

Minizinken / Hobelwerk

Minizinken

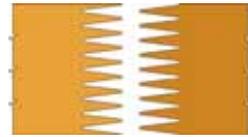
198 Minizinkenfräser HS, Z 2+2 und Z 3+3	13
196 Minizinkenfräser HS Echte Z=6	14
198 Minizinkenfräser HS-Super, Z 2+2 und Z 3+3	15
198 Minizinkenfräser HW, Z 2+2 und Z 3+3	16
194/H 194 Randzinkenfräser	17
199 Minizinken- / Randzinkenfräser	18
195 Minizinken-Messerkopf	20
H 200 Minizinkenfräser	22
ZSP 1 Zerspaner System Stehle	24
ZSP 2 Sägen-Zerspaner	25



Fräsertypen

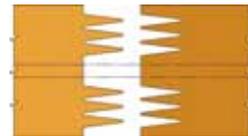
Minizinkenfräser

Belastbare Holz-Längsverbindungen (stirnseitig) werden durch Keilzinkenverbindungen hergestellt. Die früher üblichen Zinkenlängen 30-50 mm konnten durch veränderte Werkzeugtechnik mit dem Effekt der enormen Holzeinsparung reduziert werden (Zinkenlängen 10/15/20 mm). Dieser verkleinerte Zinken wird als Minizinken bezeichnet.



Belastbarkeit der Zinkenverbindung

Die Belastbarkeit der Zinkenverbindung steht im engem Zusammenhang mit den in der DIN festgelegten Maßverhältnissen (z.B. Zinkenlängen, Winkel, Zinkenteilung usw.)



Unterschieden wird zwischen den Beanspruchungsgruppen I und II, die wiederum bestimmte Anforderungen an die Keilzinkung stellen. Beim Zinkenprofil stehen die Faktoren Verschwächungsgrad, Länge des Zinken und der Flankenwinkel in Abhängigkeit. Maßgeblich für die Beanspruchungsfähigkeit einer Keilzinkenverbindung ist der Verschwächungsgrad v . Je größer v ausfällt, desto geringer ist die mögliche Belastung der Verbindung. Für die jeweiligen Beanspruchungsgruppen gelten folgende Werte: Beanspruchungsgruppe I muß $v \leq 0,18$ sein, für die Beanspruchungsgruppe II darf $v \leq 0,25$ betragen.

ÜBERSICHT

Zinkenprofile

Zinkenlänge L	10	15	20
Zinkenteilung t	3,8	3,8	6,2
Breite Zinkengrund b	0,6	0,54	0,9
Verschwächungsgrad v	0,15	0,14	0,14
Beanspruchungsgruppe	I +II	I +II	I +II

Kompaktfräser

z.B.: Fräser Nr. 198/199

HS, HS-Super oder HW-bestückt, mit den tausendfach bewährten Leistungsmerkmalen der überragenden Schneidenstabilität und Standzeit.



Einzelfräser

z.B.: Fräser Nr. 200

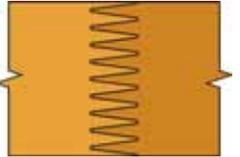
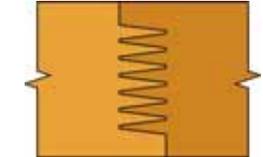
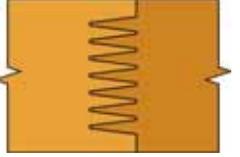
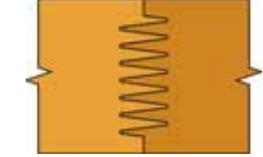
als scheibenartiges Werkzeug, bei dem je nach zu verarbeitender Materialdicke nur die entsprechende Anzahl Fräser eingesetzt werden muss. Weiterer Vorteil: spiralige Anordnung der Schneiden möglich; da alle 4 oder 6 Schneiden im Einsatz sind, ist höhere Vorschubleistung möglich.



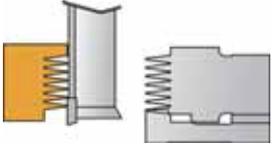
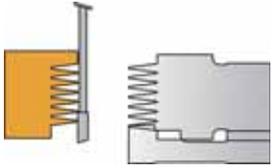
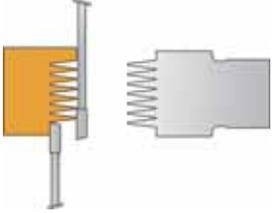
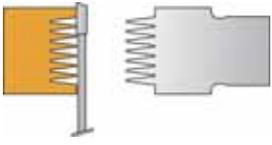
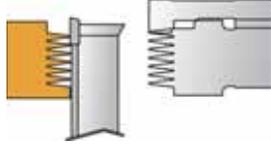
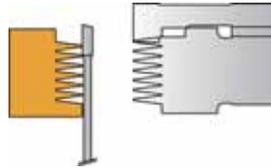
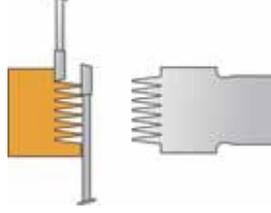
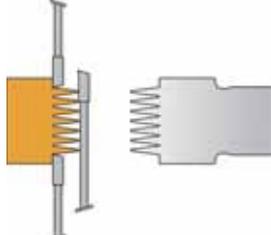
Typen von Zinkenverbindungen

Minizinkenfräser

Je nach Anwendung der Holzverbindung sind Profile mit oder ohne Randzinken herstellbar. Die Randzinkung kann je nach Maschinenkonzeption mit Ablängvorrichtungen oder mit entsprechenden Werkzeugen hergestellt werden.

<p>a) Endlos-Verzinkung</p>		<p>c) Doppelseitige Stoßfuge Randzinken versetzt</p>	
<p>b) Doppelseitige Stoßfuge Randzinken einseitig</p>		<p>d) Doppelseitige Stoßfuge Randzinken mittig</p>	

Beispiele

<p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ablängen von oben mit Zerspaner - mit Randzerspanung mittels Randzinkenfräser 		<p>B</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ablängen von oben mit Sägeblatt - mit Randzerspanung mittels Randzinkenfräser 	
<p>C</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ablängen von oben mit Sägeblatt - Abkanten mit Vorritzsäge von unten 		<p>D</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ablängen von unten mit Sägeblatt 	
<p>E</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ablängen von unten mit Zerspaner - mit Randzerspanung mittels Randzinkenfräser 		<p>F</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ablängen von unten mit Sägeblatt - mit Randzerspanung mittels Randzinkenfräser 	
<p>G</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ablängen von unten mit Sägeblatt - Abkanten mit Vorritzsäge von oben 		<p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ablängen von unten mit Sägeblatt - Abkanten mit Vorritzsäge von oben und unten 	



Fräsereinsatz

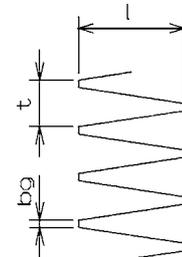
Minizinkenfräser

Grundsätzlich ist zwischen zwei Einsatzfällen für Minizinkenfräser zu unterscheiden:

Maschinenanlagen ohne Ablängvorrichtung

Die erforderlichen Minizinkenwerkzeuge sind ausgebildet für die Zinkenprofile 10/10 mm, 15/15 mm und 20/20 mm.

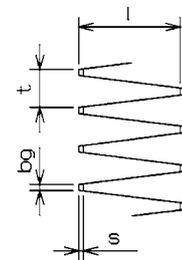
Es können Zinkenverbindungen mit Zinkenspiel 's' hergestellt werden. Das Zinkenspiel kann dabei variieren und ist z.B. von folgenden Faktoren abhängig: zu bearbeitender Werkstoff, Werkzeug und Maschine.



Maschinenanlagen mit Ablängvorrichtung

Die erforderlichen Minizinkenwerkzeuge sind ausgebildet für die Zinkenprofile 10/11 mm, 15/16,5 mm und 20/22 mm.

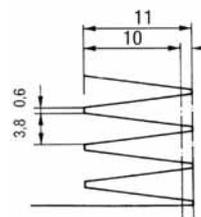
Durch richtiges Ablängen der Zinken (Einstellung) können zusätzlich auch dichtschießende Zinkenverbindungen ohne Zinkenspiel 's' hergestellt werden.



Ablängen bei verlängertem Zinkenprofil

Mit der Ablängvorrichtung kann die Profiltiefe am Holz bei der Zinkenlänge 10/11 mm zwischen 10 und 11 mm variieren (entsprechend bei den Zinkenlängen 15/16,5 zwischen 15 und 16,5 mm, bei den Zinkenlängen 20/22 zwischen 20 und 22 mm). Dadurch ist ein veränderliches Passungsspiel beim Zusammenfügen der Holzprofile möglich.

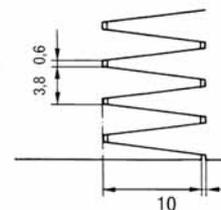
Profilbeispiel 10/11 mm
vor dem Ablängen



Abgelängt auf ca. *10,2 mm
dicht abschließendes Profil
= werkstoffabhängig

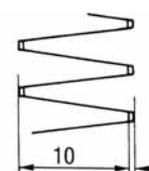


Abgelängt auf 10 mm
Profil 10/10 mit Zinkenspiel



Profilbeispiel 10/10 mm
ohne Ablängen

0,32 Zinkenspiel theoretisches
Rechenmaß





MEC

198 Minizinkenfräser HS, Z 2+2 und Z 3+3

HS-bestückt



Ausführung

- Gerade Zahnbrust
- Gegen Durchdrehen gesichert
- HS-bestückt
- Verlängerte Zinkenprofile 10/11, 15/16,5 und 20/22 nur für Maschinen mit Ablängvorrichtung

Maschine

- Einsatz auf Keilzinken-anlagen

Anwendung

- Zinkenverbindungen in Vollholz
- Weichhölzer (HS-bestückt)
- Verleimte Hölzer
- Ingenieur-Holzbau nach DIN 68140-1, Fensterbau, Fußboden- und Leistenherstellung

Übersicht:

Benötigte Fräseranzahl für die gewünschte Holzbreite bei einer bestimmten Zinkenlänge



ÜBERSICHT

Holzbreite bei Zinkenlängen von:

Fräseranzahl

4 mm Zinken	10 oder 15 mm Zinken	20 mm Zinken, t = 6,2	20 mm Zinken, t = 5,0	
bei B = 26	bei B = 28,6	bei B = 33	bei B = 37	
25	24	28	32	1
49	51	59	67	2
73	77	90	102	3
97	104	121	137	4
121	131	152	172	5
145	157	183	207	6
169	184	214	242	7
193	210	245	277	8
217	237	276	312	9
241	264	307	347	10

198 HS-bestückt

WERKZEUG

Ø D mm	B mm	Ø d mm	n _{max} min ⁻¹	l mm	t mm	Z	Zinkenzahl	L	Bestell-Nr.
4 mm Zinken:									
160	26	50	9000	4/4	1,6	4	16	x	50572490
10 mm Zinken:									
160	28,6	50	8000	10/10	3,8	2+2	7	x	50572497
250	28,6	50	6000	10/10	3,8	3+3	7	x	50572519
160	28,6	50	8000	10/11	3,8	2+2	7	x	50572501
160	32,4	50	8000	10/11	3,8	2+2	8	x	50572509
160	32,4	50	6000	10/11	3,8	3+3	8	x	50572508
250	13,4	50	6000	10/11	3,8	3+3	3	x	50572548
250	17,2	50	6000	10/11	3,8	3+3	4	x	50572547
250	21	50	6000	10/11	3,8	3+3	5	x	50572546
250	28,6	50	6000	10/11	3,8	3+3	7	x	50572516
15 mm Zinken:									
170	28,6	50	8000	15/15	3,8	2+2	7	x	50572507
260	28,6	50	6000	15/15	3,8	3+3	7		50572520
170	28,6	50	8000	15/16,5	3,8	2+2	7	x	50572510
170	28,6	50	8000	15/16,5	3,8	3+3	7	x	50572690
260	28,6	50	6000	15/16,5	3,8	3+3	7	x	50572521
20 mm Zinken mit 6,2 mm Teilung:									
180	33	50	8000	20/20	6,2	2+2	5	x	50572512
180	33	50	8000	20/22	6,2	2+2	5	x	50572514
260	33	50	6000	20/22	6,2	3+3	5	x	50572518
20 mm Zinken mit 5,0 mm Teilung:									
180	37	50	8000	20/20	5,0	2+2	7	x	50572572
180	37	50	8000	20/22	5,0	2+2	7		50572571
260	37	50	6000	20/22	5,0	3+3	7	x	50572570





