



# Super Power Drill

5xD ~ 10xD  
Ø19mm ~ Ø40mm

Es besteht kein Zweifel, dass Tieflochbohren mittels Wendepplattenbohrer immer eine Herausforderung für den Hersteller darstellt.

Nine9 "Super Power Drill", mit der patentierten Pilotbohrer-WSP, ist eine Innovation, die kostengünstiges und leistungsstarkes Tieflochbohren bis 12xD ermöglicht.

Die patentierte Pilotbohrer-WSP schafft hohe Stabilität, genaue Positionierung und gute Schnittbedingungen.



# Tieflochbohren bis zu 12xD

Wendeschnidplatten  
mit Hartmetall-  
Zentriereinsatz

- Bessere Oberflächengüte
- Bessere Geradlinigkeit
- Bessere Rundheit

4

Super Power Drill

## Anwendung



Wärmetauscher



Halbfertige Erzeugnisse



Druckbehälter



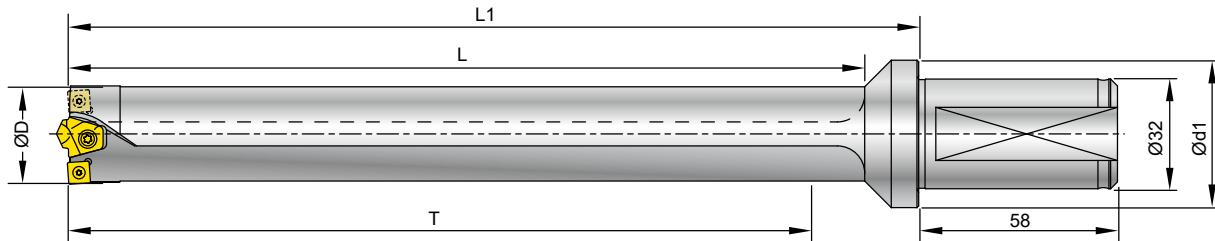
Öl und Benzin



Militär

# Halter

19mm~40mm






Bestellnummer	ØD mm (Zoll)	T	L	L1	Ød1	WSP / Schraube / Schlüssel	
						Pilot-Zentrierplatte	Schneideinsatz
99307-19100	19 (0.748")	100	119	134	39		N9GX04T002 x 1 Stück *NS-18037 / 0.6Nm NK-T6
99307-19150		150	169	184			
99307-19200		200	219	239			
99307-20100	20 (0.787")	100	120	134	39		N9GX05T103 x 1 Stück *NS-20045 / 0.6Nm NK-T6
99307-20150		150	170	184			
99307-20200		200	220	239			
99307-21100	21 (0.827")	100	120	134	39		NK-T6
99307-21150		150	170	184			
99307-21200		200	220	239			
99307-22100	22 (0.866")	100	125	139	39	99307-CD6 x 1 Stück	
99307-22150		150	175	189			
99307-22200		200	225	239			
99307-23100	23 (0.905")	100	125	139	39	NS-35080 / 2.5Nm NK-T15	N9GX060204 x 1 Stück *NS-22062 / 0.9Nm NK-T7
99307-23150		150	175	189			
99307-23200		200	225	239			
99307-24100	24 (0.945")	100	126	139	39		
99307-24150		150	176	189			
99307-24200		200	226	239			
99307-24250		250	276	289			
99307-25100	25 (0.984")	100	126	139	39		
99307-25150		150	176	189			
99307-25200		200	226	239			
99307-25250		250	276	289			
99307-26150	26 (1.024")	150	176	189	39		
99307-26200		200	226	239			
99307-26250		250	276	289			
99307-27150	27 (1.630")	150	181	198	43	99307-CD8 x 1 Stück	N9GX060204 x 2 Stück *NS-22062 / 0.9Nm NK-T7
99307-27200		200	231	248			
99307-27250		250	281	298			
99307-28150	28 (1.102")	150	181	198	43	NS-35120 / 2.5Nm NK-T15	
99307-28200		200	231	248			
99307-28250		250	281	298			
99307-29150	29 (1.142")	150	182	198	43		
99307-29200		200	232	248			
99307-29250		250	282	298			
99307-29300		300	332	348			

