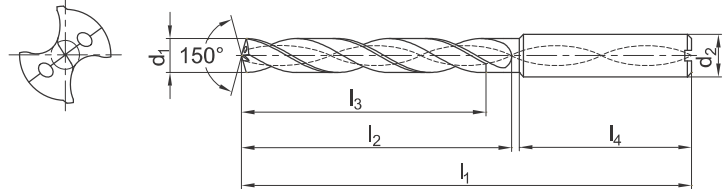


SP series · SP Serie

General machining · Allgemeine Bearbeitung

1534SP03C Pilot drills · Pilotbohrer



1534SP03C* Drilling diameter Bohrerdurchmesser d ₁ (h ₇)	Drilling depth Bohrtiefe (l/d ₁)	1588SL20C*/30C* Drilling diameter Bohrerdurchmesser d ₁ (h ₇)	Cooling mode Kühlmittel.	Shank Schaft	Type Typ	Basic dimension(mm) · Basis Abmessungen					Grade Sorte KDG303
						d ₂ (h ₆)	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	
3.03	3	3.0	Internal Intern	Straight shank Zylinder- schaft	1534SP03C-0303	6	62	20	14	36	●
3.13	3	3.10			1534SP03C-0313	6	62	20	14	36	○
3.23	3	3.20			1534SP03C-0323	6	62	20	14	36	○
3.33	3	3.30			1534SP03C-0333	6	62	20	14	36	○
3.43	3	3.40			1534SP03C-0343	6	62	20	14	36	○
3.53	3	3.50			1534SP03C-0353	6	62	20	14	36	●
3.63	3	3.60			1534SP03C-0363	6	62	20	14	36	○
3.73	3	3.70			1534SP03C-0373	6	62	20	14	36	○
3.83	3	3.80			1534SP03C-0383	6	66	24	17	36	○
3.93	3	3.90			1534SP03C-0393	6	66	24	17	36	○
4.03	3	4.0			1534SP03C-0403	6	66	24	17	36	●
4.13	3	4.10			1534SP03C-0413	6	66	24	17	36	○
4.23	3	4.20			1534SP03C-0423	6	66	24	17	36	○
4.33	3	4.30			1534SP03C-0433	6	66	24	17	36	○
4.43	3	4.40			1534SP03C-0443	6	66	24	17	36	○
4.53	3	4.50			1534SP03C-0453	6	66	24	17	36	●
4.63	3	4.60			1534SP03C-0463	6	66	24	17	36	○
4.73	3	4.70			1534SP03C-0473	6	66	24	17	36	○
4.83	3	4.80			1534SP03C-0483	6	66	28	20	36	○
4.93	3	4.90			1534SP03C-0493	6	66	28	20	36	○
5.03	3	5.0			1534SP03C-0503	6	66	28	20	36	●
5.13	3	5.10			1534SP03C-0513	6	66	28	20	36	○
5.23	3	5.20			1534SP03C-0523	6	66	28	20	36	○
5.33	3	5.30			1534SP03C-0533	6	66	28	20	36	○
5.43	3	5.40			1534SP03C-0543	6	66	28	20	36	○
5.53	3	5.50			1534SP03C-0553	6	66	28	20	36	●
5.63	3	5.60			1534SP03C-0563	6	66	28	20	36	○
5.73	3	5.70			1534SP03C-0573	6	66	28	20	36	○

Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen
 ✓ = Suitable · Empfohlen

Grade Sorte	Workpiece material · Werkstückstoff										
	Carbon steel Kohlenstoff Stahl HB≤180	Alloy steel Legierter Stahl	Hardened steel · Gehärteter Stahl			Stainless steel Rostfreier Stahl	Cast iron Gusseisen	Nodular cast iron GGG Kugelgrah- phitguss	Aluminum alloy Alu leg.	Copper alloy Kupfer leg.	Heat resist. alloy Wärmfest. leg.
			~40HRC	~50HRC	~60HRC						
KDG303	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓

Code key C 10
ISO Kennzeichen

Cutting data 96-109
Schnittdaten

Technical Information C110-116
Technische Information

Non-standard tailor made C 117-121
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