MEC

196 Minizinkenfräser HS Echte Z=6

HS-bestückt

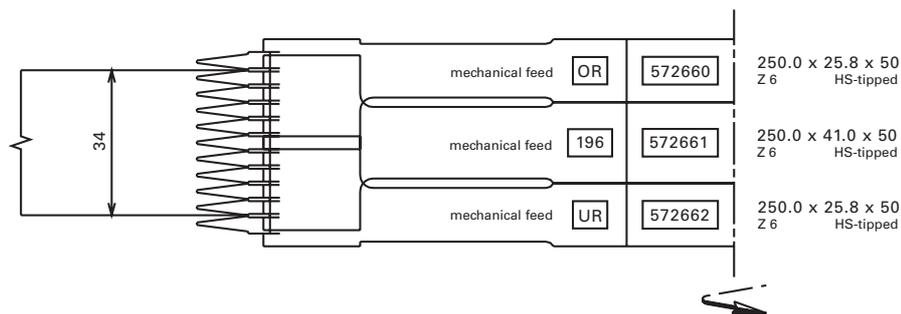
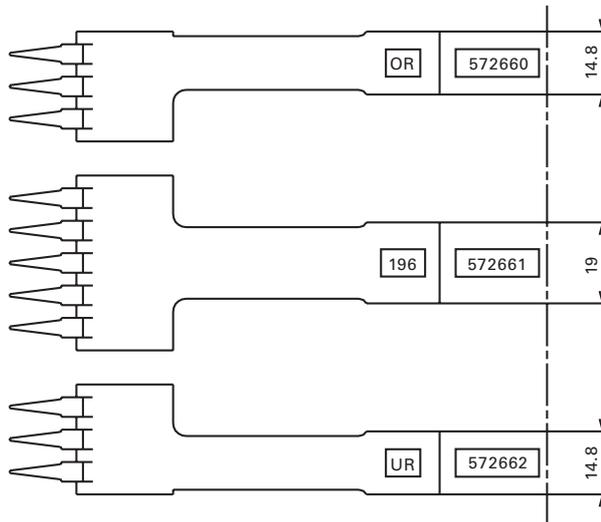


Ausführung	Maschine	Anwendung
<ul style="list-style-type: none"> • HS-bestückt • Echte Z=6 • Verdrehgesichert 	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz auf Hochleistungs-Keilzinkenanlagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Für hohe Vorschübe bis zu 54 m/min. • Für Weichhölzer

WERKZEUG

Fräser Nr.	∅ D mm	B mm	∅ d mm	n _{max} min ⁻¹	l mm	t mm	Z	Zinkenzahl	L	Bestell-Nr.
10 mm Zinken:										
196 OR	250	25,8	50	6000	10/11	3,8	6	3	x	50572660
196	250	41	50	6000	10/11	3,8	6	6	x	50572661
196 UR	250	25,8	50	6000	10/11	3,8	6	3	x	50572662
15 mm Zinken:										
196 OR	170	25,8	50	8000	15/15	3,8	4	3	x	50572666
196	170	41	50	8000	15/15	3,8	4	6	x	50572667
196 UR	170	25,8	50	8000	15/15	3,8	4	3	x	50572668
15/16,5 mm Zinken:										
196 OR	170	25,8	50	8000	15/16,5	3,8	4	3	x	50572664
196	170	41	50	8000	15/16,5	3,8	4	6	x	50572670
196 UR	170	25,8	50	8000	15/16,5	3,8	4	3	x	50572671

Holzbreite	Anzahl Fräser
15 mm	OR + UR
34 mm	OR + 1 + UR
53 mm	OR + 2 + UR
72 mm	OR + 3 + UR
91 mm	OR + 4 + UR
110 mm	OR + 5 + UR
129 mm	OR + 6 + UR
148 mm	OR + 7 + UR
167 mm	OR + 8 + UR
186 mm	OR + 9 + UR
208 mm	OR + 10 + UR





MEC

198 Minizinkenfräser HS-Super, Z 2+2 und Z 3+3

HS-Super bestückt



Ausführung

- Gerade Zahnbrust
- Gegen Durchdrehen gesichert
- HS-Super bestückt für wesentlich längere Standzeiten als normales HS
- Verlängerte Zinkenprofile 10/11, 15/16,5 und 20/22 nur für Maschinen mit Ablängvorrichtung

Maschine

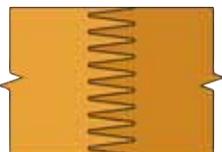
- Einsatz auf Keilzinken-anlagen

Anwendung

- Zinkenverbindungen in Vollholz
- Weichhölzer
- Verleimte Hölzer
- Ingenieur-Holzbau nach DIN 68140-1, Fensterbau, Fußboden- und Leistenherstellung

Übersicht:

Benötigte Fräseranzahl für die gewünschte Holzbreite bei einer bestimmten Zinkenlänge



ÜBERSICHT

Holzbreite bei Zinkenlängen von:

Fräseranzahl

	10 oder 15 mm Zinken bei B = 28,6	20 mm Zinken, t = 6,2 bei B = 33	20 mm Zinken, t = 5,0 bei B = 37	
24	28	32	1	
51	59	67	2	
77	90	102	3	
104	121	137	4	
131	152	172	5	
157	183	207	6	
184	214	242	7	
210	245	277	8	
237	276	312	9	
264	307	347	10	

198 HS-Super bestückt

WERKZEUG

Ø D mm	B mm	Ø d mm	n _{max} min ⁻¹	l mm	t mm	Z	Zinkenzahl	L	Bestell-Nr.
10 mm Zinken:									
160	28,6	50	8000	10/10	3,8	2+2	7	x	50573497
250	28,6	50	6000	10/10	3,8	3+3	7		50573519
160	28,6	50	8000	10/11	3,8	2+2	7	x	50573501
250	28,6	50	6000	10/11	3,8	3+3	7	x	50573516
15 mm Zinken:									
170	28,6	50	8000	15/15	3,8	2+2	7	x	50573507
260	28,6	50	6000	15/15	3,8	3+3	7		50573520
170	28,6	50	8000	15/16,5	3,8	2+2	7	x	50573510
260	28,6	50	6000	15/16,5	3,8	3+3	7	x	50573514
20 mm Zinken mit 6,2 mm Teilung:									
180	33	50	8000	20/20	6,2	2+2	5	x	50573512
180	33	50	8000	20/22	6,2	2+2	5		50573514
20 mm Zinken mit 5,0 mm Teilung:									
180	37	50	8000	20/20	5,0	2+2	7		50573572
180	37	50	8000	20/22	5,0	2+2	7		50573571





MEC

198 Minizinkenfräser HW, Z 2+2 und Z 3+3

HW bestückt



Ausführung

- Gerade Zahnbrust
- Gegen Durchdrehen gesichert
- HW-bestückt
- Verlängerte Zinkenprofile 10/11, 15/16,5 und 20/22 nur für Maschinen mit Ablängvorrichtung

Maschine

- Einsatz auf Keilzinken-anlagen

Anwendung

- Zinkenverbindungen in Vollholz
- Hart- und Exotenhölzer
- Verleimte Hölzer
- Ingenieur-Holzbau nach DIN 68140-1, Fensterbau, Fußboden- und Leistenherstellung

WERKZEUG

∅ D mm	B mm	∅ d mm	n _{max} min ⁻¹	l mm	t mm	Z	Zinkenzahl	L	Bestell-Nr.
10 mm Zinken:									
160	28,6	50	8000	10/10	3,8	2+2	7		50640100
250	28,6	50	6000	10/10	3,8	3+3	7		50640105
160	9,6	50	8000	10/11	3,8	2+2	2		50640121
160	13,4	50	8000	10/11	3,8	2+2	3		50640122
250	13,4	50	6000	10/11	3,8	3+3	3		50640111
160	17,2	50	8000	10/11	3,8	2+2	4		50640123
250	17,2	50	6000	10/11	3,8	3+3	4		50640110
160	21	50	8000	10/11	3,8	2+2	5		50640124
250	21	50	6000	10/11	3,8	3+3	5		50640109
160	28,6	50	8000	10/11	3,8	2+2	7	x	50640101
250	28,6	50	6000	10/11	3,8	3+3	7	x	50640106
15 mm Zinken:									
170	28,6	50	8000	15/15	3,8	2+2	7	x	50640102
260	28,6	50	6000	15/15	3,8	3+3	7		50640107
170	28,6	50	8000	15/16,5	3,8	2+2	7		50640103
260	28,6	50	6000	15/16,5	3,8	3+3	7		50640108



198 160x26x50



198/H 198 160x28,6x50
(250x28,6x50)



198/H 198 170x28,6x50
(260x28,6x50)



198 180x33x50
(260x33x50)



199 Minizinken- / Randzinkenfräser

HS- oder HW-bestückt; dichtschießend ohne Luft am Zinkenrand



<p>Ausführung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fräserdurchmesser 160 mm • HS- oder HW-bestückt • Gerade Zahnbrust • Zinkenprofil 10/10 für möglichst dicht schließende Zinkenverbindungen • Randzinkenfräser 150 mm mit einstellbaren Schneideinsätzen für dicht schließende Abkantfugen <p>Maschine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz auf Keilzinkenanlagen 	<p>Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Fräser 198 mech. Vorschub • Bei Fräser 199 auch Einsatz auf Tischfräsmaschinen zugelassen (vermindertes Rückschlagverhalten durch einen den Schneiden vorgelagerten Abweiserkamm) • Dichtschießende Zinkenprofile möglich • Randzinkenfräser kombinierbar mit 199.1-199.3 und 198.1-198.3
---	--

HS-bestückt

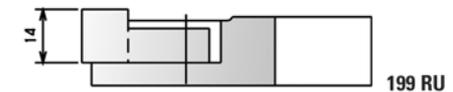
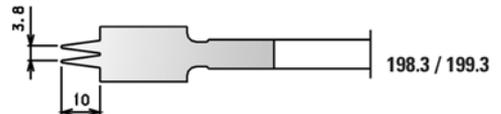
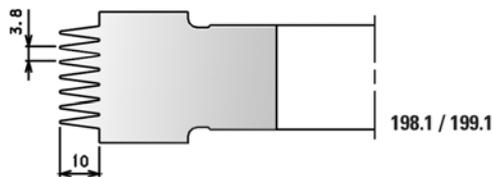
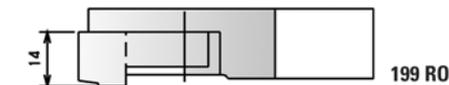
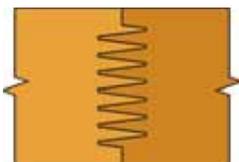
EINZELWERKZEUGE

