / O9855

.....

.....

Vervang

M0(EDIT*SECOND*PROBE*RECOGNITION*HERE)

door

IF[#1032 EQ 2] GOTO46 Markering of merkteken dat pallet 2 aangeeft.

...

Voorbeeld van tussendeur

O9750 / O9855

.....

.....

Vervang

M0(EDIT*SECOND*PROBE*RECOGNITION*HERE)

door

IF[#5021 GT 1000] GOTO46 Machinewaarde op X-as, die positie scheidingswand aangeeft.

...

OPMERKING: Met twee tasters zijn 23 opeenvolgende vrije variabelen nodig om de kalibratiegegevens op te slaan.

Keuze voor één taster met twee spindeloriëntaties

Deze keuze gebruikt u indien het gereedschap ingesteld moet worden in twee verschillende oriëntaties, meestal horizontaal en verticaal. Wijzig de software zoals hierboven staat voor een duotastersysteem, maar vervang de palletterkenning door identificaties voor de spindeloriëntatie. Het voorbeeld hieronder geeft details over andere aanpassingen die misschien nodig zijn bij wisseling van oriëntatie.

De software werkt niet goed als G68 actief is (coördinatenrotatie). Deze moet met G69 geannuleerd worden voordat u gereedschap meet, en kan na afloop weer gebruikt worden.

Voorbeeld

O9750 / O9855

...

IF[#106EQ0]GOTO30

IF[#5025EQ0]GOTO46 Selecteer tweede taster indien horizontale oriëntatie.

#[#120]=#[#120+8](Z+FACE*STATIC)

#[#120+1]=#[#120+9](X+STATIC)

...

N46

(SECOND*PROBE*SIDE)

#103=2. Nieuwe enkelzijdige meetinstelling voor horizontale oriëntatie.

#121=3. Radiale meting = Z-as.

#122=2. Geen meting = Y-as.

#123=1. Lengtemeting = X-as.

#[#120]=#[#120+15](Z+FACE*STATIC)

#[#120+1]=#[#120+16](X+STATIC)

...

OPMERKING: Met een verticale en horizontale spindel zijn 22 opeenvolgende vrije variabelen nodig om de kalibratiegegevens op te slaan.

Keuze voor langere levensduur stylus

Deze keuze is bedoeld om sterke slijtage in het midden van de stylus te stoppen, en is beschikbaar in de cycli O9857 en O9858. De positie van de eerste keer (snel) raken kunt u aanpassen bij #12 bovenaan elke cyclus; de tweede keer (langzaam) raken gebeurt in het midden van de stylus.

OPMERKING: Tijdens de installatie wordt #12=0 ingesteld. Waarden moeten in metrische eenheden zijn.

O9857(REN*TOOL*AUTO*SET)

M5

#12=-2.(STEP*OFF*FROM*CENTRE*IN*MM)

O9858(BROKEN*TOOL*CYCLE)

#12=2.(STEP*OFF*FROM*CENTRE*IN*MM)

Keuze voor G-code op maat (alleen Fanuc)



WAARSCHUWING: Raadpleeg de fabrikant van de bewerkingsmachine en de betreffende documentatie van Fanuc voordat u machineparameters gaat wijzigen.

Een G-code aan meetcycli koppelen reduceert de invoercode aanzienlijk en maakt het meetproces eenvoudiger. Hiervoor moeten parameters voorgoed veranderd worden, afhankelijk van de specifieke installatie.

Op de installatie-cd staat een map "G_CODE programs", die drie programma's bevat.

- O9010 Automatische lengtemeting
- O9011 Automatische lengte- en diametermeting
- O9012 Handmatige lengte- en diametermeting

Deze programma's moeten mogelijk aangepast worden voor sommige gereedschap-wisselconfiguraties en instelcommando's. Aanpassingen mogen alleen uitgevoerd worden door een ervaren technicus.

