

# Planfräsen 45°

## ALESA HEPTA

Planfräsen 45°

### Die Merkmale

- .. us de Schwiiz! Die Träger und Wendeschneidplatten (WSP) werden voll und ganz in der Schweiz hergestellt.
- Die 45° HEPTA Planfräs-Werkzeuge überzeugen mit vierzehnschneidigen (2x7) Wendeschneidplatten (WSP).
- Die grosse Anzahl Schneiden garantieren ein optimales Preis-Leistungsverhältnis.
- Die scharf geschliffenen Schneiden erzeugen kleine Schnittkräfte und schonen das Werkstück.
- Schwalbenschwanzförmige Anschlagflächen garantieren eine genaue und prozesssichere Positionierung jeder WSP.
- Die optimal angepassten Fräskörper und die Grundform der WSP schützen die rückseitigen Schneidkanten während den Fräsprozessen.
- Durch die geraden Schneiden entstehen exakte 45° Fasen.
- Jede Schneide hat eine geschliffene Planschlichtphase, welche für beste Oberflächengüte sorgt.
- Die ungleiche Teilung in Kombination mit schälendem Schnitt und guter Wuchtgüte sind eine optimale Voraussetzung für den Einsatz auf modernen 5-Achs Bearbeitungszentren.
- Alle HEPTA Werkzeuge sind mit innerer Kühlmittelzuführung (IKZ) ausgerüstet.
- Die grossen Auflageflächen in den Plattensitzen ermöglichen eine gute Wärmeübertragung und thermische Stabilität auch bei der Trockenzerspannung.



### Ihre Vorteile und Möglichkeiten

- Die WSP XOFU 06 ermöglicht Schnitttiefen (ap) bis 4 mm.
- Die Werkzeugträger XO 06 sind im Ø 40 mm – Ø 100 mm als Aufsteckkopf lieferbar.
- Die 2 unterschiedlichen HM WSP mit PVD Schichten empfehlen wir für folgende Anwendungen:  
HM CTS / AlCrN-VA in den Klassen (MK) 1 (Stähle) und 3 (Guss)  
HM CTS-X mit TiNox in den MK 2 (Rostfrei) und MK 5 (Ni- / Ti- / Co- Basis), wobei die CTS-X auch für Duplex und Super-Duplex Legierungen geeignet ist.
- Alle HEPTA HM WSP sind für die Trocken- und die Nassbearbeitung geeignet.
- Konstruktiv und zerspanungstechnisch sollten die HEPTA Werkzeuge im ae-Bereich (radiale Zustellung) zwischen 40% und 60% nicht eingesetzt werden.
- In den MK 2 und 5 werden beste Ergebnisse erreicht bei ae <35%.
- Für Sonderwerkzeuge steht unsere Konstruktion mit grosser Erfahrung zur Verfügung.



# Planfräsen 45°

## ALESA SD09 / SD12

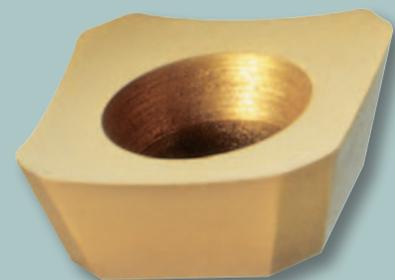
### Die Merkmale

- DER Klassiker der geschraubten 45° Plan-Wendeplatten-Werkzeuge mit SD WSP
- Bei ALESA mit hochpositiven, scharfschneidenden Wendeplatten (WSP)
- SWISS Precision Tool. Die Träger und Wendeschneidplatten werden in der Schweiz hergestellt
- Robuste und bewährte Lösung nach DIN
- Die scharfen Schneiden benötigen weniger Spindel-Leistung als gesinterte WSP
- Die scharfschneidenden WSP sind optimal auf modernen 5-Achs-Zentren
- Werkzeuge Ø 16 mm bis Ø 100 mm sind mit Kühlmittelbohrungen versehen, welche eine innere Kühlmittel-Zuführung ermöglichen
- Es stehen die besten PVD-Schichten zur Verfügung
- Es sind HSS- und verschiedene Hartmetall-WSP ab Lager verfügbar