Fräser-Nr.	Ø D mm	B mm	Ø d mm	Vorschub	n_{min} - n_{max} min ⁻¹	l mm	T mm	Z	Zinkenzahl	L	Bestell-Nr.
10 mm Zinken ohne Luft:											
199.1	160	28,6	50	MAN	6000-8000	10/10	3,8	4	7	x	50572530
199.2	160	13,4	50	MAN	6000-8000	10/10	3,8	4	7	x	50572531
199.3	160	9,6	50	MAN	6000-8000	10/10	3,8	4	7	x	50572532
199 RO	150	20	50	MAN	6000-8000			2		x	50572528
199 RU	150	20	50	MAN	6000-8000			2		x	50572529
198.1	160	28,6	50	MEC	8000	10/10	3,8	4	7		50572535
198.2	160	13,4	50	MEC	8000	10/10	3,8	4	7		50572533
198.3	160	9,6	50	MEC	8000	10/10	3,8	4	7		50572534

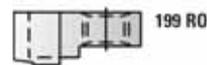
HW-bestückt

EINZELWERKZEUGE

Fräser-Nr.	Ø D mm	B mm	Ø d mm	Vorschub	n_{min} - n_{max} min ⁻¹	l mm	T mm	Z	Zinkenzahl	L	Bestell-Nr.
10 mm Zinken ohne Luft:											
199.1	160	28,6	50	MAN	6000-8000	10/10	3,8	4	7	x	50640114
199.2	160	13,4	50	MAN	6000-8000	10/10	3,8	4	7	x	50640115
199.3	160	9,6	50	MAN	6000-8000	10/10	3,8	4	7	x	50640116
199 RO	150	20	50	MAN	6000-8000			2		x	50640210
199 RU	150	20	50	MAN	6000-8000			2		x	50640211
198.1	160	28,6	50	MEC	8000	10/10	3,8	4	7		50640113
198.2	160	13,4	50	MEC	8000	10/10	3,8	4	7		50640117
198.3	160	9,6	50	MEC	8000	10/10	3,8	4	7		50640118



Einsätze für:



199 Minzinken- / Randzinkenfräser

HS- oder HW-bestückt; dichtschießend ohne Luft am Zinkenrand



Übersicht:
Für erreichbare Verzinkungsbreiten in
Abhängigkeit von der Fräseranzahl:
Verzinkungsbreite = Nabenbreite

ÜBERSICHT

Verzinkungsbreite ZB	Fräseranzahl/Typ:	198/199.1	198/199.2	198/199.3	benötigte Büchsenlänge
7,6		-	-	1	80
11,4		-	1	-	80
15,2		-	-	2	80
19		-	1	1	80
22,8		-	2	-	80
26,6		1	-	-	80
30,4		-	2	1	112
34,2		1	-	1	112
38		1	1	-	112
41,8		1	-	2	112
45,6		1	1	1	112
49,4		1	2	-	112
57		1	2	1	130
64,6		2	1	-	130
68,4		2	-	2	130

• weitere Verzinkungsbreiten möglich.

HS-bestückt

WERKZEUGSATZ (incl. Büchse)

Profil	∅ D mm	∅ d mm	n_{min} - n_{max} min ⁻¹	L	Bestell-Nr.
A	160	50/30	6000-8000		50572540
A	160	50/40	6000-8000		50572541
B	160	50/30	6000-8000		50572542
B	160	50/40	6000-8000		50572543
C	160	50/30	6000-8000		50572544
C	160	50/40	6000-8000		50572545

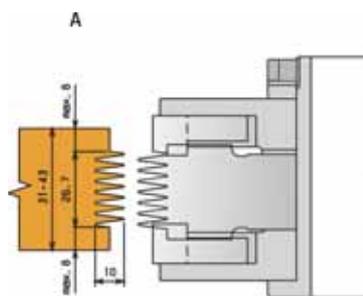
HW-bestückt

WERKZEUGSATZ (incl. Büchse)

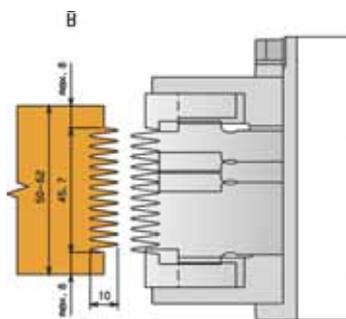
Profil	∅ D mm	∅ d mm	n_{min} - n_{max} min ⁻¹	L	Bestell-Nr.
A	160	50/30	6000-8000		50640201
A	160	50/40	6000-8000		50640202
B	160	50/30	6000-8000		50640203
B	160	50/40	6000-8000		50640204
C	160	50/30	6000-8000		50640205
C	160	50/40	6000-8000		50640206

ERSATZTEILE

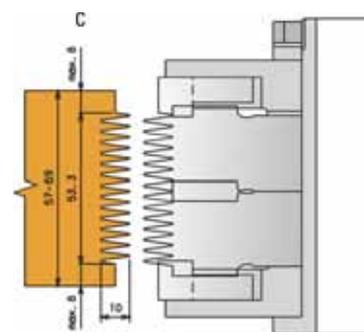
	Bezeichnung	Abmessung	Passend zu	VP	L	Bestell-Nr.
199	Einsätze für Randfräser 199 RO (HW)		50640210	2	x	50640212
199	Einsätze für Randfräser 199 RO (HS)		50572558	2	x	50572550
199	Einsätze für Randfräser 199 RU (HW)		50640211	2	x	50640213
199	Einsätze für Randfräser 199 RU (HS)		50572529	2	x	50572551
	Spezialschraube	M12x1x12		10	x	50930320
	Einstellschraube	M8x16		10	x	50949533



Zinkenbreite 26,7 mm



Zinkenbreite 45,7 mm



Zinkenbreite 53,3 mm





MEC

195 Minizinken-Messerkopf

Mit auswechselbaren Schneiden



Ausführung

- Tragkörper aus Stahl
- 4/6 auswechselbare Schneiden (160 mm) oder 6/8 Schneiden (250 mm) für besonders hohe Vorschübe
- Gerade Zahnbrust
- Gegen Durchdrehen gesichert
- Für mechanischen Vorschub

Maschine

- Einsatz auf Keilzinken-anlagen

Anwendung

- Für Längsverbindungen in hochbeanspruchten Bauteilen
- Ingenieur-Holzbau nach DIN 68140-1, Fensterbau, Fußboden- und Leistenherstellung

Stehle Messer mit Longlife Beschichtung

- Wesentlich höhere Verschleißfestigkeit und Gleitfähigkeit
- Wesentlich höhere Standzeit gegenüber herkömmlichem Material

Übersicht

Holzbreite in mm	Fräseranzahl	Holzbreite in mm	Fräseranzahl
27	1	179	6
58	2	210	7
88	3	240	8
118	4	271	9
149	5	297	10

195 Minizinken-Messerkopf (Messer sind im Preis enthalten)

WERKZEUG

Ø D mm	B mm	Ø d mm	n _{max} min ⁻¹	l	t	Z	Zinkenanzahl	L	Bestell-Nr.
mit HSS-Messern									
160	30,4	50	8500	10/11	3,8	2+2	8	x	50570962
160	30,4	50	8500	10/10	3,8	2+2	8		50570961
170	30,4	50	8500	15/15	3,8	2+2	8		50570930
170	30,4	50	8500	15/16,5	3,8	2+2	8		50570931
160	30,4	50	8500	10/11	3,8	3+3	8		50570966
160	30,4	50	8500	10/10	3,8	3+3	8		50570967
170	30,4	50	8500	15/15	3,8	3+3	8		50570932
170	30,4	50	8500	15/16,5	3,8	3+3	8		50570933
250	30,4	50	6000	10/11	3,8	3+3	8		50570960
250	30,4	50	6000	10/10	3,8	3+3	8		50570959
260	30,4	50	6000	15/15	3,8	3+3	8		50570934
260	30,4	50	6000	15/16,5	3,8	3+3	8		50570935
250	30,4	50	6000	10/11	3,8	4+4	8		50570986
250	30,4	50	6000	10/10	3,8	4+4	8		50570987
260	30,4	50	6000	15/15	3,8	4+4	8		50570936
260	30,4	50	6000	15/16,5	3,8	4+4	8		50572937





MEC

195 Minizinken-Messerkopf

Mit auswechselbaren Schneiden**195 Minizinken-Messerkopf (Messer im Preis enthalten)****WERKZEUG**

Ø D mm	B mm	Ø d mm	n _{max} min ⁻¹	l	t	Z	Zinzenzahl	L	Bestell-Nr.
mit Longlife-Messer									
160	30,4	50	8500	10/11	3,8	2+2	8		50571000
160	30,4	50	8500	10/10	3,8	2+2	8		50571001
170	30,4	50	8500	15/15	3,8	2+2	8		50571010
170	30,4	50	8500	15/16,5	3,8	2+2	8		50571011
160	30,4	50	8500	10/11	3,8	3+3	8		50571002
160	30,4	50	8500	10/10	3,8	3+3	8		50571003
170	30,4	50	8500	15/15	3,8	3+3	8		50571012
170	30,4	50	8500	15/16,5	3,8	3+3	8		50571013
250	30,4	50	6000	10/11	3,8	3+3	8		50571004
250	30,4	50	6000	10/10	3,8	3+3	8		50571005
260	30,4	50	6000	15/15	3,8	3+3	8		50571014
260	30,4	50	6000	15/16,5	3,8	3+3	8		50571015
250	30,4	50	6000	10/11	3,8	4+4	8		50571006
250	30,4	50	6000	10/10	3,8	4+4	8		50571007
260	30,4	50	6000	15/15	3,8	4+4	8		50571016
260	30,4	50	6000	15/16,5	3,8	4+4	8		50571017

ERSATZTEILE

Bezeichnung	Seite	VP	L	Bestell-Nr.
HS-Messer 10/10	?	2	x	50570980
HS-Messer 10/11	?	2	x	50570981
HS-Messer 15/15	?	2	x	50570982
HS-Messer 15/16,5	?	2	x	50570983
"Longlife"-Messer 10/10	?	2	x	50570991
"Longlife"-Messer 10/11	?	2	x	50570993
"Longlife"-Messer 15/15	?	2	x	50570997
"Longlife"-Messer 15/16,5	?	2	x	50570998
Gewindestift	?	10	x	50947325
Sechskantstiftschlüssel DIN 911	?	10	x	50931919





MEC

H 200 Minizinkenfräser

Teilung 3,8 mm



Abbildung zeigt Schleifstellung

Ausführung

- Hochfester Stahlkörper
- \varnothing 160, \varnothing 200 und \varnothing 250 mm
- Für spiralförmige Anordnung der Schneiden geeignet

Maschine

- Einsatz auf Keilzinken-anlagen

Anwendung

- Stirnseitige Verbindung in Hart- und Weichholz
- Auf Spezialmaschinen mit Ablängvorrichtung
- Zinkenverbindung mit und ohne Zinkengrund möglich

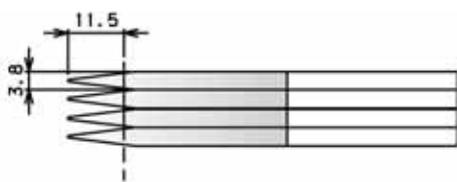
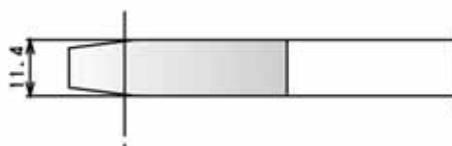
HW-bestückt

WERKZEUG

\varnothing D mm	B mm	\varnothing d mm	n_{\max} min ⁻¹	l mm	t mm	Z	Zinkenzahl	L	Bestell-Nr.
Minizinkenfräser									
160	3,8	70	8000	10/11	3,8	4	1	x	50640178
250	3,8	70	8000	10/11	3,8	6	1	x	50640173
Randfräser									
160	11,4	70	8000	10/11	3x3,8	4	1		50640185
250	11,4	70	8000	10/11	3x3,8	6	1	x	50640184