\*Drehmoment-Schraubendreher wird empfohlen

4

Super Power Drill



Bestellnummer	ØD mm(Zoll)	T	L	L1	Ød1	WSP / Schraube / Schlüssel	
						Pilot-Zentrierplatte	Schneideinsatz
99307-30150	30 (1.181")	150	182	198	43		
99307-30200		200	232	248			
99307-30250		250	282	298			
99307-30300		300	332	348			
99307-31150	31 (1.220")	150	188	198	43		
99307-31200		200	238	248			
99307-31250		250	288	298			
99307-31300		300	338	348			
99307-32150	32 (1.260")	150	188	203	43		 N9GX060204 x 2 Stück *NS-22055 / 0.9Nm NK-T7
99307-32200		200	238	253			
99307-32250		250	288	303			
99307-32300		300	338	353			
99307-33150	33 (1.300")	150	189	203	43		
99307-33200		200	239	253			
99307-33250		250	289	303			
99307-33300		300	339	353			
99307-34150	34 (1.339")	150	189	203	43		
99307-34200		200	239	253			
99307-34250		250	289	303			
99307-34300		300	339	353			
99307-34350		350	389	403			
99307-35200	35 (1.378")	200	245	258	43	99307-CD8 x 1 Stück NS-35120 / 2.5Nm NK-T15	
99307-35250		250	295	308			
99307-35300		300	345	358			
99307-35350		350	395	408			
99307-36200	36 (1.417")	200	245	258	43		
99307-36250		250	295	308			
99307-36300		300	345	358			
99307-36350		350	395	408			
99307-37200	37 (1.457")	200	246	258	43		 N9GX090308 x 2 Stück NS-30072 / 2.0Nm NK-T9
99307-37250		250	296	308			
99307-37300		300	346	358			
99307-37350		350	396	408			
99307-38200	38 (1.496")	200	246	258	43		
99307-38250		250	296	308			
99307-38300		300	346	358			
99307-38350		350	396	408			
99307-39200	39 (1.535")	200	247	258	43		
99307-39250		250	297	308			
99307-39300		300	346	358			
99307-39350		350	397	408			
99307-40200	40 (1.575")	200	247	258	43		
99307-40250		250	297	308			
99307-40300		300	347	358			
99307-40350		350	397	408			

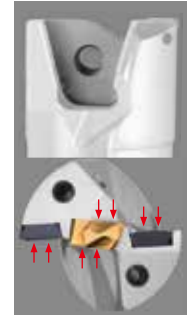
\*Drehmoment-Schraubendreher wird empfohlen

# Wendeschnidplatte



NC2032

NC40



Spezieller Plattensitz

## ► Pilotbohrer-WSP >>

- Spezielle Spanbrechergeometrien verbessern die Spanabfuhr  
Der Schnittdruck wird durch speziell entwickelte Pilotbohrer-WSP verringert
- Hochpräzise, allseitig geschliffene WSP, fein geläpft für längere Standzeiten und bessere Oberflächen
- Patentierter Plattensitz reduziert den Schnittdruck und unterstützt die Pilotbohrer-WSP während des Bohrvorgangs

**NC2032** : VHM-Wendeplatte, K20F, AlTiN-beschichtet. Feingeläppte Schneidkanten für unlegierte und niedriglegierte Stähle C<0.3%

**NC40** : VHM-Wendeplatte, P35, TiN-beschichtet  
Für unlegierte und niedriglegierte Stähle C>0.3%.

Bestellnummer	Beschichtung	Qualität		Abmessungen		Schraube	Schlüssel	
				Ød	S			
99307-CD6	NC2032	AlTiN	K20F		6	4	NS-35080 2.5Nm	NK-T15
	NC40	TiN	P35					
99307-CD8	NC2032	AlTiN	K20F		8	6	NS-35120 2.5Nm	NK-T15
	NC40	TiN	P35					

## ► Wendeschnidplatten >>



NC2032



NC40

- Patentierte, umfangsgeschliffene WSP
- Jede WSP hat 4 Schneiden
- Patentierte Wendeschnidplatte, das Zusammenspiel zwischen Zähnezah und optimierter Beschichtung ermöglicht hohe Vorschübe und hohe Schnittgeschwindigkeiten

**NC2032**: K20F, AlTiN beschichtet, geeignet für unlegierte und niedriglegierte Stähle, Gusseisen und rostfreie Stähle bis 50HRC

**NC40** : P35, spezielle Spanbrucheigenschaften, zäher Schneidstoff, TiN-beschichtet, geeignet für niedriglegierte und rostfreie Stähle. Nutzbar nur mit N9GX06020431 und N9GX09030831

