



HEIDENHAIN



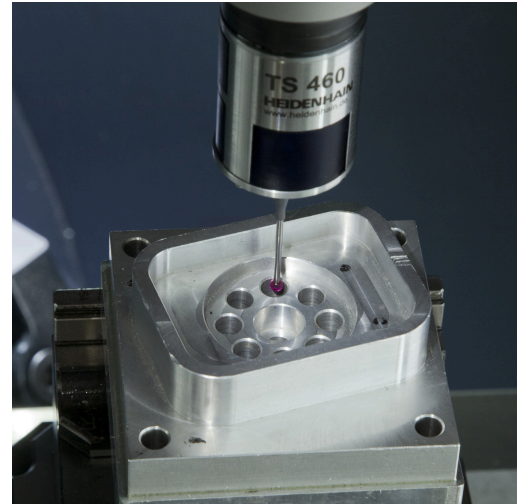
NC-Solutions

Beschrijving bij het NC-programma 8190

Nederlands (nl)
10/2019

1 Beschrijving bij NC-programma 8190_nl.h

Met deze NC-programma's kunt u boorposities met een 3D-tastsysteem opmeten en vervolgens op de exacte, gemeten posities nabewerken.



Vereiste:

Er moet een boorpatroon worden nabewerkt. Vanwege de werkstukgeometrie kunnen de basisrotatie en het referentiepunt niet meer exact worden ingesteld. Daarom moeten de afzonderlijke posities met het 3D-tastsysteem automatisch worden ingemeten en de vastgestelde waarden worden opgeslagen.

Het NC-programma van het na te bewerken boorbeeld is beschikbaar. Daarin zijn de X-Y-posities en telkens een cyclusoproep geprogrammeerd.

Omdat een meetcyclus niet met cyclusoproep start en de meetresultaten moeten worden opgeslagen, werd gezocht naar een eenvoudige en flexibele manier om te programmeren.

Oplossing:

Om de vereiste eenvoudig te implementeren en het beschikbare NC-programma voor de positionering bij het meten te kunnen gebruiken, is de toepassing genest opgebouwd.

De functies voor het meten en opslaan van de posities zijn in een afzonderlijk NC-programma geschreven. Dit NC-programma is met cyclus 12 als CALL PGM gedefinieerd, zodat de besturing het op de afzonderlijke posities uitvoert.

Voor het opslaan van de posities is een puntentabel geselecteerd, omdat u deze tabel heel eenvoudig voor nabewerking met een cyclus kunt gebruiken.

Vorbereitung:

Voordat het NC-programma wordt gestart, moet u een puntentabel (.PNT) maken. In dit voorbeeldprogramma is dat de tabel 81903_nl.pnt. Deze tabel moet exact zo veel regels bevatten als het aantal te meten posities.



Wanneer de tabel minder regels bevat dan het aantal te meten posities, toont de besturing bij het afwerken een fout en wordt het NC-programma afgebroken.

Wanneer de tabel meer regels bevat dan het aantal te meten posities, worden deze regels niet met waarden beschreven. Bij het nabewerken werkt de besturing de cyclus vervolgens op positie X0 Y0 zo vaak af als het aantal niet gebruikte regels dat in de tabel aanwezig is.

Verder moet u vóór de programmastart de paden van de puntentabel en de te gebruiken NC-programma's en eventueel de parameters in de gebruikte cycli aanpassen.

NC-programma 8190_nl.h:

In het NC-programma 8190_nl.h zijn enerzijds de gereedschappen gedefinieerd en anderzijds zijn de overige gebruikte bestanden aan elkaar gekoppeld.

Als eerste stap in het NC-programma roept de besturing het 3D-tastsysteem op. Vervolgens wordt de teller gereset naar nul.

Aansluitend is een cyclus 12 gedefinieerd. Aan deze cyclus is het meetprogramma 81902_nl.h toegewezen, zodat dit NC-programma met een cyclusoproep kan worden gestart.