### Ihre Vorteile und Möglichkeiten

- Rasche Lieferung ab Lager Seengen
- Weldon Ausführungen Ø 16 mm bis Ø 40 mm
- Aufsteck-Ausführungen Ø 40 mm bis Ø 160 mm
- Mit 3 Schneiden-Geometrien kann ein sehr grosses Materialspektrum bearbeitet werden
- HSS-WSP in TiN und TiAlN sind für viele Anwendungen prozesssicherer und leistungsfähig
- Hohes Zeitspanvolumen (Q) bei relativ kleiner Maschinenbelastung
- Gute Standzeit bei hoher Produktivität
- Die gleichen WSP können auch auf dem ALESA SPEED verwendet werden
- Die neuesten Entwicklungen zeigen hervorragende Zerspangebigenschaften auch in schwierigsten Ni-, Ti- und Co-Legierungen
- Hergestellt nach ISO zertifizierten Prozessen
- Für Sonderwerkzeuge steht unsere Konstruktion mit grosser Erfahrung zur Verfügung





# ALESA HEPTA Fräskopf XO 06

## XO 06 R 45° / Ø 40 – 100

1330

Planfräsen 45°



Artikel Nr.	Modell	D mm	D1 mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	ap mm				Zubehör Set Nr.	WSP
1330.0462	40-XO 06 R	40	49.5	40	16.0	8.5	18	4	✓	5	R	1494.0724	XOFU 06 05
1330.0482	50-XO 06 R	50	59.5	44	22.0	11	20	4	✓	6	R	1494.0725	XOFU 06 05
1330.0502	63-XO 06 R	63	72.5	44	22.0	11	20	4	✓	7	R	1494.0726	XOFU 06 05
1330.0522	80-XO 06 R	80	89.5	51	27.0	14	22	4	✓	9	R	1494.0727	XOFU 06 05
1330.0542	100-XO 06 R	100	109.5	55	32.0	18	25	4	✓	10	R	1494.0728	XOFU 06 05

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zirkular-Fräsen (B = empfohlene Zustellung pro Umgang)

XO06	Ø D	B	min Ø	max Ø
	40	1.0	83	98
50	1.0	103	118	
63	1.0	129	144	
80	1.0	163	178	
100	1.0	203	218	

Axial- und Schrägeintauchen

XO06	Ø D	az	β
	40	0.55	0.9°
50	0.55	0.7°	
63	0.55	0.5°	
80	0.55	0.4°	
100	0.55	0.3°	

### Zubehör und Ersatzteile

Artikel Nr.	WSP Schraube				Schraubendreher		Zylinderschraube		
	Anz.	Artikel	Typ	Drehmoment	Artikel	Typ	Artikel	Typ	Drehmoment
1494.0724	5	1490.0380	M 4 x 11	3.85 Nm	1492.0600	T 20	1490.0759	M 8 x 20	30 Nm
1494.0725	6	1490.0380	M 4 x 11	3.85 Nm	1492.0600	T 20	1490.0770	M 10 x 25	50 Nm
1494.0726	7	1490.0380	M 4 x 11	3.85 Nm	1492.0600	T 20	1490.0770	M 10 x 25	50 Nm
1494.0727	9	1490.0380	M 4 x 11	3.85 Nm	1492.0600	T 20	1490.0780	M 12 x 30	90 Nm
1494.0728	10	1490.0380	M 4 x 11	3.85 Nm	1492.0600	T 20	1490.0789	M 16 x 30	160 Nm