Bestellnummer	Beschichtung	Qualität		Abmessungen			Schraube	Schlüssel
				L	S	re		
N9GX04T002	NC2032	AlTiN	P35	4.07	1.8	0.2	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6
N9GX05T103	NC2032	AlTiN	P35	5.07	2.0	0.3	*NS-20045 0.6Nm	NK-T6
N9GX060204	NC2032	AlTiN	P35	6.35	2.38	0.4	*NS-22062 0.9Nm	NK-T7
N9GX06020431	NC40	TiN	K20F	6.35	2.38	0.4		
N9GX090308	NC2032	AlTiN	P35	9.52	3.18	0.8	NS-30072 2.0Nm	NK-T9
N9GX09030831	NC40	TiN	K20F	9.52	3.18	0.8		

\*Drehmoment-Schraubendreher wird empfohlen

# Leistung

## ► NC-Anbohrer + Super-Power-Bohrer auf stationären Werkzeugmaschinen anwenden >>

Für den perfekten Bohrvorgang!

Schritt 1	Werkzeug: 99616-14-12-02S, um eine Anbohrung zu erzeugen		Um eine bessere Positionsgenauigkeit und Durchmessertoleranz zu erhalten, stellen Sie sicher, dass die Größe der Anbohrung den folgenden Angaben entspricht.						
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pilot Einsatz</th> <th>99307-CD6</th> <th>99307-CD8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Anbohr- Ø</td> <td>Ø5mm</td> <td>Ø7mm</td> </tr> <tr> <td>Anbohrtiefe</td> <td>2.8mm</td> <td>3.8mm</td> </tr> </tbody> </table>	Pilot Einsatz	99307-CD6	99307-CD8	Anbohr- Ø	Ø5mm
Pilot Einsatz	99307-CD6	99307-CD8							
Anbohr- Ø	Ø5mm	Ø7mm							
Anbohrtiefe	2.8mm	3.8mm							
Schritt 2	Werkzeug: 99307-20200, um ein tiefes 10xD-Loch herzustellen		Die Anbohrung gewährleistet, dass der Super Power Drill Bohrer von Anfang an korrekt geführt wird, um ein bestmögliches Ergebnis zu erzielen.						
Ergebnis	Schnittgeschwindigkeit	Vorschub	Oberfläche						
Ohne Anbohrung	Vc = 80m / Min.	f = 0.1mm / U.							
Mit Anbohrung	Vc = 120m / Min. ↑	f = 0.1mm / U.	Die fertige Oberfläche ist besser und genauer						



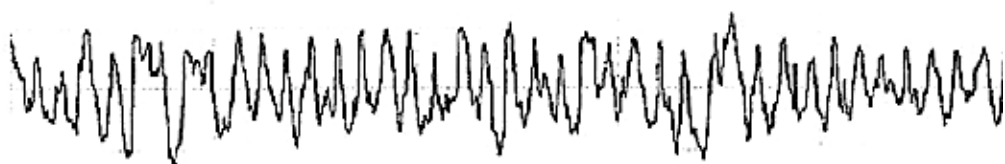
## ► Gute Oberflächengüte >>

Pilotbohrer-WSP	Material: Kohlenstoffstahl (S45C)		
99307-CD8-NC40 N9GX060204-NC2032	Vc	80	m/Min.
	n	880	r.p.m.
	f	0.10	mm/U.
	F	88.0	mm/Min.
	Ra	2,139	µm
	Rmax	11.8	µm



```

Perthometer M1
Object
Plane
t 5.600 mm
s Standard 2.5 µm
c 0.600 mm
a 2.139 µm
z 10.6 µm
max 11.8 µm
Pc(0.5,-0.5) 103 /c
Profile
c 0.600 mm
    
```



## ► Achtung >> Bevor Sie beginnen, beachten Sie bitte die folgenden Bedingungen:

<p><b>1</b></p> <p><b>Außermittig</b></p> <p>E muss &lt;0.05mm sein</p>	<p><b>2</b></p> <p><b>Interne Kühlmittelzufuhr</b></p> <p>Ein hoher Druck wird empfohlen. Minimaler Kühlmitteldruck 10 bar</p>	<p><b>3</b></p> <p><b>Anwendung des Bohrers</b></p> <p>Nicht anwendbar für: Paketbohrungen und schräge Bohrungen</p>
---	--	--