In het voorbeeld hieronder zijn G700 t/m G702 gekoppeld aan deze programma's.

| Parameter Fanuc | Nummer G-code | Nummer gekoppeld programma |
|-----------------|---------------|----------------------------|
| 6050 | 700 | O9010 |
| 6051 | 701 | O9011 |
| 6052 | 702 | O9012 |

Programmeren met G-codes

G700 en G701 voeren een gereedschapswissel uit en meten het gereedschap. Als T ontbreekt, dan wordt het huidige gereedschap in de spindel gemeten. De handmatige cyclus G700 bevat geen gereedschapswissel; de snijtip moet 10 mm boven de stylus gepositioneerd worden.

Vaak gebruikte invoer

T = Gereedschapnummer.

D = Gereedschapdiameter.

Y = Globale lengte.

E = Nummer diameterinstelling (gereedschapinstelling ISO type A).

OPMERKING: Alle invoer is hetzelfde als omschreven in hoofdstuk 4. Het gereedschap nadert de stylus met de instellingen in macro O9750. Bij instellingen van ISO type A moet met invoer E een instellingnummer gekozen worden voor de opgeslagen radiusmaat.

Voorbeelden van G-code op maat

| | |
|---------------------|--|
| G700 T2. | Automatische lengtemeting (statisch). |
| G700 T2. D30. | Automatische lengtemeting (roterend). |
| G701 T3. D16. | Automatische lengte- en diametermeting (roterend). |
| G701 T4. D50. Y125. | Automatische lengte- en diametermeting, positie boven de stylus op basis van globale gereedschaplengte). |
| G702 T5. | Handmatige lengtemeting (statisch). |
| G702 T5. D50. | Handmatige lengtemeting (roterend). |
| G702 B3. T5. D30. | Handmatige lengte- en diametermeting (roterend). |

Hoofdstuk 9

Alarm meldingen

Als er een storing optreedt tijdens gebruik van de software, dan wordt er een alarm melding weergegeven op het scherm van de besturing.

Dit hoofdstuk beschrijft de betekenis en waarschijnlijke oorzaak van elke alarm melding die verschijnt. Ook worden acties voorgesteld om het probleem te verhelpen.

Inhoud van dit hoofdstuk

| | | |
|---------------|--|-----|
| Alarm melding | "PROBE*OPEN" | 9-2 |
| Alarm melding | "PROBE*FAIL" | 9-2 |
| Alarm melding | "MISSING*INPUT" | 9-2 |
| Alarm melding | "H*INPUT*NOT*ALLOWED" | 9-2 |
| Alarm melding | "MISSING*DATA*IN*O9750" | 9-2 |
| Alarm melding | "TOOL *PULL *OUT" | 9-2 |
| Alarm melding | "BROKEN*TOOL" | 9-3 |
| Alarm melding | "SAME*T-D*OFFSET" | 9-3 |
| Alarm melding | "FORMAT*ERROR" | 9-3 |
| Alarm melding | "TOOL*OUT*OF*RANGE" | 9-3 |
| Alarm melding | "OUT*OF*TOLERANCE" | 9-3 |
| Alarm melding | "CHECK*PARAM*5006.6*SETTING" | 9-3 |
| Alarm melding | "TOOL*OFFSET*ACTIVE" | 9-4 |
| Alarm melding | "THERMAL *COMP*TOLERANCE*EXCEEDED" | 9-4 |
| Alarm melding | "Y*INPUT*OUT*OF*RANGE" | 9-4 |

Alarm melding **“PROBE*OPEN”**

Oorzaak De taster is al geschakeld aan het begin van een meetcyclus.

Aktie Pas de vrijstandafstand (#105) in instellingenmacro O9750 aan. De standaard waarde is 0.3.

Alarm melding **“PROBE*FAIL”**

Oorzaak De taster heeft niet geschakeld tijdens een meet beweging.

Aktie Korrigeer de fout en herstart het programma.

Alarm melding **“MISSING*INPUT”**

Oorzaak Als er een verplichte invoer ontbreekt word een van de volgende alarmmeldingen gegenereerd.