**Info** Ein ausgezeichnetes Werkzeug zum Planfräsen.

**!** Anwendungsempfehlung:  $ae < 40\%$  oder  $ae > 60\%$  des Durchmessers.

**Info** Bessere Oberflächen durch geschliffene Planschlichtschneide.

**!** Beim Abzeilen ist  $ap$  (max) = 3 mm.



Planfräsen



Anfasen



Tauchfräsen zirkular



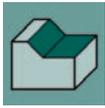
Auffräsen zirkular



Abzeilen

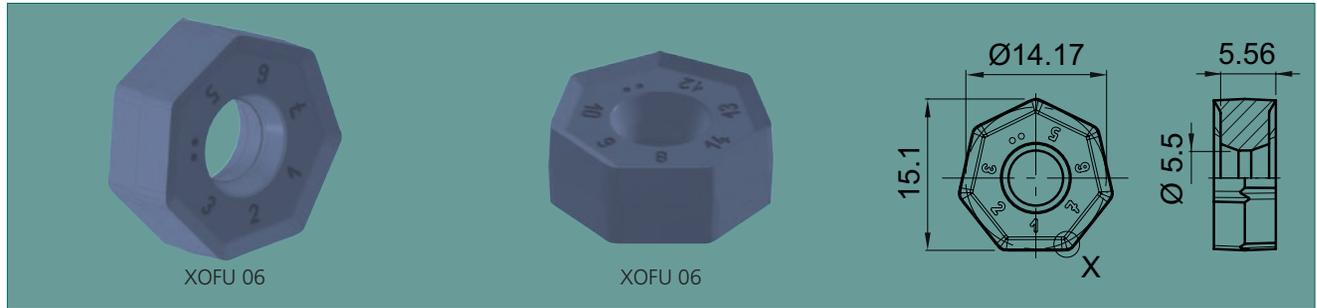


Schräges Eintauchen



# ALESA HEPTA Fräskopf XO 06

## XO 06 R 45° / Ø 40 – 100



Planfräsen 45°

Schneidstoff	Schicht	Artikel Nr.	ISO-Code	Detail X				Werkstoffklassen					
								1	2	3	4	5	6
Hartmetall CTS	AlCrN-VA	1279.0200	XOFU 06 05 08 FR-322	R 0.8	R	●	○	●	○	○	○	○	○
Hartmetall CTS-X	TiNox	1279.0267	XOFU 06 05 08 FR-732	R 0.8	R	●	○	○	●	○	○	○	○

Montageanleitung der WSP siehe Seite 138

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)  
Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)  
Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 108.

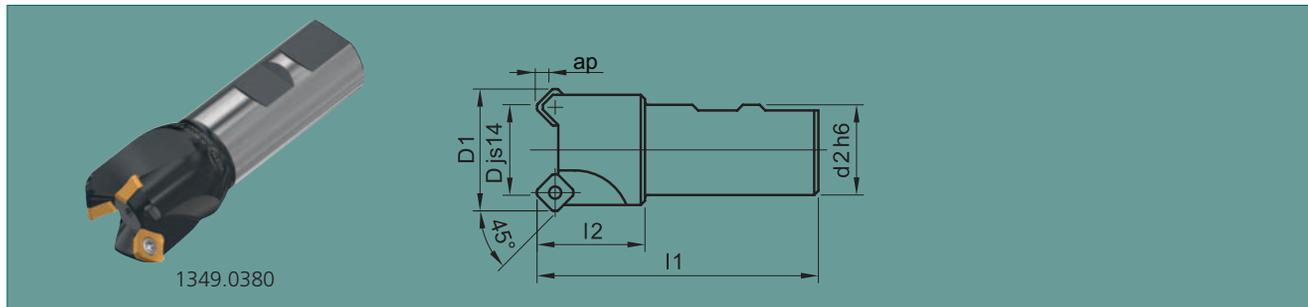


# ALESA Schaftfräser SD 09

## SD 09 R 45° / Ø 16 – 40

1349

Planfräsen 45°



Artikel Nr.	Modell	D mm	D1 mm	I2 mm	d2 mm	I1 mm	ap mm				Zubehör Set Nr.	WSP
1349.0300	16-SD 09 R	16	26	22	16.0	75	4.7	✓	2	R	1494.0650	SD.T 09 T3
1349.0340	20-SD 09 R	20	30	28	20.0	82	4.7	✓	2	R	1494.0675	SD.T 09 T3
1349.0380	25-SD 09 R	25	35	35	25.0	96	4.7	✓	3	R	1494.0676	SD.T 09 T3
1349.0420	32-SD 09 R	32	42	35	32.0	100	4.7	✓	4	R	1494.0677	SD.T 09 T3

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zirkular-Fräsen (B = empfohlene Zustellung pro Umgang)