4

Super Power Drill

# Leistungsbedarf an Bearbeitungszentren

5xD ~ 10xD

## Materialklassifizierung zur Berechnung

Es gibt eine sehr breite Palette von Materialien und Bearbeitungsmöglichkeiten in der spanenden Industrie. Wir orientieren uns an der ISO Materialgruppe und Farbe für kurze Informationen zur Berechnung der erforderlichen Leistung für Super Power Drill. Der wichtigste Parameter ist der angegebene Schnittdruck, verwenden Sie bitte folgende Tabelle und Formel:

Materialgruppe	Materialart und Beschreibung	Härte HB	Festigkeit N/mm <sup>2</sup>	Angegebener Schnittdruck kc N/mm <sup>2</sup>
P	1.10 unlegierter Stahl C <0.3%, Automatenstahl	~125	500 - 850	1900
	1.20 unlegierter Stahl C>0.3%	~150	850 - 1000	2100
	1.30 Niedriglegierter Stahl C<0.3%	180	Bis zu 750	2100
	1.40 Niedriglegierter Stahl C>0.3%	200	750 - 1200	2600
	1.50 Hochlegierter Stahl	200	800 - 1200	2600
	1.60 rostfreier Stahl, Martensitischer rostfreier Stahl	<230	850 - 1100	2200
	1.70 Stahlguss			2900
M	2.10 Automatenlegierung, rostfreier Stahl, Austenitische Edelstähle	200	490 - 700	2300
	2.20 Austenitische rostfreie Stähle und Duplex Stähle	175	650 - 850	2450
K	3.10 Gusseisen	180	250 - 350	1100
	3.20 Temperguß	230	Bis zu 600	1200
	3.30 Sphäroguss	250	Bis zu 800	1800
N	4.10 Al-Legierungen (Si <12%)	60	230 - 310	500
	4.20 Al-Legierungen (Si >12%)	75	150 - 200	750
	4.30 NE-Materialien, Zirkonium, Magnesium, Kupfer-Legierungen, etc.	100	150 - 200	800
	4.40 Carbon- und Graphit-Verbunde, Kunststoffe, Holz, Gummi, usw.	—	—	—
S	5.10 Nickel-basierte hitzebeständige Legierungen	250		3500
	5.20 Kobalt-basierte hitzebeständige Legierungen	350		4150
	5.30 Eisen-basierte hitzebeständige Legierungen	250		3050
H	6.10 Werkzeugstähle und gehärtete Stähle	55HRC		4500
	6.20 Hartguss	—	—	—

### Formeln

Vorschubkraft(KN) Ff

$$Ff = \frac{ap \times f \times Kc}{2000}$$

Bohrdrehmoment (Md)  
Schlüssel = (Nm)

$$Md = \frac{f \times \pi \times D2 \times Kc}{4000} \text{ Nm}$$

f = Vorschub mm/Z

Vc = Schnittgeschwindigkeit in m/Min.

D = Bohrdurchmesser mm

Kc = Angegebener Schnittdruck N/mm<sup>2</sup>

4

Super Power Drill

# Technisches Handbuch

## Interne Kühlmittelzufuhr ist erforderlich

Das Kühlmittel wird direkt an die Schneidfläche der Einsätze geführt, kühlt die Bohrerobenseite und verhindert das Anhaften von Spänen, was eine schnelle und reibungslose Spanabfuhr ermöglicht.