Drilling · Bohren

Solid Carbide drills · Vollhartmetallbohrer

SP series · SP Serie

General machining · Allgemeine Bearbeitung

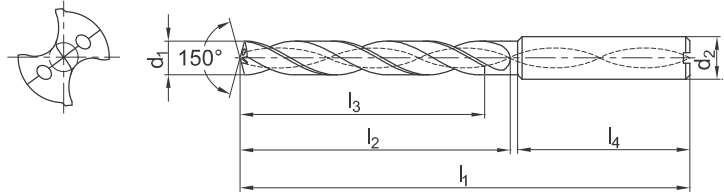
1534SP03C Pilot drills · Pilotbohrer



Internal Coolant
Interne Kühlung



Straight shank
Zylinderschaft



1534SP03C* Drilling diameter Bohrerdurchmesser d ₁ (h ₇)	Drilling depth Bohrtiefe l/d ₁	1588SL20C*/30C* Drilling diameter Bohrerdurchmesser d ₁ (h ₇)	Cooling mode Kühlmittel.	Shank Schaft	Type Typ	Basic dimension(mm) · Basis Abmessungen					Grade Sorte
						d ₂ (h ₆)	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	
5.83	3	5.80	Internal Intern	Straight shank Zylinderschaft	1534SP03C-0583	6	66	28	20	36	○
5.93	3	5.90			1534SP03C-0593	6	66	28	20	36	○
6.03	3	6.0			1534SP03C-0603	6	66	28	20	36	●
6.13	3	6.10			1534SP03C-0613	8	79	34	24	36	○
6.23	3	6.20			1534SP03C-0623	8	79	34	24	36	○
6.33	3	6.30			1534SP03C-0633	8	79	34	24	36	○
6.43	3	6.40			1534SP03C-0643	8	79	34	24	36	○
6.53	3	6.50			1534SP03C-0653	8	79	34	24	36	●
6.63	3	6.60			1534SP03C-0663	8	79	34	24	36	○
6.73	3	6.70			1534SP03C-0673	8	79	34	24	36	○
6.83	3	6.80			1534SP03C-0683	8	79	34	24	36	○
6.93	3	6.90			1534SP03C-0693	8	79	34	24	36	○
7.03	3	7.0			1534SP03C-0703	8	79	34	24	36	●
7.13	3	7.10			1534SP03C-0713	8	79	41	29	36	○
7.23	3	7.20			1534SP03C-0723	8	79	41	29	36	○
7.33	3	7.30			1534SP03C-0733	8	79	41	29	36	○
7.43	3	7.40			1534SP03C-0743	8	79	41	29	36	○
7.53	3	7.50			1534SP03C-0753	8	79	41	29	36	○
7.63	3	7.60			1534SP03C-0763	8	79	41	29	36	○
7.73	3	7.70			1534SP03C-0773	8	79	41	29	36	○
7.83	3	7.80			1534SP03C-0783	8	79	41	29	36	○
7.93	3	7.90			1534SP03C-0793	8	79	41	29	36	○
8.03	3	8.0			1534SP03C-0803	8	79	41	29	36	●
8.13	3	8.10			1534SP03C-0813	10	89	47	35	40	○
8.23	3	8.20			1534SP03C-0823	10	89	47	35	40	○
8.33	3	8.30			1534SP03C-0833	10	89	47	35	40	○
8.43	3	8.40			1534SP03C-0843	10	89	47	35	40	○
8.53	3	8.50			1534SP03C-0853	10	89	47	35	40	○
8.63	3	8.60			1534SP03C-0863	10	89	47	35	40	○
8.73	3	8.70			1534SP03C-0873	10	89	47	35	40	○
8.83	3	8.80			1534SP03C-0883	10	89	47	35	40	○
8.93	3	8.90			1534SP03C-0893	10	89	47	35	40	○
9.03	3	9.0			1534SP03C-0903	10	89	47	35	40	●
9.13	3	9.10			1534SP03C-0913	10	89	47	35	40	○
9.23	3	9.20			1534SP03C-0923	10	89	47	35	40	○
9.33	3	9.30			1534SP03C-0933	10	89	47	35	40	○