SD09	Ø D	B	min Ø	max Ø
	16	0.2	40	51
20	0.2	48	59	
25	0.2	58	69	
32	0.2	72	83	

Axial- und Schrägeintauchen

SD09	Ø D	az	β
	16	0.15	0.6°
20	0.10	0.3°	
25	0.10	0.2°	
32	0.10	0.1°	

### Zubehör und Ersatzteile

Artikel Nr.	WSP Schraube				Schraubendreher	
	Anz.	Artikel	Typ	Drehmoment	Artikel	Typ
1494.0650	2	1490.0280	M3.5x7	2.55 Nm	1492.0500	T 15
1494.0675	2	1490.0290	M3.5x8	2.55 Nm	1492.0500	T 15
1494.0676	3	1490.0290	M3.5x8	2.55 Nm	1492.0500	T 15
1494.0677	4	1490.0290	M3.5x8	2.55 Nm	1492.0500	T 15
1494.0679	5	1490.0290	M3.5x8	2.55 Nm	1492.0500	T 15



Beim Voll-Nutfräsen und Tauchfräsen zirkular ist ap max = 3 mm.



Hochpositive, extrem scharfgeschliffene Schneidkante in HSS-E und Hartmetall.



ALESA Werkzeuge haben eine hohe Rund- und Planlauf-Genauigkeit.



Planfräsen



Anfasen



Tauchfräsen zirkular



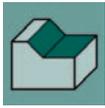
Auffräsen zirkular



Schräges Eintauchen

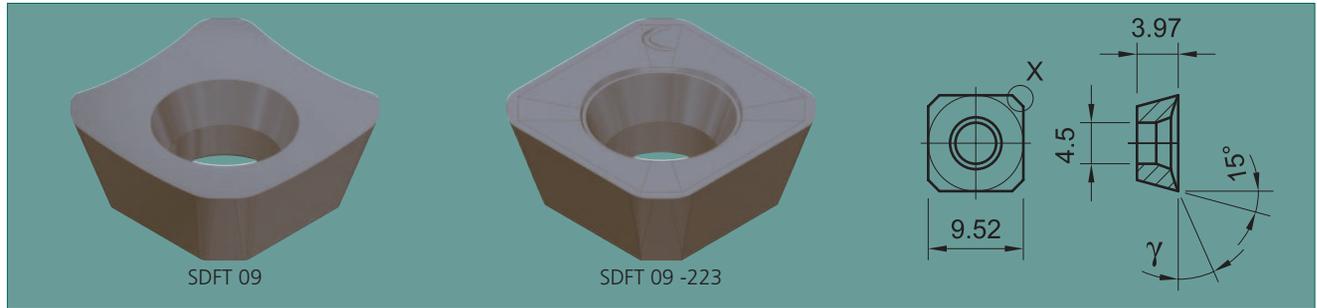


Abzeilen



# ALESA Schaftfräser SD 09

## SD 09 R 45° / Ø 16 – 40

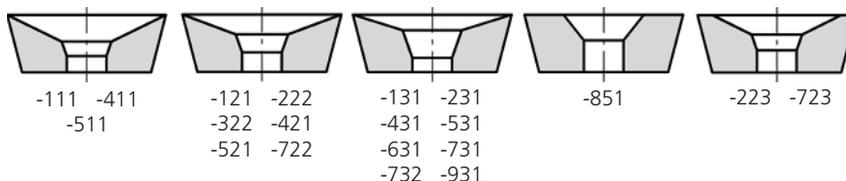


Planfräsen 45°

Schneidstoff	Schicht	Artikel Nr.	ISO-Code	γ	Detail X				Werkstoffklassen					
									1	2	3	4	5	6
HSS-E	TiN	1091.0400	SDFT 09 T3 AE FN	17°	1.2x45° R1.2	R/L	●			○	○		●	●
	TiAlN	1166.0400	SDFT 09 T3 AE FN	17°	1.2x45° R1.2	R/L	●			○	●		●	○
Hartmetall MG20	TiN	1291.0400	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●		●	○	●	●	●
	TiAlN	1291.0405	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●		●	○	●	●	●
	AlCrN	1291.0415	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●		●	○	●	●	●
Hartmetall 12CR	TiAlN	1291.0420	SDHT 09 T3 AE FN-222	11°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●		●	○	●	○	●
	AlCrN	1291.0430	SDHT 09 T3 AE FN-222	11°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●		●	○	●	○	●
		1291.0630	SDFT 09 T3 AE FN-223	5°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●		●	○	●	○	●
	AlCrN-VA	1291.0635	SDFT 09 T3 AE FN-223	5°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●		●	○	●	○	●
	DLC-H	1291.0640	SDFT 09 T3 AE FN-223	5°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●		●	○	●	○	●
Hartmetall CTS-X	TiNox	1291.0320	SDHT 09 T3 AE FR-722	11°	1.2x45° R1.2	R/L	●	○		●	○	●	○	●
		1291.0520	SDFT 09 T3 AE FR-723	5°	1.2x45° R1.2	R/L	●	○		●	○	●	○	●
Keramik KG14	AlCrN-K	1292.0200	SDFT 09 T3 AE FN-851	0°	1.2x45° R1.2	R/L		●				●		

