



HEIDENHAIN



NC-Solutions

Beschreibung zum NC-Programm 8270

Deutsch (de)
08/2021

1 Beschreibung zu den NC-Programmen 8270_de.h und 82701_de.h

NC-Programme, um Werte aus der Steuerung auszulesen und in einer Protokolltabelle zu speichern.

NR.	Datum	Laufzeit_min	PRESET	X	Y	Z	Z
1	12.02.26 27.05.2021	+2.0516	+2	-25	-25	+336	
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							

Anforderung:

Nach dem Abarbeiten eines NC-Programms sollen Werte in einer Protokolltabelle gespeichert werden.

Folgende Werte soll die Steuerung in die Tabelle schreiben:

- Datum und Uhrzeit am Programmende
- Programmlaufzeit
- Nummer des aktiven Bezugspunkts
- X-Wert des aktiven Bezugspunkts
- Y-Wert des aktiven Bezugspunkts
- Z-Wert des aktiven Bezugspunkts
- SPA-Wert des aktiven Bezugspunkts
- SPB-Wert des aktiven Bezugspunkts
- SPC-Wert des aktiven Bezugspunkts
- C_Offset-Wert des aktiven Bezugspunkts
- Anzahl der Programmdurchläufe

Bei jedem Programmdurchlauf soll eine zusätzliche Zeile der Tabelle beschrieben werden.

Des Weiteren war gefordert, dass wenn es für das NC-Programm noch keine Protokolltabelle gibt, soll die Steuerung eine Kopie einer Prototypentabelle erstellen. Der Name dieser Tabelle soll sich aus dem NC-Programmnamen und einem Textbaustein zusammensetzen. Damit ist für den Maschinenbediener schnell zu erkennen ist, welche Protokolltabelle zu welchem NC-Programm gehört.

Lösung

Die Prototypentabelle wurde als frei definierbare Tabelle erstellt, sodass alle geforderten Spalten vorhanden sind.

Aus dem Bearbeitungsprogramm ruft die Steuerung ein NC-Programm zum Schreiben in die Tabelle. In diesem NC-Programm liest die Steuerung zunächst die geforderten Werte aus. Danach setzt sie aus dem NC-Programmnamen und einem Textbaustein den Namen für die Protokolltabelle zusammen. Dann kopiert sie die Prototypentabelle mit einem SQL-Befehl und speichert die neue Tabelle mit dem zuvor ermittelten Namen. Danach liest die Steuerung den aktuellen Zähler aus der Tabelle, rechnet einen Durchlauf hinzu und schreibt die Werte in die Tabelle.

Vorbereitung

Laden Sie die Dateien 8270_de.h, 82701_de.h und Protokoll.tab von der Datenbank herunter und speichern diese Dateien auf der TNC 640. Speichern Sie die Datei Protokoll.tab unter dem Pfad "TNC:\table\". Speichern Sie die beiden NC-Programme in einem Verzeichnis. Dann müssen Sie in den NC-Programmen keine Anpassungen an den Dateipfaden vornehmen. Die Steuerung speichert die Protokolltabelle im Verzeichnis der NC-Programme.

NC-Programm 8270_de.h

Das NC-Programm 8270_de.h ist das Bearbeitungsprogramm. Im NC-Programm aktiviert die Steuerung zunächst den Bezugspunkt. Danach ruft sie das Werkzeug auf.

Um die Bearbeitungszeit im Beispielprogramm zu beeinflussen, wurde anschließend eine Verweilzeit programmiert. Bei der Nutzung des NC-Programms können Sie an dieser Stelle Ihre Bearbeitung einfügen und die Verweilzeit löschen.

Nachdem die Verweilzeit abgelaufen oder die Bearbeitung abgeschlossen ist, ruft die Steuerung das NC-Programm 82701_de.h, um die Protokolltabelle zu beschreiben.

Wenn der Rücksprung aus dem gerufenen NC-Programm erfolgt ist, beendet die Steuerung das NC-Programm 8270_de.h.

NC-Programm 82701_de.h

Mit dem NC-Programm 82701_de.h liest die Steuerung die benötigten Werte aus und schreibt diese Werte in eine Protokolltabelle.

Im ersten Programmteil prüft die Steuerung, ob das NC-Programm in der Betriebsart **Programm-Test** läuft oder ob die Funktion Satzvorlauf aktiv ist. Wenn einer dieser Fälle zutrifft, springt die Steuerung zum Programmende, ohne in die Protokolltabelle zu schreiben.