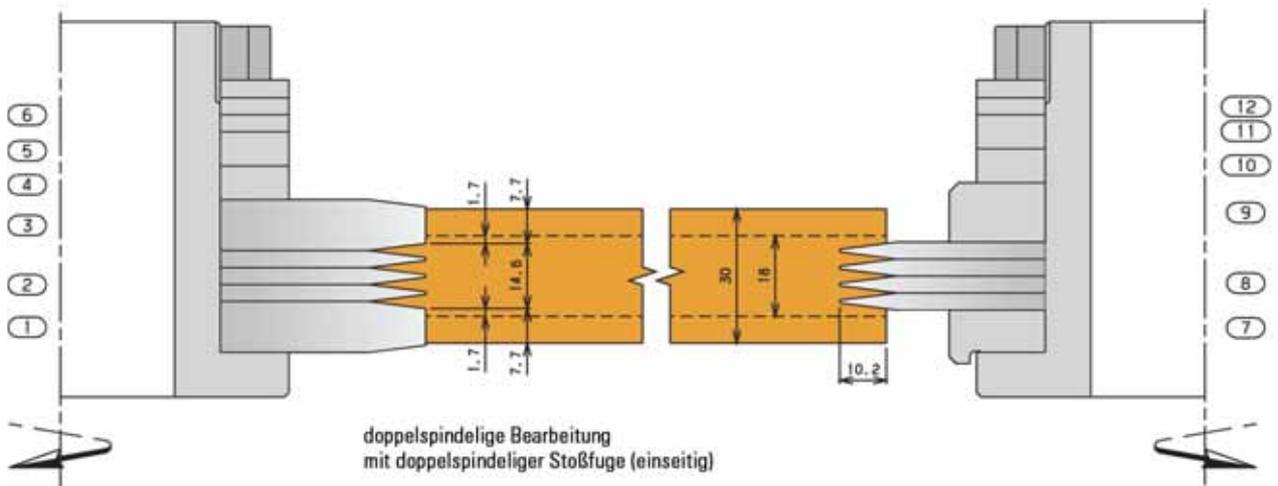
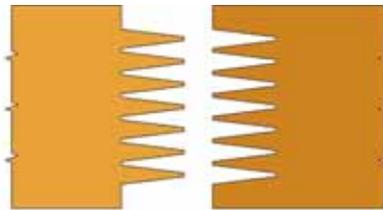
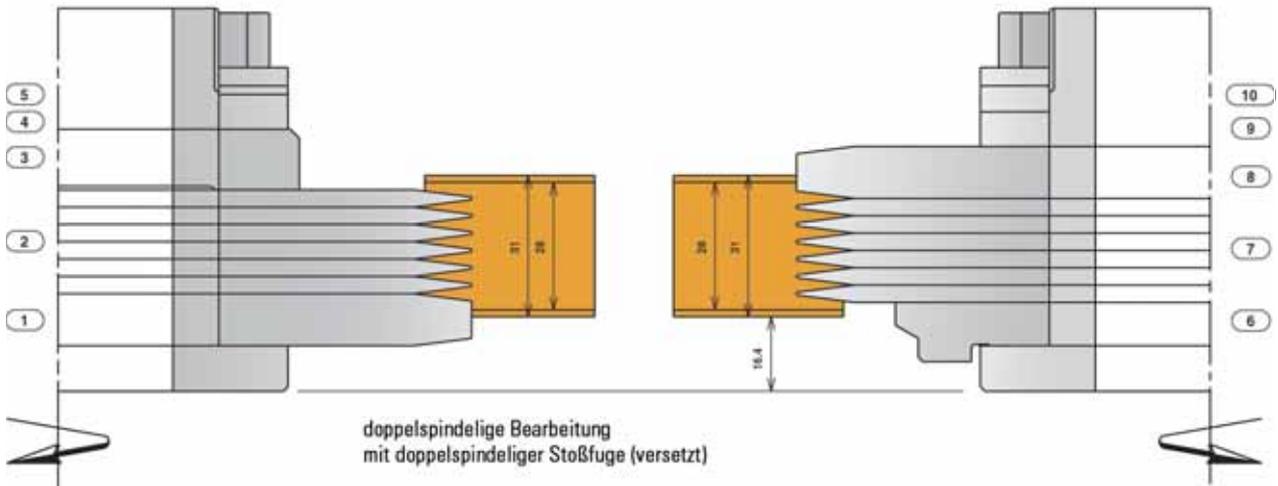
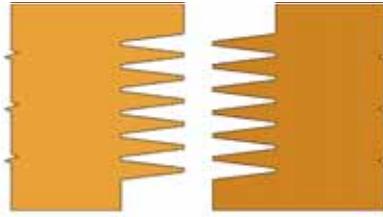
ERSATZTEILE

Bezeichnung	Abmessung	VP	L	Bestell-Nr.
oberer Spannflansch für \varnothing 250	175x15x70	1		50399600
oberer Spannflansch für \varnothing 160	112x15x70	1		50399601
unterer Spannflansch für \varnothing 250	175x15x70	1		50399606
oberer Spannflansch für \varnothing 160	115x15x70	1		50399607
950 V Schraubbüchse	\varnothing 70 rechts 84 mm Gesamtlänge	1		50399602
950 V Schraubbüchse	\varnothing 70 rechts 100 mm Gesamtlänge	1		50399603
950 V Schraubbüchse	\varnothing 70 links 84 mm Gesamtlänge	1		50399604
950 V Schraubbüchse	\varnothing 70 links 100 mm Gesamtlänge	1		50399605
Nutmutter rechts	M14	1		50932135
Nutmutter links	M14	1		50932106
Ringschraube	M8 DIN 580	1		50945701
Hydromutter (ab 100 mm Spannhöhe)	M68x1,5x56	1		50860005
Sicherungsring	100x4x70	1		50599403
Hakenschlüssel DIN 1810	80/90	1	x	50931819
Zwischenring	100x70x3,8	1		50599400
Zwischenring	100x70x7,6	1		50599401
Zwischenring	100x70x11,4	1		50599402


 H 200
160 x 3,8 x 70

 H 200
160 x 11,4 x 70
= 3 Teilungen

H 200 Minizinkenfräser

Teilung 3,8 mm



ZSP 1 Zerspaner System Stehle



Ausführung

- Tragkörper aus Stahl
- 4-fach Wendemesser HW (System-Stehle)
- Verschraubtes HW-Kreissägeblatt
- Wellenaufnahme auch über Spannbüchse, je nach Maschinenkonstruktion

Maschine

- Einsatz auf Keilzinken-anlagen und Zapfenschnidmaschinen

Anwendung

- Ablängen und gleichzeitiges Zerspanen von Massivholz

WERKZEUG

Ø D mm	Z	Z	Bestell-Nr.
Zerspaner		Besäum-Kreissägeblatt	
244	16	48 E links	50470400
244	16	48 E rechts	50470401
300	20	60 E links	50471310
300	20	60 E rechts	50470310
344	24	72 E links	50470410
344	24	72 E rechts	50470411

ERSATZSÄGEN

Ø D mm	B mm	Ø d mm	Anzahl	L	Bestell-Nr.
250	4,4	80	48 E links		50801425
250	4,4	80	48 E rechts		50801426
305	4,4	80	60 E links		50801042
305	4,4	80	60 E rechts		50801043
350	4,4	80	72 E links		50801427
350	4,4	80	72 E rechts		50801428

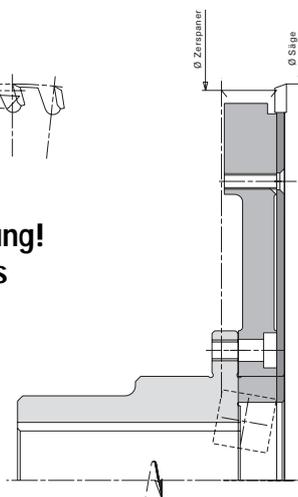
- Durch einfaches Anflanschen mit zusätzlicher Verbreiterung kann die Zerspanungsbreite um jeweils 20 mm erhöht werden.
- Bei Bestellung bitte Maschinentyp, Anschlussmaße usw. angeben

ERSATZTEILE

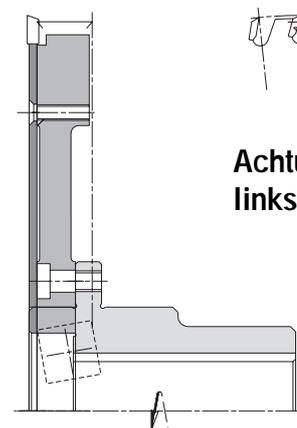
Bezeichnung	Abmessung	VP	Bestell-Nr.
Messer HWM 221	21x21x5,5	10	50651483
Senkschraube	M7x16,8 (für Messer HWM 221)	10	50930305
Senkschraube DIN 7991	M6x16 (für Sägeblatt)	10	50949910
Torx-Schraubendreher	T30	1	50933102



Achtung!
rechts

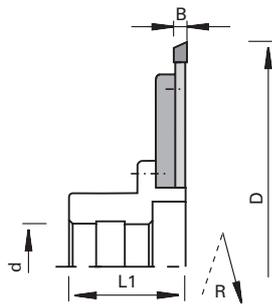


Achtung!
links



MEC

ZSP 2 Sägen-Zerspaner



Ausführung

- Spez. Schneidengeometrie für saubere ausrissfreie Schnitte bei hohen Standwegen
- Präzise Passungen bei Minizinkenverbindungen
- Geräuscharm

Maschine

- Keilzinkenanlagen

Anwendung

- Zum ausrissfreien Ablängen von Massivholzern

Lieferumfang:

Zerspanersäge, Flansch, Schrauben und Schraubendreher (nicht montiert)
 Büchse im Lieferumfang nicht enthalten

WERKZEUG

Ø D mm	B mm	Ø d mm	l1 mm	b mm	Z	DKN mm	Masch.	L	Bestell-Nr. L	Bestell-Nr. R
250	8	40	59	44	60	12x3,3	Grecon	x	50881001	50881002
300	8	40	59	44	60	12x3,3	Grecon	x	50881003	50881004
350	10	40	59	44	60+12	12x3,3	Grecon	x	50881005	50881006

ERSATZTEILE

Artikel	Abmessung	L	Bestell-Nr. L	Bestell-Nr. R
Zerspanersägeblatt	250x8,0/6, 1x80 Z=60	x	50801434	50801435
Zerspanersägeblatt	300x8,0/6, 1x80 Z=60	x	50801436	50801437
Zerspanersägeblatt	350x10,0x80 Z=60+12	x	50801438	50801439
Flansch	210x8,4x80	x		50881007
Senkkopfschraube	M8x20	x		056378
Torx-Senkkopfschraube	M5x12	x		166709
Torx-Schraubendreher	T20x100	x		166092
Büchse für Grecon	113x59x40 DKN	x		881008