Montageanleitung der WSP siehe Seite 138

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)  
 Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)  
 Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 108.

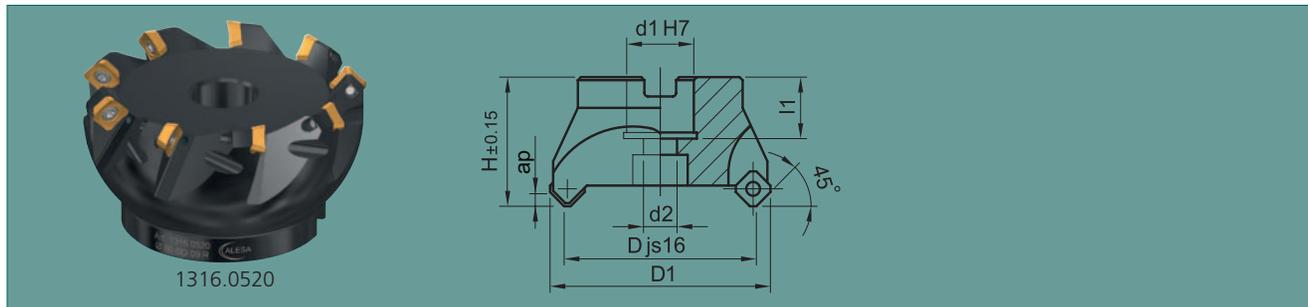


# ALESA Fräskopf SD 09

## SD 09 R 45° / Ø 40 – 100

1316

Planfräsen 45°



Artikel Nr.	Modell	D mm	D1 mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	ap mm				Zubehör Set Nr.	WSP
1316.0460	40-SD 09 R	40	50	40	16.0	8.5	18	4.7	✓	5	R	1494.0680	SD.T 09 T3
1316.0480	50-SD 09 R	50	60	42	22.0	11	20	4.7	✓	6	R	1494.0681	SD.T 09 T3
1316.0500	63-SD 09 R	63	73	42	22.0	11	20	4.7	✓	7	R	1494.0682	SD.T 09 T3
1316.0520	80-SD 09 R	80	90	50	27.0	14	22	4.7	✓	9	R	1494.0683	SD.T 09 T3
1316.0540	100-SD 09 R	100	110	54	32.0	18	25	4.7	✓	11	R	1494.0684	SD.T 09 T3

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendeschneidplatten.

Zirkular-Fräsen (B = empfohlene Zustellung pro Umgang)

SD09	Ø D	B	min Ø		max Ø	
			min	max	min	max
	40	1.0	88	99		
	50	1.0	108	119		
	63	1.0	134	145		
	80	1.0	168	179		
	100	1.0	208	219		

Axial- und Schrägeintauchen

SD09	Ø D	axial- und Schrägeintauchen	
		az	β
	40	4.0	6.9°
	50	4.0	5.3°
	63	4.0	4.0°
	80	4.0	3.1°
	100	4.0	2.4°

### Zubehör und Ersatzteile

Artikel Nr.	WSP Schraube				Schraubendreher		Zylinderschraube		
	Anz.	Artikel	Typ	Drehmoment	Artikel	Typ	Artikel	Typ	Drehmoment
1494.0680	5	1490.0290	M3.5x8	2.55 Nm	1492.0500	T 15	1490.0759	M 8 x 20	30 Nm
1494.0681	6	1490.0290	M3.5x8	2.55 Nm	1492.0500	T 15	1490.0770	M 10 x 25	50 Nm
1494.0682	7	1490.0290	M3.5x8	2.55 Nm	1492.0500	T 15	1490.0770	M 10 x 25	50 Nm
1494.0683	9	1490.0290	M3.5x8	2.55 Nm	1492.0500	T 15	1490.0780	M 12 x 30	90 Nm
1494.0684	11	1490.0290	M3.5x8	2.55 Nm	1492.0500	T 15	1490.0789	M 16 x 30	160 Nm

### Info

Ein ausgezeichnetes Werkzeug zum Planfräsen.