## Schnittdaten

Werkstoff	T= Länge/ Drm.	Vc (m/Min.)	f (mm/Z)				Wendeplattensorte		
			N9GX04T002	N9GX05T103	N9GX060204	N9GX090308	Pilot-WSP	Wendeplatte	
			Ø19	Ø20 - Ø21	Ø22 - Ø34	Ø35 - Ø40			
<b>P</b>	unlegierter Stahl C<0.3% z.B. S25C, SS41	T<7D	80 ~ 150	0.03 ~ 0.07	0.04 ~ 0.08	0.06 ~ 0.10	0.08 ~ 0.12	NC2032	NC2032
		T>7D	60 ~ 120	0.03 ~ 0.07	0.04 ~ 0.08	0.06 ~ 0.10	0.08 ~ 0.12		
		T<7D	80 ~ 130	—	—	0.06 ~ 0.10	0.08 ~ 0.12	NC40	NC40
		T>7D	60 ~ 100	—	—	0.06 ~ 0.10	0.08 ~ 0.12		
	unlegierter Stahl C>0.3% z.B. S50C, P5	T<7D	80 ~ 150	0.04 ~ 0.08	0.04 ~ 0.10	0.06 ~ 0.12	0.08 ~ 0.15	NC40	NC2032
		T>7D	60 ~ 120	0.04 ~ 0.08	0.04 ~ 0.10	0.06 ~ 0.12	0.08 ~ 0.15		
	niedrig legierter Stahl C<0.3% z.B. SCM415	T<7D	60 ~ 150	0.04 ~ 0.08	0.04 ~ 0.10	0.06 ~ 0.10	0.08 ~ 0.12	NC2032	NC2032
		T>7D	40 ~ 120	0.04 ~ 0.08	0.04 ~ 0.10	0.06 ~ 0.10	0.08 ~ 0.12		
	niedrig legierter Stahl C>0.3% z.B. SCM440	T<7D	60 ~ 150	0.04 ~ 0.08	0.04 ~ 0.10	0.06 ~ 0.12	0.08 ~ 0.15	NC40	NC2032
		T>7D	40 ~ 120	0.04 ~ 0.08	0.04 ~ 0.10	0.06 ~ 0.12	0.08 ~ 0.15		
	hochlegierter Stahl C>0.3% z.B. SKD11	T<7D	60 ~ 120	0.03 ~ 0.07	0.04 ~ 0.08	0.06 ~ 0.10	0.08 ~ 0.12	NC40	NC2032
		T>7D	40 ~ 100	0.03 ~ 0.07	0.04 ~ 0.08	0.06 ~ 0.10	0.08 ~ 0.12		
	Stahlguss	T<7D	60 ~ 120	0.03 ~ 0.07	0.04 ~ 0.08	0.06 ~ 0.10	0.08 ~ 0.12	NC40	NC2032
		T>7D	40 ~ 100	0.03 ~ 0.07	0.04 ~ 0.08	0.06 ~ 0.10	0.08 ~ 0.12		
<b>M</b>	rostfreier Stahl z.B. SUS304	T<7D	60 ~ 120	0.03 ~ 0.06	0.04 ~ 0.07	0.05 ~ 0.08	0.06 ~ 0.10	NC2032	NC2032
		T>7D	40 ~ 100	0.03 ~ 0.06	0.04 ~ 0.07	0.05 ~ 0.08	0.06 ~ 0.10		
		T<7D	60 ~ 120	—	—	0.05 ~ 0.08	0.06 ~ 0.10	NC40	NC40
		T>7D	40 ~ 100	—	—	0.05 ~ 0.08	0.06 ~ 0.10		
<b>K</b>	Gusseisen z.B. FC25	T<7D	60 ~ 120	0.04 ~ 0.08	0.04 ~ 0.10	0.06 ~ 0.10	0.08 ~ 0.12	NC40	NC2032
		T>7D	40 ~ 100	0.04 ~ 0.08	0.04 ~ 0.10	0.06 ~ 0.10	0.08 ~ 0.12		
<b>N</b>	AL und NE-Metalle z.B. A6061	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—
<b>H</b>	gehärteter Stahl <50 HRC z.B. SKD61	T<7D	50 ~ 80	0.03 ~ 0.06	0.04 ~ 0.07	0.05 ~ 0.08	0.06 ~ 0.10	NC40	NC2032
		T>7D	40 ~ 60	0.03 ~ 0.06	0.04 ~ 0.07	0.05 ~ 0.08	0.06 ~ 0.10		

## Wichtige Informationen

- Es wird empfohlen, zuerst eine Anbohrung durch einen NC-Anbohrer herzustellen. (Siehe Seite 4-123 für Details)
- Die Schnittgeschwindigkeiten beziehen sich auf die Schneideinsätze
- Der Vorschub bezieht sich auf die Zentrierplatte
- Bei optimalen Bedingungen werden kurze Späne erzeugt. Der Vorschub kann um ± 25% variieren
- Überwachen Sie die Spindelleistung!
- Steigt die Spindelleistung um mehr als 15% zu Beginn der Bearbeitung, sollten die Schneideinsätze gewechselt/gedreht werden
- Minimaler Kühlmitteldruck 10 bar. (Über 150 psi.)
- Erhöhen Sie die Schnittwerte bei horizontaler Bearbeitung um 20%
- Beim Einsatz auf CNC-Drehmaschinen sollte der Versatz zwischen Spindelzentrum und Pilotbohrerspitz nicht mehr als +/- 0,05mm betragen. Vorbohren ist nicht notwendig