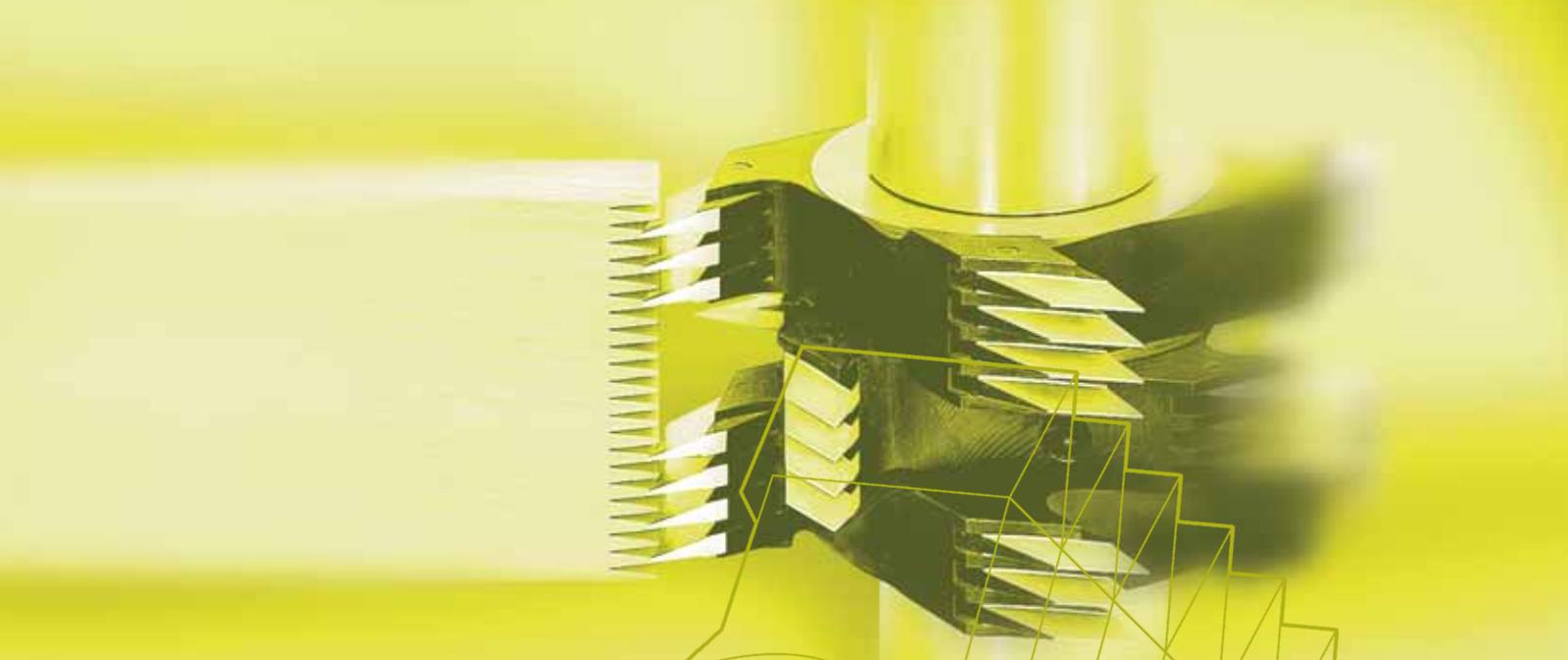
HW-Ritz-Kreissägeblatt zu Zerspaner

Ø D mm	B mm	b mm	d mm	Z	L	Bestell-Nr. L	Bestell-Nr. R
200	5,1	3,5	75	48	x	50801440	50801441
200	4,7	3,4	75	64	x	50801442	50801443



Notizen





Minizinken / Hobelwerk

Hobelwerk

1503 WP-Nutenbett-Fräser	28
5570 Spiralmesserkopf	29
5580 WP-Führungs-Falzmesserkopf	29
556-1 Hobelkopf	30
5545 Fase-Abkanter	31
556 Z Hobelkopf mit Zusatzschneiden	32
569 Streifenhobelmesser	33
569 Longlife-Streifenhobelmesser	34
569 HW-Streifenhobelmesser	35
520-1 Hydro-Hobelkopf	36
521-1 Hydro-Profilmesserkopf	37
464 Vielstabmesserkopf	38
464 HS-Messer glatte Rundstäbe	39
464 HS-Messer Riffelstäbe	40
525 Sicherheits-Profilmesserkopf	41
525 HS-Blankett mit Rückenverzahnung	42
525 HS-Profilmesser mit Rückenverzahnung	43
4000 Nut- und Federfräser	46
4010 Nut- und Federwerkzeug WM	48





MEC

5570 Spiralmesserkopf



Ausführung

- Tragkörper aus Aluminium
- Spiralförmige Anordnung der HW-Wendemesser

Maschine

- Einsatz auf Kehlmaschinen

Anwendung

- Zum Abrichten, Hobeln, Vorfäsen und Fertigfräsen
- Für Massivholz und Plattenbearbeitung

WERKZEUG

Ø D mm	B mm	Ø d mm	n _{max} min ⁻¹	Z	Bestell-Nr.
125	100	40	12000	2+2	50665110
125	130	40	12000	2+2	50665101
125	170	40	12000	2+2	50665102
125	230	40	12000	2+2	50665103
125	240	40	12000	2+2	50665104

ERSATZTEILE

Bezeichnung	Abmessung	Bestell-Nr.
HW-Wendemesser	15x15x2,5 gerundet	50820017
Torx-Schraube	M5x15,5 T20	182112
Torx-Schraubendreher	T20x100	166092



MEC

5580 WP-Führungs-Falzmesserkopf



Ausführung

- Tragkörper aus Stahl

Maschine

- Einsatz auf Kehlmaschinen

WERKZEUG

Ø D mm	B mm	Ø d mm	n _{max} min ⁻¹	Z	Bestell-Nr.
145	15,2	40	10400	2+2	50665100

ERSATZTEILE

Bezeichnung	Abmessung	Bestell-Nr.
HW-Vorschneider	14x14x2,0	50820014
HW-Wendeplatte	15x12x1,5	50820015
Druckbacken	13x11x7	50774698
Gewindestift	M6x12	50947312
Senkschraube für Vorschneider	M5x7	50930442





MEC

556-1 Hobelkopf

mit Druckleistenspannung



Ausführung

- Tragkörper aus Stahl
- Kraftschlüssige Messerverbindung
- Druckleistenspannung mit Federdruck

Maschine

- Speziell für Kehlmaschinen

Anwendung

- Zum Hobeln
- HS-Messer für Vollholz
- HW-Messer für Exotenzholz, vergütete und verdichtete Hölzer

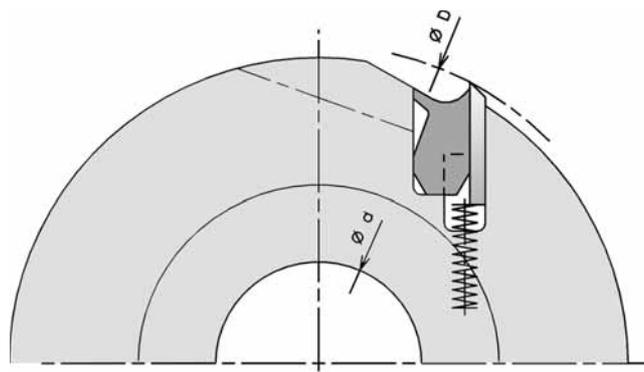
WERKZEUG

Ø D mm	B mm	Ø d mm	n _{max} min ⁻¹	Z	L	Bestell-Nr.
125	80	40	9000	4	x	50561046
125	100	40	9000	4	x	50561038
125	130	40	9000	4	x	50561035
125	150	40	9000	4	x	50561036
125	180	40	9000	4	x	50561037
125	230	40	9000	4	x	50561044
125	240	40	9000	4		50561054
140	120	50	9000	4		50561049
140	150	50	9000	4		50561050
140	180	50	9000	4		50561051
140	210	50	9000	4		50561052
140	230	50	9000	4		50561053

- Angegebene Preise gelten für HS-Messer
- Auf Wunsch mit HW-Messer gegen Mehrpreis

ERSATZTEILE

Bezeichnung	Abmessung	Passend zu	VP	L	Bestell-Nr.
Druckbacken DB 4620	B=80	50561046	2		50562651
Druckbacken DB 4610	B=100	50561038	2		50562659
Druckbacken DB 4618	B=120	50561049	2		50562652
Druckbacken DB 4616	B=130	50561035	2		50562653
Druckbacken DB 4622	B=150	50561036/50	2		50562654
Druckbacken DB 4566	B=180	50561037/51	2		50562655
Druckbacken DB 4614	B=210	50561052	2		50562656
Druckbacken DB 4568	B=230	50561044/53	2		50562657
Gewindestift DIN 915	M10x25		10	x	50947322
Sechskantstiftschlüssel DIN 911 SW 5			1	x	50931910
Feder	44 mm		10		50931414
Federbolzen			10		50591212





MAN

5545 Fase-Abkanter

Ergänzungsfräskopf zu Hobelköpfen Ø 125 mm und Ø 140 mm



Ausführung

- Tragkörper aus Stahl
- Schneller Messerwechsel
- Mit HW-Wendemesser
- Passend zu gängigen Hobelköpfen mit Ø 125 mm oder Ø 140 mm

Maschine

- Einsatz auf Kehlmaschinen

Anwendung

- Geeignet für Plattenwerkstoffe, Weich- und Hartbölder, verleimte Vollhölzer
- Neben FeinhobelIn kann im gleichen Arbeitsgang abkantet werden
- Schnelles Messerwechseln

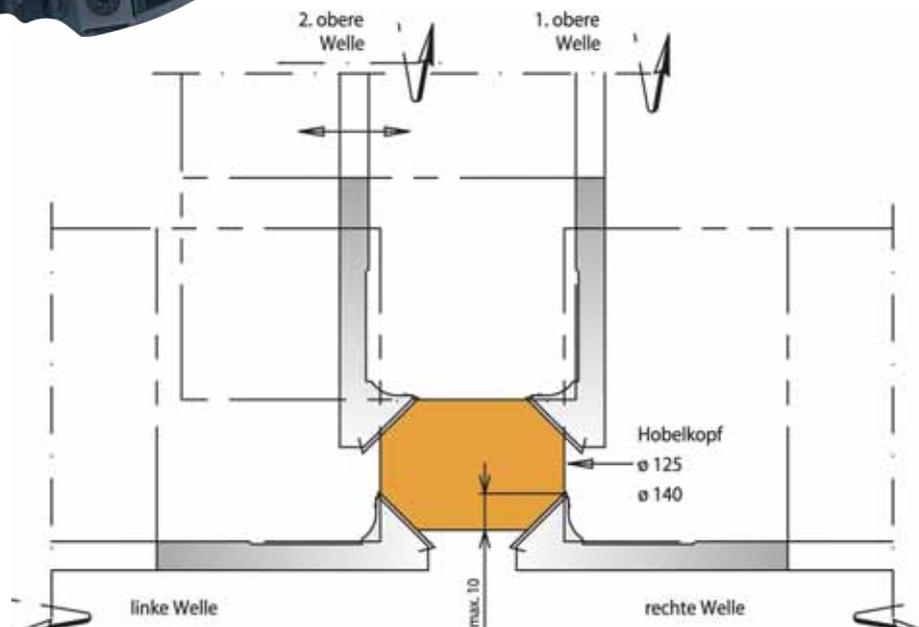
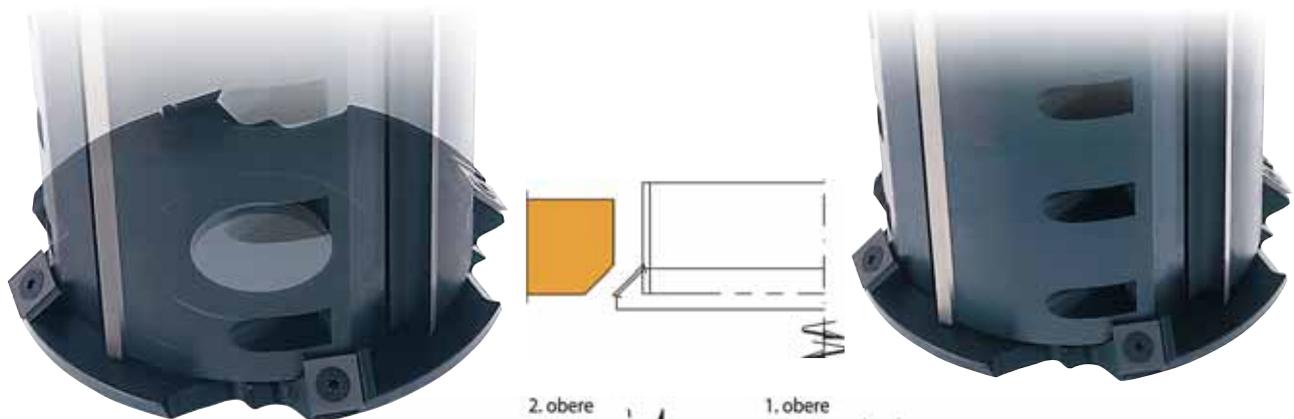
WERKZEUG

Ø D mm	B mm	Ø d mm	Ø d _{max} mm	n _{max} min ⁻¹	rechts/links	Passend zu	Z	L	Bestell-Nr.
145,6	15	40	50	9000	rechts	Ø 125 mm	4	x	50664000
145,6	15	40	50	9000	links	Ø 125 mm	4	x	50664001
160,6	15	40	50	9000	rechts	Ø 140 mm	4	x	50664004
160,6	15	40	50	9000	links	Ø 140 mm	4	x	50664005

Auch in Bohrung bis max. 50 mm erhältlich

ERSATZTEILE

Bezeichnung	Abmessung	VP	L	Bestell-Nr.
Messer KB 035	15x15x2,5	10	x	50820198
Senkschraube	M6x10	10	x	50591226
Torx-Schraubendreher	T 20	1	x	50933117





MEC

556 Z Hobelkopf mit Zusatzschneiden



Ausführung

- Tragkörper aus Stahl
- 3 Aufnahmenuten für axial verstellbare Schneideinsätze

Maschine

- Einsatz auf Mehrseitenmaschinen

Anwendung

- Hobeln und gleichzeitiges Anfasen, Abrunden oder Nuten
- Massivholz (Bauholz)

HS-bestückt
WERKZEUG

Ø D mm	B mm	Ø d mm	n _{max} min ⁻¹	Z	L	Bestell-Nr.
140	130	40	6000	3		50369550
140	180	40	6000	3		50369551
143	230	40	6000	3		50369552

Hobelkoppreis ohne Abkantmesser!