Hochpositive, extrem scharfgeschliffene Schneidkante in HSS-E und Hartmetall.



ALESA Werkzeuge haben eine hohe Rund- und Planlauf-Genauigkeit.



Beim Voll-Nutfräsen und Tauchfräsen zirkular ist ap max = 3 mm.



Planfräsen



Anfasen



Tauchfräsen zirkular



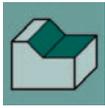
Auffräsen zirkular



Schräges Eintauchen

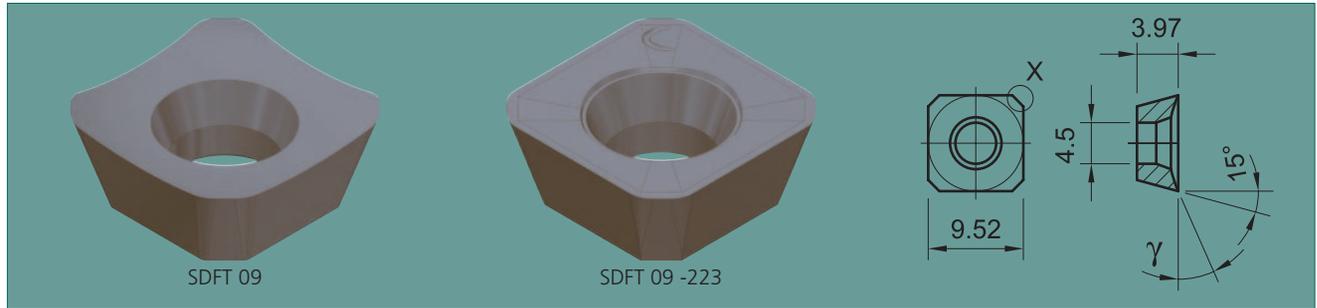


Abzeilen



# ALESA Fräskopf SD 09

## SD 09 R 45° / Ø 40 – 100



Planfräsen 45°

Schneidstoff	Schicht	Artikel Nr.	ISO-Code	γ	Detail X				Werkstoffklassen					
									1	2	3	4	5	6
HSS-E	TiN	1091.0400	SDFT 09 T3 AE FN	17°	1.2x45° R1.2	R/L	●		○	○		●	●	
	TiAlN	1166.0400	SDFT 09 T3 AE FN	17°	1.2x45° R1.2	R/L	●		○	●		●	○	
Hartmetall MG20	TiN	1291.0400	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●	●	○	●	●	●	
	TiAlN	1291.0405	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●	●	○	●	●	●	
	AlCrN	1291.0415	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●	●	○	●	●	●	
Hartmetall 12CR	TiAlN	1291.0420	SDHT 09 T3 AE FN-222	11°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●	●	○	●	○	●	
	AlCrN	1291.0430	SDHT 09 T3 AE FN-222	11°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●	●	○	●	○	●	
		1291.0630	SDFT 09 T3 AE FN-223	5°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●	●	○	●	○	●	
	AlCrN-VA	1291.0635	SDFT 09 T3 AE FN-223	5°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●	●	○	●	○	●	
	DLC-H	1291.0640	SDFT 09 T3 AE FN-223	5°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●	●	○	●	○	●	
Hartmetall CTS-X	TiNox	1291.0320	SDHT 09 T3 AE FR-722	11°	1.2x45° R1.2	R/L	●	○	●	○	○	○		
		1291.0520	SDFT 09 T3 AE FR-723	5°	1.2x45° R1.2	R/L	●	○	○	○	○	○		
Keramik KG14	AlCrN-K	1292.0200	SDFT 09 T3 AE FN-851	0°	1.2x45° R1.2	R/L		●						

Montageanleitung der WSP siehe Seite 138

Zusatznummer Wendeschneidplatten ISO-Code (Schneidengeometrie)  
 Additional number indexable inserts ISO-code (cutting geometry)  
 Numéro supplémentaire plaquettes amovibles code ISO (géométrie de coupe)



Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 108.

