Langlochfräser mit Zylinderschaft

Technische Lieferbedingungen

DIN 327 Teil 2

Slot drills with parallel shank; Technical delivery conditions

Fraises à rainurer à queue cylindrique; Spécifications techniques

Ersatz für Ausgabe 12.81

Maße in mm

1 Anwendungsbereich

Die in dieser Norm festgelegten Technischen Lieferbedingungen gelten für Langlochfräser mit Zylinderschaft nach DIN 327 Teil 1.

Für nicht genormte, z. B. zeichnungsgebundene Langlochfräser, können diese Technischen Lieferbedingungen zwischen Besteller und Lieferer vereinbart werden.

2 Kurzzeichen, Maßbuchstaben

d_1	Schneidendurchmesser
d_{1M}	Durchmesser in der Meßebene M
d_{1N}	Durchmesser in der Meßebene N
d_2	Schaftdurchmesser
d_p	Durchmesser des Prüfkreises für den Planlauf der Nebenschneiden
m	Abstand zu den Meßebenen der Form- und Lagetoleranzen
t_p	Planlauftoleranz der Nebenschneiden
t_r	Rundlauftoleranz der Hauptschneiden
z	Anzahl der Schneiden
α'_o	Orthogonal-Freiwinkel der Nebenschneide
α_p	Rückfreiwinkel der Hauptschneide
γ'_o	Orthogonal-Spanwinkel der Nebenschneide
γ_p	Rückspanwinkel der Hauptschneide
$\frac{\Delta d_1}{2}$	Halbe Durchmesserdifferenz am Schneidteil
$\left(\frac{\Delta d_1}{2}\right)_{max}$	Grenzmaß der halben Durchmesserdifferenz
λ_s	Drallwinkel der Hauptschneide

Anmerkung: Der Drallwinkel λ_s der Hauptschneide entspricht dem Neigungswinkel nach DIN 6581.

3 Bezeichnung

Die Bezeichnung der genormten Langlochfräser mit Zylinderschaft ist aus folgenden Angaben, deren Reihenfolge einzuhalten ist, aufgebaut:

- Benennung „Fräser" (Kurzform) und DIN-Hauptnummer DIN 327
- Mittestrich
- Kennbuchstabe für die Form des Langlochfräsers
- Schneidendurchmesser d_1 in mm
- Kennbuchstabe „K" bei Langlochfräsern für allgemeine Anwendung bzw. Kennbuchstaben „KF" für solche, die vorwiegend für die Feinwerktechnik bestimmt sind
- Mittestrich
- Toleranzfeld des Schneidendurchmessers – falls abweichend von den in DIN 327 Teil 1 festgelegten Toleranzfeldern, siehe Abschnitt 4
- Kennbuchstabe „L" – nur bei linksschneidender Ausführung, siehe Abschnitt 6.5
- Kurzzeichen „mR" mit nachfolgendem Mittestrich – nur bei Ausführung mit Eckenrundung, siehe Abschnitt 6.4
- Toleranzangabe für glatten Zylinderschaft – sofern dieser mit Toleranzfeld h6 anstelle von h8 ausgeführt wird, siehe Abschnitt 4
- Mittestrich
- Kennbuchstabe „Z" und Anzahl der Schneiden mit nachfolgendem Mittestrich – nur wenn eine bestimmte Schneidenzahl bestellt wird
- Kurzzeichen „HSS" oder „HSS-E" für die Legierungsgruppe des Werkstoffes am Schneidteil

Beispiel 1:

Fräser DIN 327 – A 32 K – HSS

- Benennung „Fräser" und DIN-Hauptnummer
- Form
- Schneidendurchmesser d_1
- Allgemeine Anwendung
- Legierungsgruppe des Schnellarbeitsstahles

Beispiel 2:

Fräser DIN 327 – A 5 KF – f7 L mR – h6 – Z3 – HSS

- Benennung „Fräser" und DIN-Hauptnummer
- Form
- Schneidendurchmesser d_1
- Vorwiegend für die Feinwerktechnik
- Toleranzfeld des Schneidendurchmessers
- Schneid- und Drallrichtung
- Eckenrundung
- Toleranzfeld des Zylinderschaftes
- Anzahl der Schneiden
- Legierungsgruppe des Schnellarbeitsstahles

Anmerkung 1: Im Beispiel 2 sind alle in Abschnitt 3 aufgeführten Elemente der Bezeichnung enthalten, um deren Reihenfolge darzustellen. In der Praxis kommt jedoch eine derartige Häufung von Merkmalen, die von der Regelausführung abweichen, nicht vor.

Anmerkung 2: Sachmerkmal-Leiste nach DIN 4000 Teil 22, Sachmerkmal-Leiste Nr 4.

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Normenausschuß Werkzeuge und Spannzeuge (FWS) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

AVA Documents Document Sharing Hub

Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 1000 Berlin 30
04.90

Full document details: DIN 327-2:1990-04

4 Maße und Toleranzen

4.1 Maßtoleranzen

Maße entsprechend den in DIN 327 Teil 1 und DIN 1835 Teil 1 festgelegten Werten.

