



# HEIDENHAIN



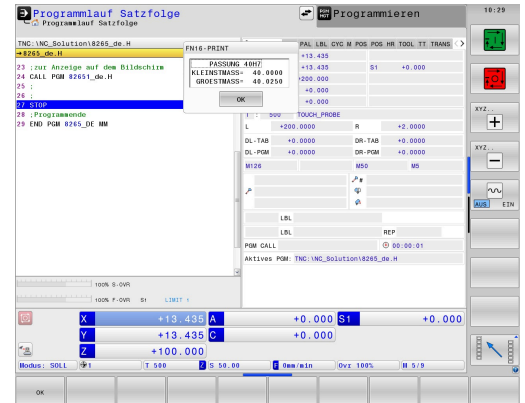
## NC-Solutions

Beschreibung zum NC-Programm 8265

Deutsch (de)  
7/2020

# 1 Beschreibung zum NC-Programm 8265\_de.h

NC-Programm, um die Abmaße einer Toleranz im System Einheitsbohrung oder Einheitswelle auf dem Bildschirm anzuzeigen.



## Anforderung:

Die Abmaße einer Passung, die im System Einheitsbohrung oder Einheitswelle bemaßt ist, sollen auf dem Bildschirm angezeigt werden.

## Lösung:

Die Werte der Toleranztabellen für das System Einheitsbohrung und das System Einheitswelle wurden in zwei frei definierbaren Tabellen übertragen.

Im NC-Programm definieren Sie das Nennmaß und die Toleranz. Danach ermittelt die Steuerung daraus die Toleranzwerte und berechnet das Größtmaß und das Kleinstmaß. Diese berechneten Werte zeigt sie dann auf dem Bildschirm an.

## NC-Programm 8265\_de.h

Im NC-Programm 8265\_de.h definieren Sie mit einem Q-Parameter das Passmaß und in einem String-Parameter die Toleranz. Anschließend ruft die Steuerung das NC-Programm 82651\_de.h auf. Wenn Sie die beiden NC-Programme nicht im selben Verzeichnis speichern, müssen Sie im Programmaufruf den Dateipfad anpassen. Nachdem das NC-Programm 82651\_de.h abgearbeitet ist, springt die Steuerung in das Hauptprogramm zurück. Um das Abarbeiten an dieser Stelle zu unterbrechen, ist im Beispielprogramm danach ein Stopp programmiert. Danach beendet die Steuerung das NC-Programm.

Den Inhalt dieses NC-Programms kopieren Sie am einfachsten an die Stelle Ihres Bearbeitungsprogramms, an der die Abmaße auf dem Bildschirm angezeigt werden sollen.

Parameter	Name	Bedeutung
Q1	PASSMASS	Nennmaß der Bohrung oder der Welle
QS1	TOLERANZ	Toleranzangabe im System Einheitsbohrung oder Einheitswelle

### NC-Programm 82651\_de.h

Im NC-Programm 82651\_de.h ermittelt die Steuerung die Abmaße der im NC-Programm 8265\_de.h definierten Passung. Aus den Abmaßen errechnet die Steuerung das Größtmaß und das Kleinstmaß. Diese Maße zeigt die Steuerung auf dem Bildschirm.

Als Erstes definiert die Steuerung im Parameter QS2 den Kleinbuchstaben a. Im nächsten Schritt prüft die Steuerung, ob der Buchstabe der definierten Passung alphabetisch vor oder nach dem Kleinbuchstaben a steht. Das Ergebnis speichert die Steuerung im Parameter Q2.

Abhängig von der, von Ihnen definierten Passung entscheidet die Steuerung wie folgt:

- Sie haben eine Einheitsbohrung mit einem Großbuchstaben definiert. Dieser Buchstabe liegt alphabetisch vor dem kleinen a. Die Steuerung speichert im Parameter Q2 den Wert -1
- Sie haben eine Einheitswelle mit einem Kleinbuchstaben definiert. Dieser Buchstabe steht alphabetisch gleich oder nach dem kleinen a. Die Steuerung speichert im Q2 den Wert 0 oder +1

Danach öffnet die Steuerung mit der Funktion **FN26 TABOPEN** die Tabelle Hole\_82653.tab, in der die Abmaße für das System Einheitsbohrung definiert sind. Anschließend prüft die Steuerung anhand des Werts der im Q2 gespeichert ist, ob die Passung im System Einbohrung definiert ist.

- Wenn der im Q2 gespeicherte Wert -1 ist, dann wurde eine Passung im System Einheitsbohrung definiert. Die Steuerung springt dann zur Sprungmarke **LBL 1**
- Wenn der im Q2 gespeicherte Wert 0 oder +1 ist, dann wurde eine Passung im System Einheitswelle definiert. In diesem Fall läuft das NC-Programm ohne Sprung weiter

Danach öffnet die Steuerung mit der Funktion **FN26 TABOPEN** die Tabelle Shaft\_82653.tab. In dieser Tabelle sind die Abmaße für Toleranzen im System Einheitswelle gespeichert. Als Nächstes ist die Sprungmarke **LBL 1** definiert.

