



HEIDENHAIN



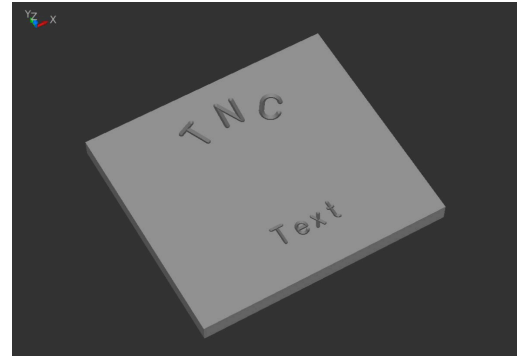
NC-Solutions

Beschreibung zum NC-Programm 9010

Deutsch (de)
4/2017

1 Beschreibung zu dem NC-Programm 9010_de.h

NC-Programm, um Texte in linearer und zirkularer Anordnung zu gravieren.



Beschreibung

Mit diesem NC-Programm graviert die Steuerung die von Ihnen definierten Texte in ein Werkstück. Die Texte können Sie linear oder zirkular anordnen. Die Texte definieren Sie mit einer ASCII-Codierung. Somit ist das NC-Programm auf den Bahnsteuerungen ab TNC 155 B/Q lauffähig. Es stehen Ihnen Großbuchstaben, Kleinbuchstaben und die wichtigsten Sonderzeichen für den Graviertext zur Verfügung.

Geometrische Möglichkeiten

Es besteht die Möglichkeit, Texte waagrecht in einer Linie oder auf einem Kreis oberhalb des Mittelpunkts oder unterhalb des Mittelpunkts zu definieren. Die Steuerung graviert den Text so, dass ein Ablesen vom Text möglich ist, ohne das Werkstück zu drehen. Position, Kreismittelpunkt und Schrifthöhe sind wählbar und beeinflussen sich nicht gegenseitig.

Der Schrifttyp entspricht einer senkrechten, einfachen Normschrift. Die verwendeten Schriftzeichen sind voll proportional gehalten. Dies bedeutet, dass die Steuerung Zeichenbreite und den Abstand der Zeichen zueinander automatisch an die von Ihnen definierte Schrifthöhe anpasst.

Die gewünschte Graviertiefe definieren Sie mit dem Eingabewert Frästiefe (Q4).

Anmerkung zur Steuerungsabstimmung

Das NC-Programm verwendet für die Kreisbögen die Funktionen CC und C. Diese Funktionen stehen ab der TNC 150 zur Verfügung. Diese Kreisbögen sind mit drei Nachkommastellen programmiert. Bei Steuerungen mit vier eingebbaren Nachkommastellen müssen Sie prüfen, ob Sie die Genauigkeitsanforderungen für die Kreisdefinitionen im MP 213 oder 7431 (Maschinenparameter oder Anwenderparameter) anpassen müssen.

Zeichensatz

Realisiert ist der in der folgenden ASCII-Code Tabelle abgebildete Zeichensatz. Die Zeichen werden in den Unterprogrammen 84, 78, 67 usw. gewählt.

ASCII-Tabelle

Zeichen	Code	Zeichen	Code	Zeichen	Code
Leerzeichen	32	A	65	a	97
-	45	B	66	b	98
.	46	C	67	c	99
/	47	D	68	d	100
0	48	E	69	e	101
1	49	F	70	f	102
2	50	G	71	g	103
3	51	H	72	h	104
4	52	I	73	i	105
5	53	J	74	j	106
6	54	K	75	k	107
7	55	L	76	l	108
8	56	M	77	m	109
9	57	N	78	n	110
:	58	O	79	o	111
ß	130	P	80	p	112
		Q	81	q	113
		R	82	r	114
		S	83	s	115
		T	84	t	116
		U	85	u	117
		V	86	v	118
		W	87	w	119
		X	88	x	120
		Y	89	y	121
		Z	90	z	122

Bestimmung der Positionen

Aus der Art der ersten Positionsangabe (X/Y oder Radius und Winkel) entscheidet die Steuerung, ob sie die Positionen linear oder zirkular berechnet.

Nach dem Gravieren eines Zeichens verschiebt die Steuerung die aktuelle Position um die Breite des gravierten Zeichens. Die neue Position (ggf. auch die Drehlage) speichert die Steuerung und verwendet diese Position für das nächste Zeichen.

Sie als Anwender brauchen sich darum nicht zu kümmern, da dies im NC-Programm definiert ist und die Steuerung alle nötigen Berechnungen durchführt.

Programmaufbau

Das Gravierprogramm ist als ein einziges Gesamtprogramm angelegt.