Vervolgens roept de besturing met de functie **PGM CALL** het NC-programma 81901_nl.i op. In dit NC-programma zijn de te meten posities gedefinieerd.

Nadat het opgeroepen NC-programma is afgewerkt, springt de besturing terug naar het hoofdprogramma. Dan wordt het gereedschap opgeroepen waarmee de besturing de nabewerking uitvoert.

Vervolgens is met de functie **SEL PATTERN** de puntentabel toegewezen, waarin de exacte posities zijn opgeslagen.

Daarna is de cyclus voor nabewerking gedefinieerd. In het voorbeeldprogramma is hier het NC-programma 81904_nl.h in een cyclus 12 als bewerkingscyclus gedefinieerd.

Vervolgens roept de besturing met de functie **CYCL CALL PAT** de bewerkingscyclus op alle in de tabel gedefinieerde posities op. Daarna haalt de besturing het gereedschap uit het materiaal en beëindigt het NC-programma.

NC-programma 81901_nl.i

In het NC-programma 81901_nl.i zijn de bewerkingsposities met de X-coördinaat en de Y-coördinaat geprogrammeerd. Tevens is op elke positie een M99 als cyclusoproep geprogrammeerd. Met deze cyclusoproep roept de besturing het in het hoofdprogramma met cyclus 12 gedefinieerde meetprogramma 81902_nl.h op.



Om terugspringen naar het hoofdprogramma mogelijk te maken, mag dit NC-programma geen M30 bevatten.



In dit voorbeeld zijn de posities in een DIN-ISO-programma gedefinieerd. Ook een programma in gewone taal met posities en cyclusoproep is mogelijk.

NC-programma 81902_nl.h

In het NC-programma 81902_nl.h zijn de functies voor het meten van de exacte positie en het schrijven van de meetresultaten in een tabel geprogrammeerd.

De eerste geprogrammeerde functie is **FN 20: WAIT FOR SYNC**. Met deze functie worden de NC en de PLC gesynchroniseerd. Dit is nodig om het uitvoeren van verdere functies voor het bereiken van de geprogrammeerde positie te voorkomen.

Bij de volgende programmastap leest de besturing met een FN-18-functie de actuele X-positie en de Y-positie uit. De besturing slaat de waarden op in de Q-parameters Q1 en Q2.

Daarna is in het NC-programma de meetcyclus geprogrammeerd. Voor de meetpositie in de eerste en tweede as worden de eerder uitgelezen waarden gebruikt. De overige parameters in de cyclus moeten overeenkomstig uw toepassing worden aangepast. Bijzonder belangrijk is de aanpassing van de nominale diameter, de meethoogte en de veilige hoogte.

Na het afwerken van de meetcyclus opent de besturing met de functie FN 26 de puntentabel, waarin de exacte coördinaten van het midden van de boring worden ingevoerd. Vervolgens schrijft de besturing met de functie FN 27 eerst het gemeten centrum in de eerste as in kolom X van de tabel. Aansluitend het meetresultaat voor de tweede as in kolom Y.

Om ervoor te zorgen dat de besturing bij de verdere programmaruns telkens de volgende regel beschrijft, is aan het einde van het programma een teller ingesteld. Deze teller definieert de te beschrijven regel van de tabel.



Om terugspringen naar het hoofdprogramma mogelijk te maken, mag dit NC-programma geen M30 bevatten.

Tabel 81903_nl.pnt

In de puntentabel 81903_nl.pnt slaat de besturing de gemeten coördinaten van de bewerkingsposities op.

NC-programma 81904_nl.h

In het NC-programma 81904_nl.h is een eenvoudige baanbeweging geprogrammeerd. Deze baan geeft in het voorbeeld de noodzakelijke nabewerking weer. Dit NC-programma is in het hoofdprogramma in cyclus 12 gedefinieerd. Zo kan deze cyclus op alle posities die in de puntentabel zijn opgeslagen, worden uitgevoerd.



Om terugspringen naar het hoofdprogramma mogelijk te maken, mag dit NC-programma geen M30 bevatten.