Dann speichert die Steuerung im Parameter Q2 den Wert 0, dieser Parameter dient ab hier als Zähler für die Tabellenzeile.

Anschließend liest die Steuerung mit der Funktion **FN 28 TABREAD** den Wert aus der Spalte **BEREICH** in der Zeile 0 der Tabelle.

Anschließend ist die Sprungmarke **LBL 11** definiert.

Danach prüft die Steuerung, ob das definierte Passmaß größer ist als der aus der Tabelle gelesene Wert:

- Wenn das Passmaß größer dem Tabellenwert ist, springt die Steuerung zur Sprungmarke **LBL 12**
- Wenn das Passmaß nicht größer dem Tabellenwert ist, läuft das NC-Programm ohne Sprung weiter

Danach liest die Steuerung mit der Funktion **FN 28 TABREAD** aus der Tabelle. Sie liest den Wert aus der Spalte der im QS1 definierten Passung und der im Q2 definierten Zeile. Diesen gelesenen Wert speichert die Steuerung im Parameter Q4.

Dann erhöht sie Steuerung den Wert im Zeilenzähler Q2 um eins. Anschließend liest sie wieder aus der Tabelle den Wert der neu berechneten Zeile und der Spalte mit dem Namen entsprechend dem QS1. Diesen Wert speichert die Steuerung im Parameter Q5.

Im nächsten NC-Satz springt die Steuerung zur Sprungmarke **LBL 99**.

Im NC-Programm ist als nächstes die Sprungmarke **LBL 12** definiert. Danach erhöht die Steuerung den Wert im Zähler Q2 um 2. Dann liest sie aus der Tabelle den Wert, der in der Spalte **BEREICH** und der im Zähler Q2 gespeicherten Zeile steht. Diesen Wert speichert sie im Parameter Q3. Anschließend springt die Steuerung zur Sprungmarke **LBL 11**.

Nächster Schritt im NC-Programm ist die Sprungmarke **LBL 99**. Danach berechnet die Steuerung das Größtmaß der Passung. Dazu addiert sie zum Passmaß im Parameter Q1 ein Tausendstel des im Parameter Q4 gespeicherten oberen Abmaßes. Das Ergebnis speichert die Steuerung im Parameter Q2. Dann berechnet sie das Kleinstmaß. Dazu addiert sie zum Passmaß Q1 ein tausendstel des unteren Abmaßes Q5. Das Kleinstmaß speichert die Steuerung im Parameter Q3.

Anschließend fügt die Steuerung noch das Passmaß und die Toleranz zu einer Textvariablen zusammen. Dazu wandelt sie den Wert des Passmaßes Q1 in eine Textvariable um und fügt die Textvariable für die Toleranz QS1 hinzu. Den daraus entstandenen Text speichert die Steuerung im QS2.

Danach zeigt die Steuerung mit der Funktion FN 16 F-PRINT den Inhalt der Maskendatei 82652\_de.a auf dem Bildschirm an. Dann beendet die Steuerung das NC-Programm und springt zurück in das Hauptprogramm.

#### **Maskendatei 82652\_de.a**

Um Texte und Werte auf dem Bildschirm ausgeben zu können, muss das Ausgabeformat mit einer Maskendatei definiert sein. Die Datei 82652\_de.a gibt die Texte und die Platzhalter vor, die bei der Ausgabe mit den Q-Parameterwerten QS2, Q2 und Q3 befüllt werden.

```
"PASSUNG %S",QS2;
```

```
"KLEINSTMASS=%9.4LF",Q3;
```

```
"GROESSTMASS=%9.4LF",Q4;
```

```
M_CLOSE;
```

**Tabelle Hole\_82653.tab**

In der Tabelle Hole\_82653.tab sind die Abmaße für die Allgemeintoleranzen nach ISO 286, im System Einheitsbohrung, definiert. Der definierte Durchmesser reicht von 0 mm bis 400 mm.

Folgende Toleranzen sind definiert:

- D10
- E9
- F7
- F8
- G7
- G9
- H6
- H7
- H8
- H9
- H11
- H12
- H13
- JS7
- JS9
- K6
- K7
- M6
- M7
- N7
- N9
- P7
- P9
- R7

**Tabelle Shaft\_82653.tab**

In der Tabelle Shaft\_82653.tab sind die Abmaße für die Allgemeintoleranzen nach ISO 286, im System Einheitsbohrung, definiert. Der definierte Durchmesser reicht von 0 mm bis 400 mm.

Folgende Toleranzen sind definiert:

- d9
- e8
- f7
- g6
- h5
- h6
- h7
- h8
- h9
- h11
- js5
- js6
- js13
- js14
- k5
- k6
- m5
- m6
- n6
- p6
- r6
- s6
- s7