Es besteht aus folgenden Programmteilen:

- 1 Definition der Schnittdaten und dem Werkzeugaufruf
- 2 Definition der Textblöcke
- 3 Unterprogramme mit den nötigen Berechnungen und Bahnbewegungen

Anwendung des Programms

Sie als Anwender definieren im Hauptteil des NC-Programms alle benötigten Parameter. Die Unterprogramme bleiben in ihrer Form bestehen, da dort umfangreiche Berechnungen hinterlegt sind.

Im Hauptprogramm definieren Sie das Werkzeug, alle für die Bearbeitung benötigten Parameter und die zu gravierenden Texte.

Das Hauptprogramm können Sie problemlos mit weiteren Texten erweitern. Für jeden Text sind die Eingabeparameter der Anordnung und die zu gravierenden Zeichen, durch Definition des Q1= ASCII-Code des Zeichens und Aufruf des Unterprogramms LBL1 nötig. Wenn Sie Wörter oder Texte definieren, dann müssen Sie die Definition und den LBL-Aufruf für jedes Zeichen separat programmieren.

Allgemeine Parameter

Parameter	Name	Bedeutung
Q2	MASSFaktor WIRKUNG	Eingabe 0 oder 1 gleich dem Eintrag im Maschinenparameter 213 oder 7410 Maßfaktor wirkt auf 2 oder 3 Achsen
Q4	FRÄSTIEFE	Tiefe der Gravur, absoluter Wert vom Nullpunkt
Q6	VORSCHUB FRAESEN	Verfahrgeschwindigkeit, mit der das Werkzeug während der Bearbeitung fährt
Q7	VORSCHUB TIEFENZUSTELLUNG	Verfahrgeschwindigkeit, mit der das Werkzeug in der Z-Achse fährt
Q8	SICHERHEITSABSTAND	Z-Abstand zwischen Werkzeug und Nullpunkt, den die Steuerung vor der Bearbeitung im Eilgang anfährt

Parameter für einen Text auf einer Geraden

Parameter	Name	Bedeutung
Q5	SCHRIFTHOEHE	Zeichenhöhe in mm
Q21	X STARTPUNKT	X-Koordinate des ersten Zeichens, bezogen auf den Bezugspunkt
Q22	Y STARTPUNKT	Y-Koordinate der Schriftlinie, bezogen auf den Bezugspunkt
Q24	ADDITIVER SCHRITT IN X	Inkrementaler Abstand, der zwischen zwei Zeichen zum normalen Abstand der Zeichen addiert wird

Erläuterung

Der Nullpunkt jedes Zeichens liegt auf Höhe der Schriftline in der Zeichenmitte. Die Startposition definieren Sie vor der Ausführung des ersten Zeichens und zu Beginn jeder Zeile mit Q21 und Q22. Innerhalb der Zeile berechnet die Steuerung dann den jeweiligen Nullpunkt für die Zeichen neu. Sie können aber bei Bedarf mit Q21, Q22 zu einzelnen Zeichen die Position individuell vor dem Aufruf angeben, wenn Sie z. B. eine Feinkorrektur der Position vornehmen wollen. Weiterhin können Sie mit dem additiven X-Schritt Q24 einen zusätzlichen oder verringerten Platzbedarf in der Zeichenkette berücksichtigen.

Parameter für einen Text auf einem Kreis

Parameter	Name	Bedeutung
Q5	SCHRIFTHOEHE	Zeichenhöhe in mm
Q11	X KREISMITTE	X-Koordinate des Kreismittelpunkts, bezogen auf den Bezugspunkt
Q12	Y KREISMITTE	Y-Koordinate des Kreismittelpunkts, bezogen auf den Bezugspunkt
Q16	RADIUS	Radius der Schriftlinie
Q17	STARTWINKEL	Winkelposition des ersten Zeichens, bezogen auf 0 Grad
Q14	ADDITIVER WINKELSCHRITT	Inkrementaler Winkelschritt, der zwischen zwei Zeichen zum normalen Abstand der Zeichen addiert wird

Erläuterung

Der Nullpunkt jedes Zeichens liegt auch hier auf Höhe der Schriftline in der Zeichenmitte. Die Steuerung erkennt die definierte Drehlage und speichert diese Position im Q29. Sie können mit dem additivem Winkelschritt Q14 einen zusätzlichen oder verringerten Platzbedarf in der Zeichenkette definieren.

Rücksetzen

Nach dem Gravieren von einem Text auf einem Kreis müssen Sie die Parameter für die Rotation, den Radius und den additiven Winkel auf null setzen!