“D*INPUT*MISSING”

“Y*INPUT*MISSING”

Aktie Pas de macro invoerregel aan, vul de ontbrekende verplichte invoer in.

Alarm melding **“H*INPUT*NOT*ALLOWED”**

Oorzaak Deze alarmmelding word gegenereerd als de H invoer word gebruikt in combinatie met de C1. invoer.

Aktie Verwijder de H invoer of gebruik de C2. invoer en herstart het programma.

Alarm melding **“MISSING*DATA*IN*O9750”**

Oorzaak Deze alarmmelding word gegenereerd als de instellingenmacro O9750 niet juist is ingesteld, of wanneer invoer data op de programmeerregel ontbreekt.

Aktie Pas de instellingenmacro O9750 aan en herstart het programma.

Alarm melding **“TOOL*PULL*OUT”**

Oorzaak Deze alarmmelding word gegenereerd als het gereedschap uit de houder getrokken is en een verkeerde gereedschaplengte geeft.

Aktie Controleer het gereedschap, stel het opnieuw af en meet het gereedschap opnieuw.

Alarm melding “BROKEN*TOOL”

Oorzaak Deze alarmmelding word gegenereerd als het gereedschap gebroken is.

Aktie Controleer het gereedschap, vervang dit zonodig en meet de gereedschaplengte opnieuw.

Alarm melding “SAME*T-D*OFFSET”

Oorzaak Hetzelfde gereedschapinstellingen nummer is gebruikt voor de lengte en diameter / radius.

Aktie Pas de macro invoerregel aan en herstart het programma.

Alarm melding “FORMAT*ERROR”

Oorzaak R of X en Y invoer niet aanwezig op de invoerregel voor kalibratie O9855, of T en E invoer incorrect (alleen type A gereedschapinstellingen).

Aktie Pas de macro invoerregel aan en herstart het programma.

Alarm melding “TOOL*OUT*OF*RANGE”

Oorzaak Deze alarmmelding word gegenereerd als de T ingave een negatieve waarde heeft.

Aktie Pas de macro invoerregel aan en herstart het programma.

Alarm melding “OUT*OF*TOLERANCE”

Oorzaak De gemeten lengte of diameter is buiten tolerantie. Een positieve of negatieve limiet is overschreden. Dit kan veroorzaakt worden door een gereedschap wat gebroken is.

Aktie Controleer het gereedschap, vervang dit zonodig en meet de gereedschaplengte opnieuw.

Alarm melding “CHECK*PARAM*5006.6*SETTING”

Oorzaak #112 is verkeerd ingesteld in instellingen macro O9750.

Aktie Controleer parameter 5006.6 en 6004.4 en stel #112 in instellingen-macro O9750 overeenkomstig in.

Alarm melding “TOOL*OFFSET*ACTIVE”

Oorzaak Deze alarmmelding wordt gegenereerd als een gereedschapinstelling actief is.

Aktie Controleer of het juiste type gereedschapinstelling in instellingenmacro O9750 gekozen is.

Alarm melding “THERMAL*COMP*TOLERANCE*EXCEEDED”

Oorzaak De waarde uit de cyclus voor thermische compensatie is groter dan de gespecificeerde tolerantie.

Aktie Controleer de waarde.

Alarm melding “Y*INPUT*OUT*OF*RANGE”

Oorzaak De gespecificeerde waarde Y is buiten het 'lang gereedschap/kort gereedschap' -bereik dat ingesteld werd in instellingenmacro O9750.

Aktie Let erop dat u de juiste Y-waarde gebruikt in de invoerregel van het programma. Is dat het geval, pas dan de 'lang gereedschap/kort gereedschap' -waarden aan in instellingenmacro O9750.

Renishaw Benelux BV

Nikkelstraat 3
4823 AE Breda
Nederland

T +31 76 543 11 00
F +31 76 543 11 09
E benelux@renishaw.com
www.renishaw.nl

RENISHAW 
apply innovation™

**Bezoekt u voor adresgegevens
wereldwijd onze website:
www.renishaw.nl/contact**



H - 2000 - 6631 - 0B