

KOMBI-GEWINDEBOHRER

Allgemeines

Der DC-Kombi-Gewindebohrer ist ein Werkzeug, das das Schneiden des Kernloches und des Gewindes in einem Arbeitsgang erlaubt, ohne dass ein Werkzeugwechsel notwendig ist.

Er ist ideal für den Einsatz auf CNC-Maschinen, Bohrtasteinheiten, Drehbänken mit Revolverkopf und Gewindeschneidmaschinen.

Anwendungsbereich

Werkstoffe mit einer Zugfestigkeit bis 750 N/mm² lassen sich mit dem DC-Kombi-Gewindebohrer bearbeiten, also gewisse Stähle, Grauguss, Messing, Aluminium.

Spezielle Anforderungen

- Das Kernloch muss vollständig durchbohrt sein, bevor der Gewindebohrer zu schneiden beginnt.
- Bei der Bearbeitung von kurzspanenden Werkstoffen darf die Gewindetiefe 1.8 x D nicht überschreiten (Typ N5952 bis 2 x D).
- Bei der Bearbeitung von langspanenden Werkstoffen darf die Gewindetiefe 1.2 x D nicht überschreiten.
- Schmieren wie beim Gewindeschneiden.

Schnittgeschwindigkeiten

Wenn die Maschine, auf der die Kombiboher eingesetzt werden, es erlaubt, ist es vorteilhaft, die idealste Drehzahl für das Gewindeschneiden zu wählen. (Siehe dazu unsere Anwendungstabelle).

Für Maschinen, auf denen eine unterschiedliche Drehzahl für das Bohren und Gewindeschneiden nicht eingestellt werden kann, empfehlen wir die nachstehend aufgeführten Schnittwerte.

Programmierungs-Instruktionen

Ansenkung:

Gleichzeitig zentrieren und ansenken.

Programmschritte bei Spindelvorschub und Rotation, 100 % synchronisiert (Idealfall):

- 1) Kombi-Gewindebohrer im Eilgang in Arbeitsposition bringen
- 2) Bohren:
 - Drehzahl einstellen
 - Vorschub einstellen
 - lange Späne vermeiden
 - Späne entfernen
- 3) Gewindeanschnitt in Startposition bringen
- 4) Gewindeschneiden:
 - Drehzahl einstellen
 - Vorschub (100 %) einstellen
 - Gewindetiefe einstellen
 - Gewindebohrer muss vor Arbeitsbeginn spanfrei sein
- 5) Kombi-Gewindebohrer zurück in Startposition.

Programmschritte bei nicht voller Synchronisation von Spindelvorschub und Rotation:

Wichtig: Kombi-Gewindebohrer in Futter spannen, mit blockierter Andrucksfeder, jedoch mit Längenausgleich.

- 1) Kombi-Gewindebohrer im Eilgang in Arbeitsposition bringen
- 2) Bohren:
 - Drehzahl einstellen
 - Vorschub einstellen
 - lange Späne vermeiden
 - Späne entfernen
- 3) Gewindeanschnitt in Startposition bringen
- 4) Gewindeschneiden:
 - Drehzahl einstellen
 - Vorschub = 90 - 95 %
 - Gewindetiefe einstellen
- 5) Kombi-Gewindebohrer zurück in Startposition.

Schnittgeschwindigkeiten und Drehzahlen (Richtwerte)

Werkstoffgruppen	Vc (m/min)	Durchmesser und Drehzahl U/min										
		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
Stähle bis 500 N/mm ²	20	2120	1600	1270	1060	800	640	530	460	400	360	320
Stähle über 500 N/mm ²	15	1600	1200	950	800	600	480	400	340	300	270	240
Grauguss weich	20	2120	1600	1270	1060	800	640	530	460	400	360	320
Grauguss hart	15	1600	1200	950	800	600	480	400	340	300	270	240
Messing	25	2650	2000	1600	1330	950	800	660	570	500	450	400
Aluminium	25	2650	2000	1600	1330	950	800	660	570	500	450	400

COMBINATION DRILL/TAPS

General information

DC combination drill/taps - two tools in one, which allows the drilling and the threading of a workpiece without changing the tool.

It is the optimal solution for CNC-machines, drilling heads, turret lathes and tapping machines.

Application rang

DC combination drill/taps are recommended for use in materials with a tensile strenght up to 750 N/mm², such as certain steels, cast iron, aluminium, brass.

General hints

- The core hole must be completely drilled through before the tap starts cutting.
- In short chipping materials, the depth of thread should not exceed 1.8 x D (type N5952 up to 2 x D).
- In long chipping materials, the depth of thread should not exceed 1.2 x D.
- Lubricate as for tapping.

Cutting speeds

On drilling heads and CNC-machines, the ideal speeds for drilling and tapping are selected (see our application chart).

If the same speed is selected for both drilling and tapping, we recommend the values indicated below.

Programming instructions

Countersinking:

Center and countersink simultaneously.

Programming steps for spindle feed and rotation 100 % synchronised (ideal case):

- 1) Combi-drill-tap in rapid to start position
- 2) Drilling:
 - set speed
 - set feed
 - avoid long chips
 - clear shavings
- 3) Tapping section in start position
- 4) Tapping:
 - set speed
 - feed = 100 % pitch
 - set thread depth
 - tap must be free of swarf before starting to cut
- 5) Combi-drill-tap returns to start position.