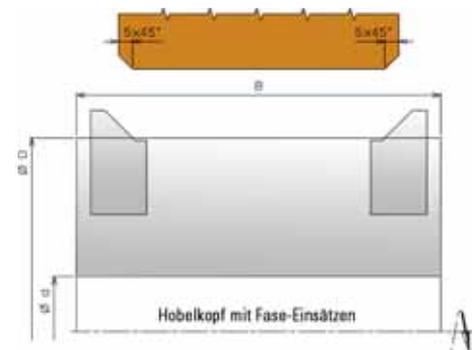
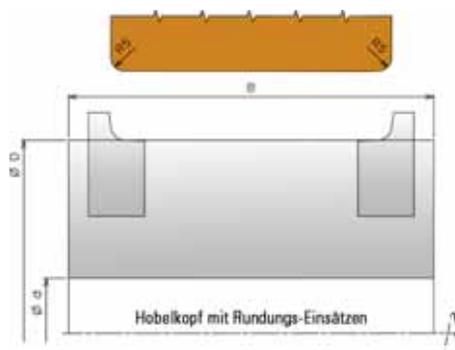
SCHNEIDEINSÄTZE:

(Es müssen immer 3 Schneideinsätze auf einem Flugkreis liegen)



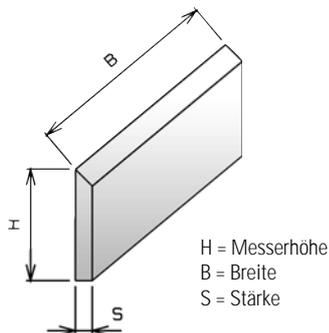
ERSATZTEILE

Bezeichnung	Abmessung	Passend zu	VP	L	Bestell-Nr.
Abkantmesser Nr. 63001	Nr. 63001		3		50369453
Abkantmesser Nr. 63002	Nr. 63002		3		50369454
Abkantmesser Nr. 63006	Nr. 63006		3		50369455
Abkantmesser Nr. 63007	Nr. 63007		3		50369456
Abkantmesser Nr. 63009	Nr. 63008 (R5)		3		50369457
Abkantmesser Nr. 63008	Nr. 63009 (R5)		3		50369458
Spannschraube DIN 933	M6x12 (für Abkantmesser)		10		50947705
Gabelschlüssel	SW 10		1		50932840
Druckbacken DB 052	B=130	50369550	3		50369383
Druckbacken DB 050	B=180	50369551	3		50369384
Druckbacken DB 058	B=230	50369552	3		50369385
Gabelschlüssel	SW 14		1		50932841
Feder	44 mm		10		50931414
Federbolzen			10		50591212



- Max. Profiltiefe 10 mm
- Messer mit Rückenverzahnung
- Schneideinsätze sind im Profil nachschleifbar und im Flugkreis nachstellbar

569 Streifenhobelmesser



Ausführung

- HS-massiv 18% Wolfram
- Verpackungseinheit 2 Stück

Anwendung

- Vorzugsweise für Weichhölzer

MESSER

B mm	H mm	S mm	L	Bestell-Nr.
1040	25	3	x	50400183
60	30	3	x	50400131
80	30	3	x	50400132
100	30	3	x	50400133
120	30	3	x	50400134
130	30	3	x	50400135
150	30	3	x	50400136
160	30	3	x	50400137
170	30	3	x	50400161
180	30	3	x	50400138
210	30	3	x	50400162
230	30	3	x	50400139
240	30	3	x	50400206
260	30	3	x	50400163
300	30	3	x	50400140
310	30	3	x	50400147
320	30	3	x	50400205
330	30	3	x	50400141
350	30	3	x	50400198
400	30	3	x	50400170
410	30	3	x	50400149
420	30	3	x	50400142
450	30	3	x	50400150
460	30	3	x	50400151
500	30	3	x	50400143
510	30	3	x	50400152
520	30	3	x	50400184
530	30	3	x	50400144
600	30	3	x	50400165
610	30	3	x	50400153
630	30	3	x	50400145
640	30	3	x	50400154
710	30	3	x	50400155
810	30	3	x	50400156
840	30	3	x	50400157
1000	30	3	x	50400185
1040	30	3	x	50400178
1050	30	3	x	50400174
180	35	3	x	50400201
300	35	3	x	50400202
310	35	3	x	50400187
350	35	3	x	50400188
400	35	3	x	50400171
410	35	3	x	50400158
420	35	3	x	50400190
460	35	3	x	50400192
500	35	3	x	50400196
510	35	3	x	50400159
530	35	3	x	50400166
600	35	3	x	50400193



569 Streifenhobelmesser

MESSER

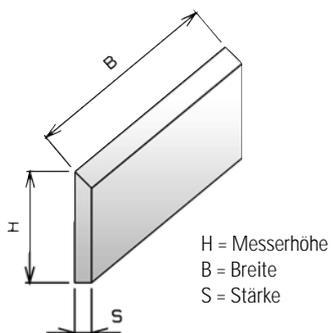
B mm	H mm	S mm	L	Bestell-Nr.
610	35	3	x	50400160
630	35	3	x	50400194
635	35	3	x	50400195
640	35	3	x	50400167
710	35	3	x	50400179
810	35	3	x	50400164
1000	35	3	x	50400168
1040	35	3	x	50400169
1050	35	3	x	50400175

NEU!

569 Longlife-Streifenhobelmesser (beschichtet)

MESSER

B mm	H mm	S mm	L	Bestell-Nr.
130	30	3		50400505
150	30	3		50400506
180	30	3		50400508
230	30	3		50400510
310	30	3		50400513
400	30	3		50400521
510	30	3		50400531
410	35	3		50400524
510	35	3		50400532
610	35	3		50400536



Ausführung

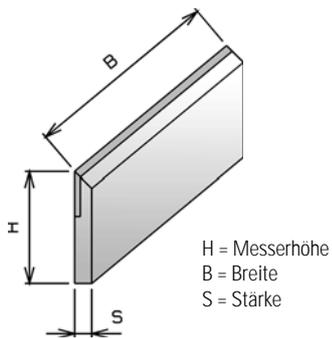
- Schneidstoff HS-Longlife Beschichtung
- 3-5-facher Standweg gegenüber herkömmlichen HS-Schneidstoff
- Verpackungseinheit 2 Stück

Anwendung

- Vorzugsweise für Weichhölzer



569 HW-Streifenhobelmesser



Ausführung

- Schneidstoff HW = hartmetallbestückt
- Verpackungseinheit 2 Stück

Anwendung

- Für alle Harthölzer, auch Exoten, Pressholz, Schichtholz, Hartpapier Kunststoffe und alle Plattenwerkstoffe

MESSER

B mm	H mm	S mm	L	Bestell-Nr.
60	30	3	x	50400021
100	30	3	x	50400023
120	30	3	x	50400024
130	30	3	x	50400025
150	30	3	x	50400026
160	30	3	x	50400036
170	30	3	x	50400027
180	30	3	x	50400028
210	30	3	x	50400029
230	30	3	x	50400030
260	30	3	x	50400031
310	30	3	x	50400032
410	30	3	x	50400033
460	30	3	x	50400078
500	30	3	x	50400079
510	30	3	x	50400034
600	30	3	x	50400080
610	30	3	x	50400035
640	30	3	x	50400083
810	30	3	x	50400063
310	35	3	x	50400073
400	35	3	x	50400077
410	35	3	x	50400074
510	35	3	x	50400075



520-1 Hydro-Hobelkopf



Ausführung

- Tragkörper aus Stahl
- Geradeliegende Messeraufnahmen
- Integrierte zweiteilige Spannbüchse zur hydraulischen Zentrierspannung auf der Maschinenwelle

Maschine

- Einsatz auf schwingungsarmen Spezialmaschinen

Anwendung

- Zum Hobeln
- Vollholz, unverleimt: HS-Messer
- Vollholz mit starker Verschleißwirkung: HW-Messer
- Zur Verwendung mit Messertyp 569
- Maschinen mit mehrseitiger Bearbeitungsmöglichkeit
- Hohe Rundlaufgenauigkeit ermöglicht große Vorschubgeschwindigkeiten

WERKZEUG

Ø D mm	B mm	Ø d mm	Z	L	Bestell-Nr.
143	60	40	4		50562686
143	130	40	4		50562689
143	230	40	4		50562690
163	60	50	4		50562687
163	100	50	4		50562691
163	130	50	4		50562741
163	150	50	4		50562693
163	180	50	4		50562700
163	230	50	4		50562695
163	260	50	4		50562697
163	310	50	4		50562701
163	60	50	6		50562688
163	100	50	6		50562692
163	130	50	6		50562742
163	150	50	6		50562694
163	180	50	6		50562702
163	230	50	6		50562696

Ø D mm	B mm	Ø d mm	Z	L	Bestell-Nr.
163	260	50	6		50562698
163	310	50	6		50562703
163	60	50	8		50562738
163	100	50	8		50562740
163	130	50	8		50562739
163	150	50	8		50562743
163	180	50	8		50562750
163	230	50	8		50562744
163	260	50	8		50562745
163	310	50	8		50562751
203	100	50	12		50562752
203	150	50	12		50562753
203	230	50	12		50562754
203	260	50	12		50562755
203	310	50	12		50562756
203	330	50	12		50562757

ERSATZTEILE

Bezeichnung	Abmessung	VP	L	Bestell-Nr.
Fettpistole		1		50931618
Nippel für Druckaufbau		2		80152608
Nippel für Druckabbau		2		80152602
Schraube	M12x25	10		50930460
Druckbacken	B=60	2		50562961
Druckbacken	B=100	2		50562963
Druckbacken	B=123 (für 130)	2		50562964
Druckbacken	B=150	2		50562965
Druckbacken	B=180	2		50562966
Druckbacken	B=223 (für 230)	2		50562967
Druckbacken	B=253 (für 260)	2		50562968



521-1 Hydro-Profilmesserkopf



Ausführung

- Tragkörper aus Stahl
- Geradeliegende Messeraufnahmen
- Formschlüssige Messerbefestigung durch Verzahnung am Messerrücken und an der Messeranlage im Messerkopf
- Integrierte zweiteilige Spannbüchse zur hydraulischen Zentrierspannung auf der Maschinenwelle