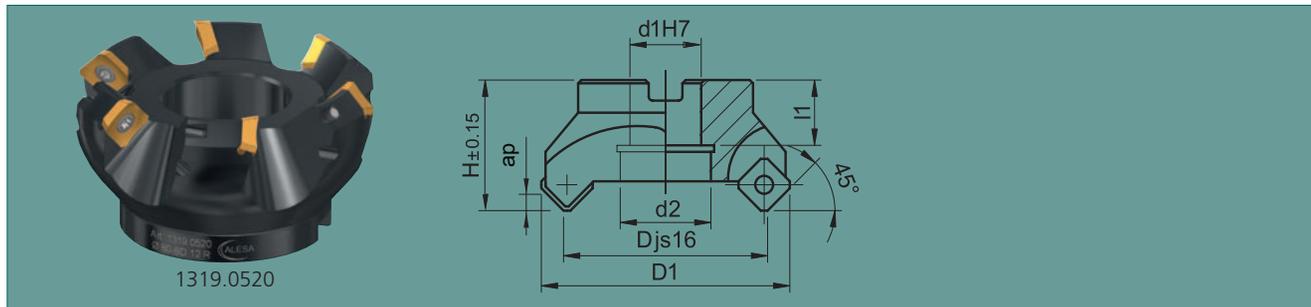


# ALESA Fräskopf SD 12

## SD 12 R 45° / Ø 50 – 160

1319

Planfräsen 45°



Artikel Nr.	Modell	D mm	D1 mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	ap mm				Zubehör Set Nr.	WSP
1319.0480	50-SD 12 R Z4	50	64	40	22.0	30	20	6.5		4	R	1494.0744	SD.T 12 04
1319.0482	50-SD 12 R Z5	50	64	40	22.0	30	20	6.5		5	R	1494.0745	SD.T 12 04
1319.0500	63-SD 12 R Z5	63	77	40	22.0	30	20	6.5		5	R	1494.0745	SD.T 12 04
1319.0502	63-SD 12 R Z7	63	77	40	22.0	30	20	6.5		7	R	1494.0735	SD.T 12 04
1319.0520	80-SD 12 R Z6	80	94	50	27.0	38	22	6.5		6	R	1494.0746	SD.T 12 04
1319.0522	80-SD 12 R Z8	80	94	50	27.0	38	22	6.5		8	R	1494.0738	SD.T 12 04
1319.0540	100-SD 12 R Z7	100	114	50	32.0	45	25	6.5		7	R	1494.0735	SD.T 12 04
1319.0542	100-SD 12 R Z10	100	114	50	32.0	45	25	6.5		10	R	1494.0740	SD.T 12 04
1319.0560	125-SD 12 R Z8	125	139	63	40.0	56	28	6.5		8	R	1494.0738	SD.T 12 04
1319.0562	125-SD 12 R Z11	125	139	63	40.0	56	28	6.5		11	R	1494.0742	SD.T 12 04
1319.0580	160-SD 12 R Z10	160	174	63	40.0	56	28	6.5		10	R	1494.0740	SD.T 12 04
1319.0582	160-SD 12 R Z14	160	174	63	40.0	56	28	6.5		14	R	1494.0743	SD.T 12 04

Lieferumfang: Grundkörper mit allen Schrauben und Schraubendreher, jedoch ohne Wendschneidplatten.

Zirkular-Fräsen (B = empfohlene Zustellung pro Umgang)

SD12	Ø D	B	min Ø	max Ø
	50	1.5	111	126
	63	1.5	137	152
	80	1.5	171	186
	100	1.5	211	226
	125	1.5	261	276
	160	1.5	331	346

Axial- und Schrägeintauchen

SD12	Ø D	az	β
	50	6.0	8.4°
	63	6.0	6.4°
	80	6.0	4.8°
	100	6.0	3.8°
	125	6.0	2.9°
	160	6.0	2.2°