Wenn die Betriebsarten **Programmlauf Satzfolge** oder **Programmlauf Einzelsatz** aktiv sind, liest die Steuerung mit der Funktion **FN 18: SYSREAD** folgende Werte aus:

- Aktive Bezugspunktnummer
- Wert der Spalte **X** des aktiven Bezugspunkts
- Wert der Spalte **Y** des aktiven Bezugspunkts
- Wert der Spalte **Z** des aktiven Bezugspunkts
- Wert der Spalte **SPA** des aktiven Bezugspunkts
- Wert der Spalte **SPB** des aktiven Bezugspunkts
- Wert der Spalte **SPC** des aktiven Bezugspunkts
- Wert der Spalte **C-OFFS** des aktiven Bezugspunkts
- Aktuelle Programmlaufzeit
- Aktuelles Datum und Uhrzeit

Dann liest die Steuerung den Dateipfad des aktiven Hauptprogramms aus und speichert diesen Pfad in einem QS-Parameter.

Danach ist eine Programmschleife programmiert. In dieser Schleife ermittelt die Steuerung zunächst die Länge des Dateipfads. Dann ist das Zeichen "\" als Suchmerkmal definiert. Die Steuerung durchsucht den QS-Parameter, in dem der Dateipfad gespeichert ist, nach dem Zeichen "\". Anschließend kürzt sie den Dateipfad bis zum ersten Zeichen "\". Diese Schleife wiederholt die Steuerung, bis kein Zeichen "\" im Dateipfad mehr vorhanden ist. Damit ist nur noch der Programmname des Hauptprogramms im QS-Parameter gespeichert.

Anschließend kürzt die Steuerung den Dateinamen um die Endung .h. Im nächsten Schritt fügt die Steuerung dem QS-Parameter den Textbaustein "_Protokoll.tab" hinzu. Der resultierende String wird als Dateiname für die Protokolldatei verwendet.

Im nächsten Programmschritt kopiert die Steuerung die Prototypentabelle "Protokoll.tab" und speichert eine Kopie unter dem Namen, der im QS-Parameter gespeichert ist. Wenn eine Tabelle mit diesem Namen im Verzeichnis vorhanden ist, führt die Steuerung den Kopierbefehl nicht aus.

Dann öffnet die Steuerung die neu erstellte oder die vorhandene Tabelle mit der Funktion **FN 26: TABOPEN**. Danach liest die Steuerung den Wert der bisherigen Programmdurchläufe aus.

Abhängig vom Wert, den die Steuerung im Zähler ausliest, arbeitet sie das NC-Programm wie folgt ab:

- Wenn im Zähler ein Wert definiert ist, führt die Steuerung einen Sprung aus und erhöht den Zählerwert anschließend um eins.
- Wenn im Zähler kein Wert gespeichert ist, setzt die Steuerung den Zählerwert gleich eins und führt dann einen Sprung zum Schreiben in die Tabelle aus.

Anschließend schreibt die Steuerung die ausgelesenen Werte mithilfe von SQL-Befehlen in die nächste leere Zeile der Protokolltabelle. Danach aktualisiert die Steuerung die Tabelle, um die Werte zu speichern. Als letzten Wert schreibt die Steuerung dann noch mit dem Befehl **FN 27: TABWRITE** den aktualisierten Zählerstand in die Tabelle.

Im letzten Programmschritt setzt die Steuerung mit dem Befehl **FN 17: SYSWRITE** die Bearbeitungszeit auf Null zurück.

Anschließend ist die Sprungmarke die Sprungmarke für die Betriebsart **Programm-Test** und die Funktion Satzvorlauf definiert. Danach beendet die Steuerung das NC-Programm.

Tabelle Protokoll.tab

Die Datei Protokoll.tab ist eine frei definierbare Tabelle. Diese Tabelle kopiert die Steuerung mit dem NC-Programm 82701_de.h zu einer programmabhängigen Protokolltabelle. Die Tabelle Protokoll.tab bleibt dabei unverändert und kann für weitere Protokolltabellen als Prototyp verwendet werden.

Für die im Programmierbeispiel gestellte Anforderung wurden folgende Spalten in die Tabelle eingefügt:

- DATUM
- Laufzeit_min
- Preset
- X
- Y
- Z
- SPA
- SPB
- SPC
- C_OFFSET
- Zähler

In die Tabelle sind 300 Zeilen eingefügt. Die Anzahl der Zeilen der Tabelle Protokoll.tab können Sie jederzeit ändern. Somit ändert sich dann auch die Anzahl der zu beschreibenden Zeilen in der programmabhängigen Protokolltabelle.