Maschine

- Einsatz auf schwingungsarmen Spezialmaschinen

Anwendung

- Fräsen und Profilieren
- Vollholz, unverleimt: HS-Messer
- Vollholz mit starker Verschleißwirkung: HW-Messer
- Zur Verwendung mit Messertyp 525
- Maschinen mit mehrseitiger Bearbeitungsmöglichkeit
- Zur Gewährleistung einer einwandfreien Messerspannung ist eine max. Vorstellung um 4 Zahnteilungen = 6,4 mm zulässig
- Hohe Rundlaufgenauigkeit ermöglicht große Vorschubgeschwindigkeiten

WERKZEUG

Ø D mm	B mm	Ø d mm	Z	n _{max} min ⁻¹	Bestell-Nr.
137	60	40	4	9000	50562920
137	100	40	4	9000	50562921
137	130	40	4	9000	50562922
137	150	40	4	9000	50562923
137	180	40	4	9000	50562924
137	230	40	4	9000	50562925
150	60	50	4	6000	50562926
150	100	50	4	6000	50562927
150	130	50	4	6000	50562928
150	150	50	4	6000	50562929
150	180	50	4	6000	50562930
150	230	50	4	6000	50562931
150	260	50	4	6000	50562932
150	310	50	4	6000	50562933
150	60	50	6	6000	50562934

Ø D mm	B mm	Ø d mm	Z	n _{max} min ⁻¹	Bestell-Nr.
150	100	50	6	6000	50562935
150	130	50	6	6000	50562936
150	150	50	6	6000	50562937
150	180	50	6	6000	50562938
150	230	50	6	6000	50562939
150	260	50	6	6000	50562940
150	310	50	6	6000	50562941
163	60	50	8	6000	50562942
163	100	50	8	6000	50562943
163	130	50	8	6000	50562944
163	150	50	8	6000	50562945
163	180	50	8	6000	50562946
163	230	50	8	6000	50562947
163	260	50	8	6000	50562948
163	310	50	8	6000	50562949

ERSATZTEILE

Bezeichnung	Abmessung	VP	L	Bestell-Nr.
Nippel für Druckaufbau		2		80152608
Nippel für Druckabbau		2		80152602
Druckbacken	M12x25	10		50930461
Druckbacken	B=60	2		50562961
Druckbacken	B=100	2		50562963
Druckbacken	B=123 (für 130)	2		50562964
Druckbacken	B=150 B=180	2		50562965
Druckbacken	B=180	2		50562966
Druckbacken	B=223 (für 230)	2		50562967
Druckbacken	B=253 (für 260)	2		50562968





MEC

464 Vielstabmesserkopf



Ausführung

- Tragkörper aus Stahl
- 2 oder 4 Messeraufnahmen
- Schneller Messerwechsel durch abschraubbare HS-Messer
- Selbstzentrierender Messersitz
- Anlageplatte dient der Messerjustierung in axialer Richtung

Anwendung

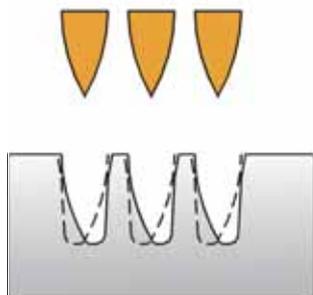
- Herstellung von glatten Rundstäben von 2 bis 16 mm
- Herstellung von Riffeldübeln von 6,1 bis 16,1 mm
- Herstellung von Profilleisten bis 8 mm Dicke (Preis auf Anfrage)
- Massivhölzer, weich und hart, unverleimt
- Einsatz auf mehrspindeligen Fräsautomaten

WERKZEUG

Ø D mm	B mm	Ø d mm	Ø d _{max} mm	n _{max} min ⁻¹	Z	Anzahl Messerschrauben	L	Bestell-Nr.
102	50	35	40	6000	2	4		50389261
102	75	35	40	6000	2	6		50389262
102	100	35	40	6000	2	8		50389263
102	50	40	40	6000	2	4		50389264
102	75	40	40	6000	2	6		50389265
102	100	40	40	6000	2	8		50389266
102	125	40	40	6000	2	10		50389267
102	150	40	40	6000	2	12		50389268
102	50	35	40	6000	4	8		50389269
102	75	35	40	6000	4	12		50389270
102	100	35	40	6000	4	16		50389271
102	50	40	40	6000	4	8		50389272
102	75	40	40	6000	4	12		50389273
102	100	40	40	6000	4	16		50389274
102	125	40	40	6000	4	20		50389275
102	150	40	40	6000	4	24		50389276

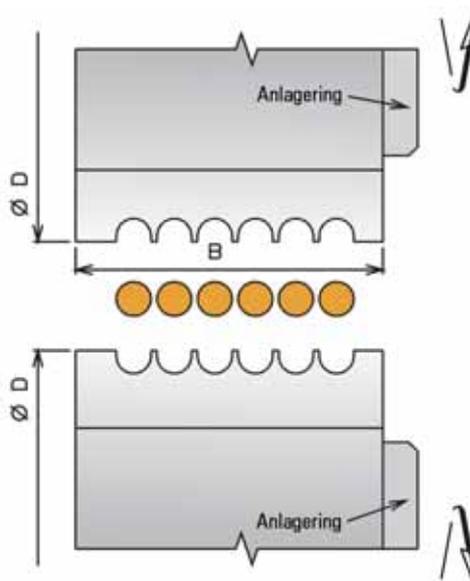
- Preise verstehen sich mit Schlüssel aber ohne Messer.
- Weitere Profile auf Anfrage!

Profilbeispiele:



ERSATZTEILE

Bezeichnung	Abmessung	VP	L	Bestell-Nr.
Zylinderschraube DIN 912	M8x30	10	x	50947031
Sechskantstiftschlüssel	SW 6	1		50931911
Unterlegscheibe	8,4 mm	10	x	50945505



Stehle

464 HS-Messer glatte Rundstäbe

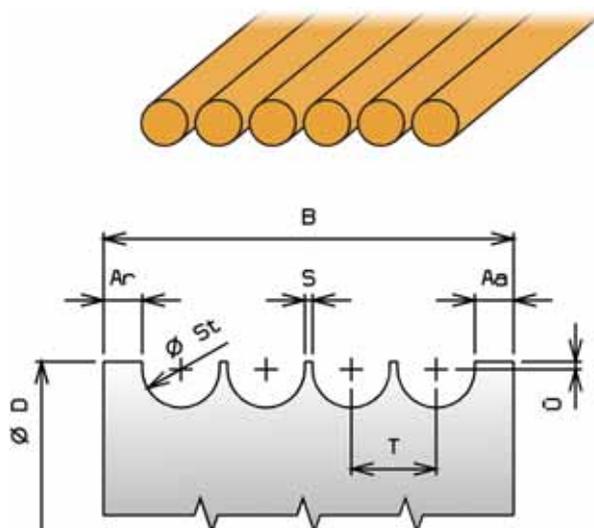
für glatte Rundstäbe



MESSER

St= Stab- \varnothing	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S= Stegbreite	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
T= Teilung	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
D= Durchmesser	127	127	127	127	127	127	135	135	135	135	135	135	135	135	135
B= 50 Stabanzahl	12	9	8	7	6	5	4	4	3	3	3	3	2	2	2
Bestell-Nr. 50...	38 9200	38 9201	38 9202	38 9203	38 9204	38 9205	38 9206	38 9207	38 9208	38 9209	38 9210	38 9211	38 9212	38 9213	38 9214
B= 75 Stabanzahl		16	13	11	9	8	7	6	6	5	5	4	4	4	4
Bestell-Nr. 50...		38 9215	38 9216	38 9217	38 9218	38 9219	38 9220	38 9221	38 9222	38 9223	38 9224	38 9225	38 9226	38 9227	38 9228
B= 100 Stabanzahl			18	15	13	11	10	9	8	7	6	6	6	5	5
Bestell-Nr. 50...			38 9229	38 9230	38 9231	38 9232	38 9233	38 9234	38 9235	38 9236	38 9237	38 9238	38 9239	38 9240	38 9241
B= 125 Stabanzahl				16	14	13	11	10	9	8	8	7	7	7	7
Bestell-Nr. 50...				38 9242	38 9243	38 9244	38 9245	38 9246	38 9247	38 9248	38 9249	38 9250	38 9251	38 9252	
B= 150 Stabanzahl							14	13	11	10	9	9	8	8	
Bestell-Nr. 50...							38 9253	38 9254	38 9255	38 9256	38 9257	38 9258	38 9259	38 9260	

- Herstellung von Profileisen bis 8 mm Dicke (Preis auf Anfrage)
- Bei Mindermengen + 50% Zuschlag
- Zwischenabmasse + 25% Zuschlag auf nächst niedrigere Abmessung
- Bei Bestellung unbedingt Maschinentyp angeben!
- Stückpreis bei gleichzeitiger Abnahme von 8 gleichen Messern



464 HS-Messer Riffelstäbe

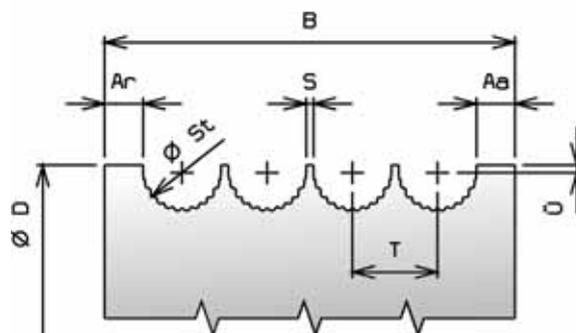
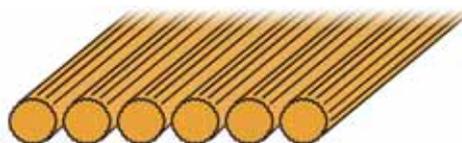
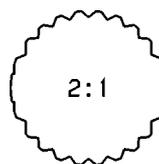
für Feinriffelstäbe



MESSER

St= Stab-Ø	6,1	7,1	8,1	10,1	11,1	12,1	13,1	14,1	15,1	16,1
Riffelanzahl	16	16	20	22	22	22	22	22	22	22
S= Stegbreite	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
T= Teilung	7,1	8,1	9,1	11,1	12,6	13,6	14,6	15,6	16,6	17,6
D= Durchmesser	127	127	135	135	135	135	135	135	135	135
B= 50 Stabanzahl	6	5	4	3	3	3	3	2	2	2
Bestell-Nr. 50...	38 9300	38 9301	38 9302	38 9303	38 9304	38 9305	38 9306	38 9307	38 9308	38 9309
B= 75 Stabanzahl	9	8	7	6	5	5	4	4	4	3
Bestell-Nr. 50...	38 9310	38 9311	38 9312	38 9313	38 9314	38 9315	38 9316	38 9317	38 9318	38 9319
B= 100 Stabanzahl	12	11	10	8	7	6	6	5	5	5
Bestell-Nr. 50...	38 9320	38 9321	38 9322	38 9323	38 9324	38 9325	38 9326	38 9327	38 9328	38 9329
B= 125 Stabanzahl	16	14	13	10	9	8	8	7	7	6
Bestell-Nr. 50...	38 9330	38 9331	38 9332	38 9333	38 9334	38 9335	38 9336	38 9337	38 9338	38 9339
B= 150 Stabanzahl				12	11	10	9	9	8	8
Bestell-Nr. 50...				38 9340	38 9341	38 9342	38 9343	38 9344	38 9345	38 9346

- Bei Mindermengen + 50% Zuschlag
- Zwischenabmasse + 25% Zuschlag auf nächst niedrigere Abmessung
- Bei Bestellung unbedingt Maschinentyp angeben!
- Stückpreis bei gleichzeitiger Abnahme von 8 gleichen Messern





MEC

525 Sicherheits-Profilmesserkopf



Ausführung

- Tragkörper aus Stahl
- 4 geradeliegende Messeraufnahmen
- Formschlüssige Messerbefestigung durch Verzahnung am Messerrücken und an der Messeranlage im Messerkopf
- Sonderabmessungen auf Anfrage

Anwendung

- Fräsen und Profilieren
- Vollholz, unverleimt: HS-Messer
- Vollholz mit starker Verschleißwirkung:
- Maschinen mit mehrseitiger Bearbeitungsmöglichkeit
- Zur Gewährleistung einer einwandfreien Messerspannung ist eine max. Vorstellung um 4 Zahnteilungen = 6,4 mm zulässig

WERKZEUG

Ø D mm	B mm	Ø d mm	n _{max} min ⁻¹	Z	L	Bestell-Nr.
122	40	40	9000	4	x	50822780
122	60	40	9000	4	x	50822781
122	80	40	9000	4	x	50822782
122	100	40	9000	4	x	50822783
122	130	40	9000	4	x	50822784
122	150	40	9000	4	x	50822785
122	180	40	9000	4	x	50822786
122	230	40	9000	4		50822787
137	60	50	8000	4		50822790
137	80	50	8000	4		50822791
137	100	50	8000	4		50822792
137	130	50	8000	4		50822793
137	150	50	8000	4		50822794
137	180	50	8000	4		50822795
137	230	50	8000	4		50822798

Preise verstehen sich ohne Messer!