Sind für den Schneidendurchmesser d_1 andere Toleranzfelder als e8 bzw. h10 erforderlich, ist dies in der Bezeichnung anzugeben, siehe Abschnitt 3.

Anmerkung: Durchmesser für Langlochfräser mit Untermaß siehe DIN 327 Teil 1.

Bei Langlochfräsern der Form A und B kann der Durchmesser d_2 des glatten Zylinderschaftes auch mit dem Toleranzfeld h6 anstelle von h8 nach dieser Norm bestellt werden. Das Toleranzfeld h6 ist dann in der Bezeichnung anzugeben, siehe Abschnitt 3.

4.2 Form und Lagetoleranzen

4.2.1 Prüfwerte

Prüfwerte der Form- und Lagetoleranzen entsprechend Bild 1 und Tabelle 1.

Die Planlauftoleranz t_p der Nebenschneiden gilt auf einem Kreis mit Durchmesser $d_p = 0{,}8\ d_1$.

Die Rundlauftoleranz t_r der Hauptschneiden gilt im Abstand m zur flachen Stirnfläche des Fräsers.

Anmerkung: Definition der Toleranzzonen für die Plan- und Rundlauftoleranz nach DIN ISO 1101.

Das Grenzmaß $\left(\frac{\Delta d_1}{2}\right)_{max}$ der halben Durchmesserdifferenz am Schneidteil $\frac{\Delta d_1}{2} = \frac{d_{1M} - d_{1N}}{2}$, gilt für die Meßebenen M und N, die im Abstand m zu der Stirnfläche bzw. zum Ende der Schneide liegen.

Es gilt die Gleichung:

$$\left(\frac{\Delta d_1}{2}\right)_{max} \geq \frac{\Delta d_1}{2} \geq 0$$

d. h., der Durchmesser $d_{1\,M}$ in der Meßebene M darf nicht kleiner als der Durchmesser $d_{1\,N}$ in der Meßebene N sein (Verjüngung des Schneidteiles nur in Richtung Schaft zulässig).

Anmerkung: Das Grenzmaß der halben Durchmesserdifferenz am Schneidteil ersetzt die nur mit aufwendigem Verfahren prüfbare Zylinderformtoleranz.

4.2.2 Prüfung der Lageabweichungen

Die Prüfung der Lageabweichungen – Planlaufabweichung der Nebenschneiden sowie Rundlaufabweichung der Hauptschneiden – erfolgt

- bei Fräsern Form A, B, C, D, G und H, am Fräser mit in ein Prüfprisma gelegtem Schaft; siehe Bild 2,
- bei Fräsern Form J und K in einer außen zylindrischen, in ein Prüfprisma gelegten Prüfhülse – siehe Bild 3; eine mögliche außermittige Spannung des Fräsers durch die Feststellschraube ist bei der Ermittlung der Rundlauf-Istabweichung zu berücksichtigen. Für die zylindrische Aufnahmebohrung der Prüfhülse gelten: Durchmessertoleranzfeld H5 und Rundlauftoleranz gegenüber der Achse des Außenzylinders 0,003 mm.

Anmerkung: Bei der Prüfung der Lageabweichung wird davon ausgegangen, daß die Rundheitsabweichung des im Prisma liegenden Zylinders vernachlässigbar klein ist.

Tabelle 1. **Form- und Lagetoleranzen** (siehe Bild 1)

d_1	m	t_p [1), 2)]	t_r [1), 2)]	$\left(\frac{\Delta d_1}{2}\right)_{max}$ [1)]
2	0,5	0,022	0,010	0,006
2,5	1			
3				
4	1,5	0,022	0,012	0,008
5				
6	2			
7	2	0,022	0,015	0,009
8				
10	2,5			
12	2,5	0,027	0,018	0,011
14				
16	3			
18				
20	3	0,033	0,021	0,013
22				
24				
25				
28				
32	3,5	0,033	0,025	0,016
36				
40				
45	4			
50				
56	4	0,033	0,030	0,019
63				

1) Für Fräser mit Zwischendurchmessern gelten:
t_p entsprechend IT 8 von d_1, jedoch nicht kleiner als 0,022 mm und nicht größer als 0,033 mm
t_r entsprechend IT 7 von d_1
$\left(\frac{\Delta d_1}{2}\right)_{max}$ entsprechend IT 6 von d_1

2) Bei Fräsern mit 3 oder mehr Schneiden gelten für zwei aufeinanderfolgende Schneiden die eingeengte Rundlauftoleranz $t_{rz} = 0{,}33\ t_r$ und die eingeengte Planlauftoleranz $t_{pz} = 0{,}33\ t_p$, jedoch beide nicht kleiner als 0,005 mm.

5 Werkstoff und Härte

5.1 Werkstoff

5.1.1 Schneidteil

Schnellarbeitsstahl nach DIN 17 350.

Die Legierungsgruppe HSS oder HSS-E ist in der Bezeichnung anzugeben.

Sorte des Schnellarbeitsstahles entsprechend Tabelle 2 nach Wahl des Herstellers oder nach Vereinbarung.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: DIN 327-2:1990-04