### Zubehör und Ersatzteile

Artikel Nr.	WSP Schraube				Schraubendreher	
	Anz.	Artikel	Typ	Drehmoment	Artikel	Typ
1494.0735	7	1490.0380	M4x11	3.85 Nm	1492.0600	T 20
1494.0738	8	1490.0380	M4x11	3.85 Nm	1492.0600	T 20
1494.0740	10	1490.0380	M4x11	3.85 Nm	1492.0600	T 20
1494.0742	11	1490.0380	M4x11	3.85 Nm	1492.0600	T 20
1494.0743	14	1490.0380	M4x11	3.85 Nm	1492.0600	T 20
1494.0744	4	1490.0380	M4x11	3.85 Nm	1492.0600	T 20
1494.0745	5	1490.0380	M4x11	3.85 Nm	1492.0600	T 20
1494.0746	6	1490.0380	M4x11	3.85 Nm	1492.0600	T 20

### Info

Ein ausgezeichnetes Werkzeug zum Planfräsen.



Beim Voll-Nutfräsen und Tauchfräsen zirkular ist ap max = 4 mm.



Planfräsen



Anfasen



Tauchfräsen zirkular



Auffräsen zirkular



Schräges Eintauchen

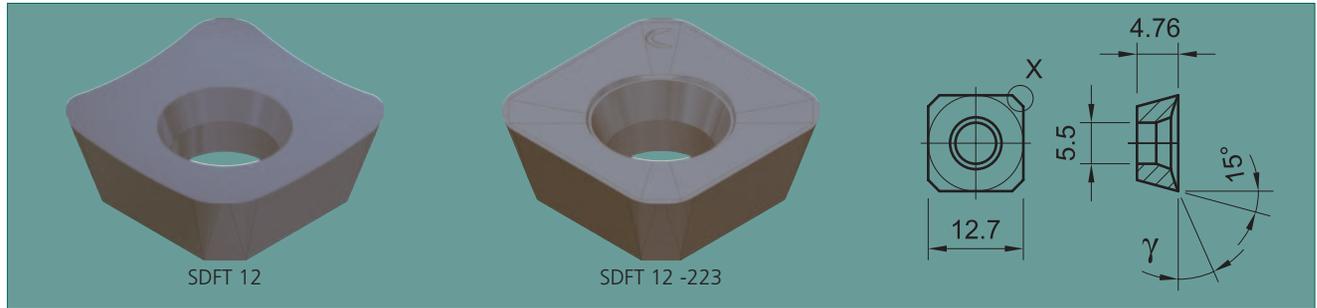


Abzeilen



# ALESA Fräskopf SD 12

## SD 12 R 45° / Ø 50 – 160



Planfräsen 45°

Schneidstoff	Schicht	Artikel Nr.	ISO-Code	$\gamma$	Detail X				Werkstoffklassen					
									1	2	3	4	5	6
HSS-E	TiN	1091.0450	SDFT 12 04 AE FN	17°	1.5x45° R2	R/L	●		○	○		●		●
	TiAlN	1166.0450	SDFT 12 04 AE FN	17°	1.5x45° R2	R/L	●		○	●		●	○	●
Hartmetall MG20	TiN	1291.0450	SDFT 12 04 AE FN-111	17°	1.5x45° R2	R/L	○	●	●	○	●	●		●
	TiAlN	1291.0455	SDFT 12 04 AE FN-111	17°	1.5x45° R2	R/L	○	●	●	○	●	●		●
	AlCrN	1291.0465	SDFT 12 04 AE FN-111	17°	1.5x45° R2	R/L	○	●	●	○	●	●		●
Hartmetall 12CR	TiAlN	1291.0470	SDHT 12 04 AE FN-222	11°	1.5x45° R2	R/L	○	●	●	○	●	○	●	
	AlCrN	1291.0480	SDHT 12 04 AE FN-222	11°	1.5x45° R2	R/L	○	●	●	○	●	○	●	
		1291.0680	SDFT 12 04 AE FN-223	5°	1.5x45° R2	R/L	○	●	●	○	●	○	●	
	AlCrN-VA	1291.0685	SDFT 12 04 AE FN-223	5°	1.5x45° R2	R/L	○	●	●	○	●	○	●	
	DLC-H	1291.0690	SDFT 12 04 AE FN-223	5°	1.5x45° R2	R/L	○	●	●	○	●	○	●	
Keramik KG14	AlCrN-K	1292.0225	SDFT 12 04 AE FN-851	0°	1.5x45° R2	R/L		●						

Montageanleitung der WSP siehe Seite 138

Übersicht aller Wendeschneidplatten ab Seite 108.