1534SP03C* Drilling diameter Bohrerdurchmesser d ₁ (h ₇)	Drilling depth Bohrtiefe (l/d ₁)	1588SL20C*/30C* Drilling diameter Bohrerdurchmesser d ₁ (h ₇)	Cooling mode Kühlmittel	Shank Schaft	Type Typ	Basic dimension(mm) · Basis Abmessungen					Grade Sorte KDG303
						d ₂ (h ₆)	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	
9.43	3	9.40	Internal Intern	Straight shank Zylinder- schaft	1534SP03C-0943	10	89	47	35	40	○
9.53	3	9.50			1534SP03C-0953	10	89	47	35	40	○
9.63	3	9.60			1534SP03C-0963	10	89	47	35	40	○
9.73	3	9.70			1534SP03C-0973	10	89	47	35	40	○
9.83	3	9.80			1534SP03C-0983	10	89	47	35	40	○
9.93	3	9.90			1534SP03C-0993	10	89	47	35	40	○
10.03	3	10.0			1534SP03C-1003	10	89	47	35	40	●
10.13	3	10.10			1534SP03C-1013	12	102	55	40	45	○
10.23	3	10.20			1534SP03C-1023	12	102	55	40	45	○
10.33	3	10.30			1534SP03C-1033	12	102	55	40	45	○
10.43	3	10.40			1534SP03C-1043	12	102	55	40	45	○
10.53	3	10.50			1534SP03C-1053	12	102	55	40	45	○
10.63	3	10.60			1534SP03C-1063	12	102	55	40	45	○
10.73	3	10.70			1534SP03C-1073	12	102	55	40	45	○
10.83	3	10.80			1534SP03C-1083	12	102	55	40	45	○
10.93	3	10.90			1534SP03C-1093	12	102	55	40	45	○
11.03	3	11.0			1534SP03C-1103	12	102	55	40	45	○
11.13	3	11.10			1534SP03C-1113	12	102	55	40	45	○
11.23	3	11.20			1534SP03C-1123	12	102	55	40	45	○
11.33	3	11.30			1534SP03C-1133	12	102	55	40	45	○
11.43	3	11.40			1534SP03C-1143	12	102	55	40	45	○
11.53	3	11.50			1534SP03C-1153	12	102	55	40	45	○
11.63	3	11.60			1534SP03C-1163	12	102	55	40	45	○
11.73	3	11.70			1534SP03C-1173	12	102	55	40	45	○
11.83	3	11.80			1534SP03C-1183	12	102	55	40	45	○
11.93	3	11.90			1534SP03C-1193	12	102	55	40	45	○
12.03	3	12.0			1534SP03C-1203	12	102	55	40	45	○
12.53	3	12.50			1534SP03C-1253	14	107	60	43	45	○
12.73	3	12.70			1534SP03C-1273	14	107	60	43	45	○
12.83	3	12.80			1534SP03C-1283	14	107	60	43	45	○
13.03	3	13.0			1534SP03C-1303	14	107	60	43	45	○
13.53	3	13.50			1534SP03C-1353	14	107	60	43	45	○
14.03	3	14.0			1534SP03C-1403	14	107	60	43	45	○
14.53	3	14.50			1534SP03C-1453	16	115	65	45	48	○
15.03	3	15.0			1534SP03C-1503	16	115	65	45	48	○
15.53	3	15.50			1534SP03C-1553	16	115	65	45	48	○

Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen
✓ = Suitable · Empfohlen

Grade Sorte	Workpiece material · Werkstückstoff										
	Carbon steel Kohlenstoff Stahl HB≤180	Alloy steel Legierter Stahl	Hardened steel · Gehärteter Stahl			Stainless steel Rostfreier Stahl	Cast iron Gusseisen	Nodular cast iron GGG Kugelgraphitguss	Aluminum alloy Alu leg.	Copper alloy Kupfer leg.	Heat resist. alloy Warmfest. leg.
			~40HRC	~50HRC	~60HRC						
KDG303	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓