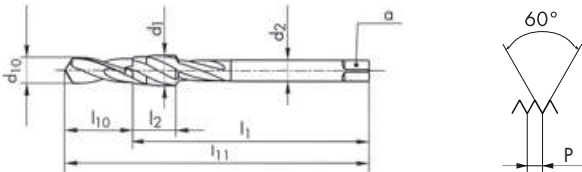
Programming steps for spindle feed rotation not fully synchronised:

Important: Mount combination drill-tap in chuck with locked pressure spring, but with axial compensation on pull.

- 1) Combi-drill-tap in rapid to start position
- 2) Drilling:
 - set speed
 - set feed
 - avoid long chips
 - clear shavings
- 3) Tapping section in start position
- 4) Tapping:
 - set speed
 - feed = 90 - 95 % pitch
 - set thread depth
- 5) Combi-drill-tap returns to start position.

Cutting and spindle speeds (guide values)

Material groups	Vc (m/min)	Speeds for different diameters										
		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
Steels up to 500 N/mm ²	20	2120	1600	1270	1060	800	640	530	460	400	360	320
Steels over 500 N/mm ²	15	1600	1200	950	800	600	480	400	340	300	270	240
Cast iron, soft	20	2120	1600	1270	1060	800	640	530	460	400	360	320
Cast iron, hard	15	1600	1200	950	800	600	480	400	340	300	270	240
Brass	25	2650	2000	1600	1330	950	800	660	570	500	450	400
Aluminium	25	2650	2000	1600	1330	950	800	660	570	500	450	400

N5951			N5951		N5952		N5951		
	N5952								
				ISO 2 6H		ISO 2 6H		7H EN 60423	
N5951									
Ø d ₁ M	P mm	l ₁₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	a mm	d ₁₀ mm	l ₁₀ mm	ID	
3	0.5	62	12.5	3.5	2.7	2.55	9	● 104578	
4	0.7	66	16	4.5	3.4	3.36	10	● 104580	
5	0.8	75.5	18	6	4.9	4.26	12.5	● 104583	
6	1	81	20	6	4.9	5.05	14	● 104585	
8	1.25	93	12	6	4.9	6.8	20	● 104588	
10	1.5	99	14	7	5.5	8.55	22	● 104571	
12	1.75	106	16	9	7	10.3	25	● 104573	
16	2	123	20	12	9	14.1	32	● 104576	
20	2.5	132	22	16	12	17.6	36	● 104577	
Ø d ₁ M	P mm	l ₁₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	a mm	d ₁₀ mm	l ₁₀ mm	ID	
4	0.7	77	16	4.5	3.4	3.36	21	● 104608	
5	0.8	87	18	6	4.9	4.26	24	● 104609	
6	1	94	20	6	4.9	5.05	27	● 104610	
8	1.25	109	12	6	4.9	6.8	36	● 104611	
10	1.5	118	14	7	5.5	8.55	41	● 104603	
Ø d ₁ MF	P mm	l ₁₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	a mm	d ₁₀ mm	l ₁₀ mm	ID	
4	0.5	66	16	4.5	3.4	3.55	10	★ 104579	
5	0.75	75.5	18	6	4.9	4.31	12.5	★ 123379	
8	1	93	12	6	4.9	7.05	20	● 104587	
10	1	99	14	7	5.5	9.05	22	● 104570	
Ø d ₁ MF	P mm	l ₁₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	a mm	d ₁₀ mm	l ₁₀ mm	ID	
12	1.5	106	16	9	7	10.55	25	● 142825	
16	1.5	123	16	12	9	14.55	32	● 142826	
20	1.5	132	18	16	12	18.55	36	● 111844	
25	1.5	155	22	18	14.5	23.55	45	● 111845	
32	1.5	170	24	22	18	30.55	50	● 111846	

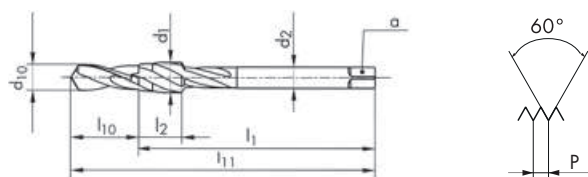
N5951



N5951

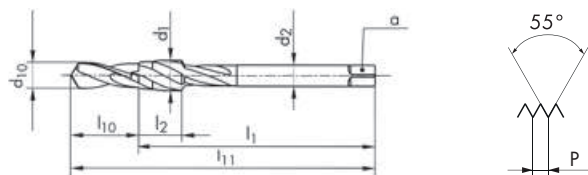


2B



$\emptyset'' d_1$ UNC	P TPI	d_1 mm	l_{11} mm	l_2 mm	d_2 mm	a mm	d_{10} mm	l_{10} mm
6	32	3.5	66	16	4	3	2.8	10
10	24	4.82	75.5	18	4.5	3.4	3.86	12.5
1/4	20	6.35	81	20	7	5.5	5.15	14
1/2	13	12.7	106	16	9	7	10.85	25

ID
★ 104601
● 104598
● 104597
★ 104596



$\emptyset'' d_1$ G	P TPI	d_1 mm	l_{11} mm	l_2 mm	d_2 mm	a mm	d_{10} mm	l_{10} mm
1/8	28	9.72	93	12	7	5.5	8.75	20
1/4	19	13.15	106	14	11	9	11.75	25
3/8	19	16.66	123	16	12	9	15.25	32
1/2	14	20.95	132	18	16	12	19	36

ID
● 104567
● 104566
● 104569
● 104565



$\emptyset d_1$ PG	P TPI	d_1 mm	l_{11} mm	l_2 mm	d_2 mm	a mm	d_{10} mm	l_{10} mm
16	18	22.5	142	20	18	14.5	21.25	40
29	16	37	203	28	28	22	35.65	63

ID
● 104591
● 104593