Code key C 10
ISO Kennzeichen

Cutting data 96-109
Schnittdaten

Technical Information C110-116
Technische Information

Non-standard tailor made C 117-121
Bestellformular für Sonderwerkzeuge

Drilling · Bohren

Solid Carbide drills · Vollhartmetallbohrer

1534SP03C* Drilling diameter Bohrerdurchmesser d ₁ (h7)	Drilling depth Bohrtiefe l/d ₁	1588SL20C*/30C* Drilling diameter Bohrerdurchmesser d ₁ (h7)	Cooling mode Kühlmittel.	Shank Schaft	Type Typ	Basic dimension(mm) · Basis Abmessungen					Grade Sorte KDG303
						d ₂ (h6)	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	
16.03	3	16.0	Internal Intern	Straight shank Zylinder-schaft	1534SP03C-1603	16	115	65	45	48	○
16.53	3	16.50			1534SP03C-1653	18	123	73	51	48	○
17.03	3	17.0			1534SP03C-1703	18	123	73	51	48	○
17.53	3	17.50			1534SP03C-1753	18	123	73	51	48	○
18.03	3	18.0			1534SP03C-1803	18	123	73	51	48	○
18.53	3	18.50			1534SP03C-1853	20	131	79	55	50	○
19.03	3	19.0			1534SP03C-1903	20	131	79	55	50	○
19.53	3	19.50			1534SP03C-1953	20	131	79	55	50	○
20.03	3	20.0			1534SP03C-2003	20	131	79	55	50	○

Material Overview · Material Übersicht

✓ = Very suitable · Sehr empfohlen
✓ = Suitable · Empfohlen

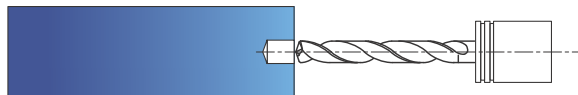
Grade Sorte	Workpiece material · Werkstückstoff										
	Carbon steel Kohlenstoff Stahl HB≤180	Alloy steel Legierter Stahl	Hardened steel · Gehärteter Stahl			Stainless steel Rostfreier Stahl	Cast iron Gusseisen	Nodular cast iron GGG Kugelgra- phitguss	Aluminum alloy Alu leg.	Copper alloy Kupfer leg.	Heat resist. alloy Warmfest. leg.
			~40HRC	~50HRC	~60HRC						
KDG303	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓

SL series · SL Serie

Recommended cutting data · Schnittdatenempfehlung (Deep drill · Tiefbohrer)

1 Preparation pilot hole with 1534SP03C*

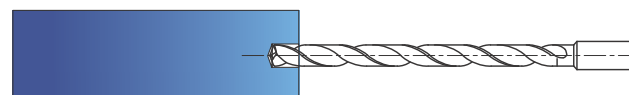
Herstellung der Pilotbohrung mit 1534SP03C*



- Top angel of pilot drill must be bigger than SL-drill.
Spitzenwinkel des Pilotbohrers muß größer sein als beim SL-Bohrer.
- Diameter of pilot drill must be 0.01~0.04mm bigger than SL-drill.
Der Durchmesser des Pilotbohrers sollte 0.01~0.04 mm größer sein als beim SL-Bohrer.
- The pilot hole should be 1~3×D.
Tiefe der Pilotbohrung soll 1~3×D betragen.
- V_c: 60-80 m/min; f: 0.1-0.25 mm/r; a_p: 1~3×D

2 Entering into pilot hole with SL-drill

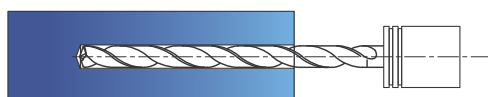
Einführen des SL-Bohrers in die Pilotbohrung



- Entering the pilot hole with low cutting speed.(V_c:20~30m/min)
Den SL-Bohrer mit geringer Drehzahl in die Pilotbohrung einführen. (V_c:20~30 m/min)
- 1~3 mm stop before end of pilot hole. (V_r=0)
1~3 mm vor dem Lochende stehenbleiben. (V_r=0)
- Increase cutting speed up to recommended parameter and than start feed rate.
Die Schnittgeschwindigkeit auf die empfohlenen Parameter erhöhen und erst dann mit dem Vorschub beginnen.

3 Making deep hole

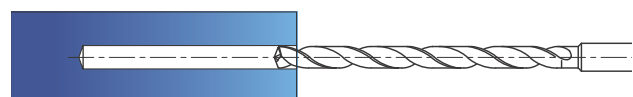
Herstellung der Tieflochbohrung



- Drilling with suitable cutting speed and feed rate.
Bohren mit geeigneter Schnittgeschwindigkeit und Vorschub.
- At cross holes feed rate should be reduced to 0.05 mm/rev..
Bei Querbohrungen den Vorschub auf 0.05 mm/u reduzieren.

4 Pull back of drill

Herausziehen des Bohrers



- After reaching the required depth reduce the cutting speed (V_c: 20~30 m/min) and pull back the drill by high feed rate. (V_r: 2000 mm/min)
Nach Erreichen der geforderten Bohrtiefe die Schnittgeschwindigkeit reduzieren (V_c: 20~30 m/min) und den Bohrer mit hohem Vorschub (V_r: 2000 mm/min) herausziehen.

SP series pilot drills · SP Pilotbohrer Serie (Internal coolant · Interne Kühlung)

3D

Workpiece material Werkstückstoff	Mild steel Baustahl HB≤180		Carbon steel, alloy steel Kohlenstoffstahl Leg. Stahl ~30HRC		Pre-hardened steel Vergüteter Stahl ~40HRC		Stainless steel/ Rostfreier Stahl		Cast iron/ Gusseisen		Nodular cast iron GGG Kugelgrahitguss		Aluminum alloy/ Alulegierungen		Heat resistant alloy Warmfeste Legierungen	
Vc	80~150m/min		80~150m/min		50~80m/min		50~80m/min		80~150m/min		60~120m/min		100~180m/min		15~25m/min	
Ø (mm)	n (min ⁻¹)	f (mm/r)	n (min ⁻¹)	f (mm/r)	n (min ⁻¹)	f (mm/r)	n (min ⁻¹)	f (mm/r)	n (min ⁻¹)	f (mm/r)	n (min ⁻¹)	f (mm/r)	n (min ⁻¹)	f (mm/r)	n (min ⁻¹)	f (mm/r)
3	12700	0.09~0.12	12700	0.09~0.12	7400	0.09~0.12	6300	0.03~0.07	12700	0.09~0.12	9500	0.09~0.12	15000	0.09~0.12	2100	0.03~0.06
4	9600	0.10~0.15	9600	0.10~0.15	5600	0.10~0.15	4700	0.04~0.08	9600	0.10~0.15	7000	0.10~0.15	11100	0.10~0.15	1600	0.04~0.07
5	7600	0.12~0.18	7600	0.12~0.18	4500	0.12~0.18	3800	0.05~0.10	7600	0.12~0.18	5700	0.12~0.18	9000	0.12~0.18	1250	0.05~0.09
6	6400	0.14~0.20	6400	0.14~0.20	3700	0.14~0.20	3200	0.06~0.12	6400	0.14~0.20	4700	0.14~0.20	7400	0.14~0.20	1050	0.06~0.11
8	4800	0.16~0.24	4800	0.16~0.24	2800	0.16~0.24	2400	0.08~0.16	4800	0.16~0.24	3600	0.16~0.24	5600	0.16~0.24	800	0.08~0.14
10	3800	0.18~0.27	3800	0.18~0.27	2200	0.18~0.27	1900	0.10~0.18	3800	0.18~0.27	2800	0.18~0.27	4500	0.18~0.27	600	0.10~0.16
12	3200	0.20~0.30	3200	0.20~0.30	1900	0.20~0.30	1600	0.12~0.20	3200	0.20~0.30	2400	0.20~0.30	3700	0.20~0.30	500	0.12~0.18
14	2700	0.22~0.35	2700	0.22~0.35	1600	0.22~0.35	1350	0.13~0.22	2700	0.22~0.35	2100	0.22~0.35	3200	0.22~0.35	450	0.13~0.20

1. When the tool is used for the first time, please make a test cutting with 90% of cutting speed or 85% feed rate mentioned above. If the cutting conditions remain stable, gradually increase the cutting speed and feed rate.
2. The cutting conditions above are for drilling with emulsion.
3. Use a collet without any defect or dust. The radial run-out of drill must be under 0.02mm.
4. These conditions above are for cutting depth below 3xD.

1. Beim ersten Einsatz 90% der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit oder 85% des Vorschubs wählen. Bei stabiler Bearbeitung die Schnittdaten entsprechend erhöhen.
2. Die obigen Schnittdatenempfehlungen basieren auf dem Einsatz von Emulsion.
3. Keine defekte Werkzeugaufnahme wählen. Die Rundlaufgenauigkeit muss unter 0,02mm liegen.
4. Die obigen Schnittdaten sind für Bohrungstiefen unter 3xD ausgelegt.

C

Solid Carbide drills
Vollhartmetallbohrer