- Bei Einsatz von nur 2 Messern müssen diese unbedingt gegenüber liegen. Freie Messeraufnahmen mit Ausgleichsstücken versehen!
- Einbau der Ergänzungssätze auch passend für 2525 Universal-Profilmesserkopf.

ERSATZTEILE

Bezeichnung	Abmessung	VP	L	Bestell-Nr.
Druckbackenschraube DIN 915	M10x20	10	x	50947321
Ausgleichstück	B=40	2	x	50822726
Ausgleichstück	B=60	2	x	50822727
Ausgleichstück	B=80	2	x	50822728
Ausgleichstück	B=100	2	x	50822729
Ausgleichstück	B=130	2	x	50822730
Ausgleichstück	B=150	2	x	50822731
Ausgleichstück	B=180	2	x	50822732
Ausgleichstück	B=230	2	x	50822746



525 HS-Blankett mit Rückenverzahnung



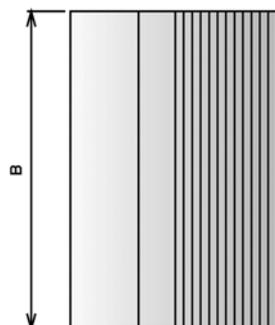
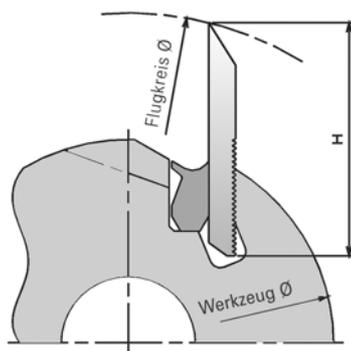
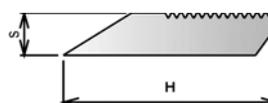
Ausführung

- HS-massiv
- Einsatz in Stehle-Sicherheits-Messerkopf Nr. 525
- Einzelanfertigungen anderer Abmessungen in HW, HS oder Stellite auf Anfrage

MESSER

B mm	H mm	S mm	L	Bestell-Nr.
40	40	8	x	50822701
50	40	8	x	50822702
60	40	8	x	50822703
80	40	8	x	50822704
100	40	8	x	50822705
130	40	8	x	50822706
150	40	8	x	50822707
180	40	8	x	50822708
230	40	8	x	50822709
260	40	8	x	50822710
650	40	8	x	50822751
40	50	8	x	50822712
50	50	8	x	50822711
60	50	8	x	50822714
80	50	8	x	50822716
100	50	8	x	50822718
130	50	8	x	50822720
150	50	8	x	50822722
180	50	8	x	50822724
230	50	8	x	50822733
260	50	8	x	50822734
650	50	8	x	50822752

B mm	H mm	S mm	L	Bestell-Nr.
40	60	8	x	50822713
60	60	8	x	50822715
80	60	8	x	50822717
100	60	8	x	50822719
130	60	8	x	50822721
150	60	8	x	50822723
180	60	8	x	50822725
230	60	8	x	50822735
260	60	8	x	50822736
650	60	8	x	50822753
40	70	8	x	50822737
60	70	8	x	50822738
80	70	8	x	50822739
100	70	8	x	50822740
130	70	8	x	50822741
150	70	8	x	50822742
180	70	8	x	50822743
230	70	8	x	50822744
260	70	8	x	50822745
650	70	8	x	50822754



525 HS-Profilmesser mit Rückenverzahnung

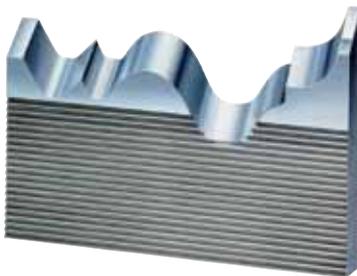


Abb.: Profilgruppe 2

Ausführung

- HS-massiv
- Einsatz in Stehle-Sicherheits-Messerkopf Nr. 525 und 521-1 (auch mit Hydrospannung)
- Verzahnung 60°, Teilung 1/16" Profil nach Kundenzeichnung, Muster
- Max. Verstellung der nachgeschärften Messer bis 4 Zahnteilungen = 6,4 mm zulässig

MESSER

Profilgruppe 1

B	H	S	T	L	Bestell-Nr.
mm	mm	mm	mm		
40	40	8	8		50822250
60	40	8	8		50822251
80	40	8	8		50822252
100	40	8	8		50822253
130	40	8	8		50822254
150	40	8	8		50822255
180	40	8	8		50822256
230	40	8	8		50822257
40	50	8	15		50822282
60	50	8	15		50822283
80	50	8	15		50822284
100	50	8	15		50822285
130	50	8	15		50822286
150	50	8	15		50822287
180	50	8	15		50822288
230	50	8	15		50822289
40	60	8	22		50822314
60	60	8	22		50822315
80	60	8	22		50822316
100	60	8	22		50822317
130	60	8	22		50822318
150	60	8	22		50822319
180	60	8	22		50822320
230	60	8	22		50822321
40	70	8	30		50822346
60	70	8	30		50822347
80	70	8	30		50822348
100	70	8	30		50822349
130	70	8	30		50822350
150	70	8	30		50822351
180	70	8	30		50822352
230	70	8	30		50822353

Profilgruppe 2

B	H	S	T	L	Bestell-Nr.
mm	mm	mm	mm		
40	40	8	8		50822258
60	40	8	8		50822259
80	40	8	8		50822260
100	40	8	8		50822261
130	40	8	8		50822262
150	40	8	8		50822263
180	40	8	8		50822264
230	40	8	8		50822265
40	50	8	15		50822290
60	50	8	15		50822291
80	50	8	15		50822292
100	50	8	15		50822293
130	50	8	15		50822294
150	50	8	15		50822295
180	50	8	15		50822296
230	50	8	15		50822297
40	60	8	22		50822322
60	60	8	22		50822323
80	60	8	22		50822324
100	60	8	22		50822325
130	60	8	22		50822326
150	60	8	22		50822327
180	60	8	22		50822328
230	60	8	22		50822329
40	70	8	30		50822354
60	70	8	30		50822355
80	70	8	30		50822356
100	70	8	30		50822357
130	70	8	30		50822358
150	70	8	30		50822359
180	70	8	30		50822360
230	70	8	30		50822361



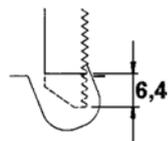
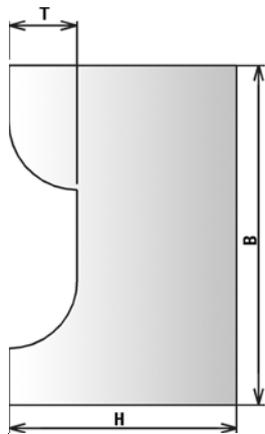
525 HS-Profilmesser mit Rückenverzahnung

SCHABLONE

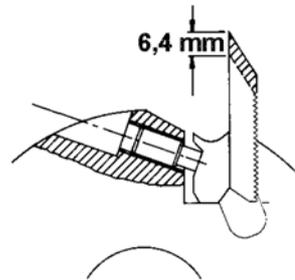
B mm	L	Bestell-Nr.
40		50822274
60		50822275
80		50822276
100		50822277
130		50822278
150		50822279
180		50822280
230		50822281

ÜBERSICHT

Werkzeug-Ø	H = Messerhöhe	max. Flugkreis-Ø
122	40	140
122	50	160
122	60	180
122	70	200
137	40	155
137	50	175
137	60	195
137	70	215



Vorstellbereich max.



Stellung des Messers vorgestellt
(max. 6,4 mm = 4 Zähne)



Allgemeine Erläuterungen

Nut- und Federfräser

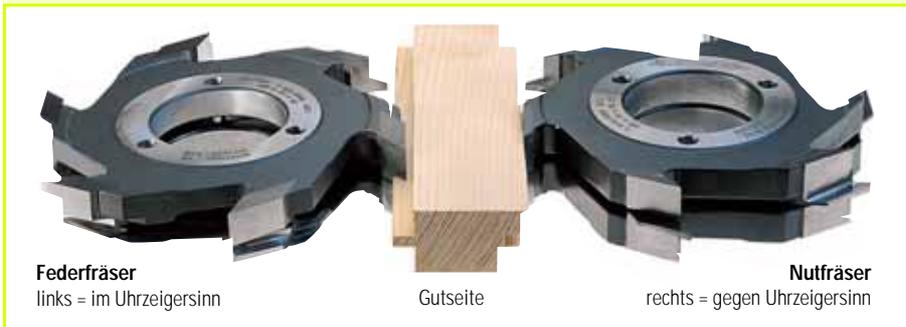
Lagerprogramm:

Wir liefern die Ausführung nach Schema I.

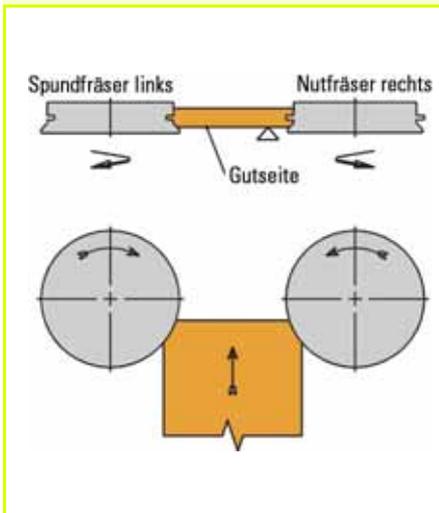
Einzelanfertigung:

Bei Bestellung Drehrichtung, Vorschubrichtung und Gutseite nach Schema I, II, III oder IV angeben. Ohne Bestellangaben liefern wir nach Schema I.

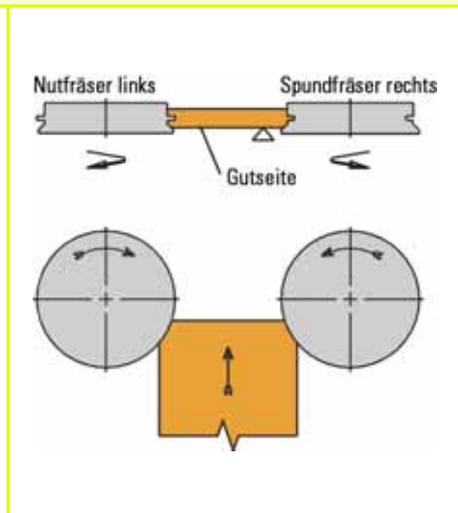
Schema I



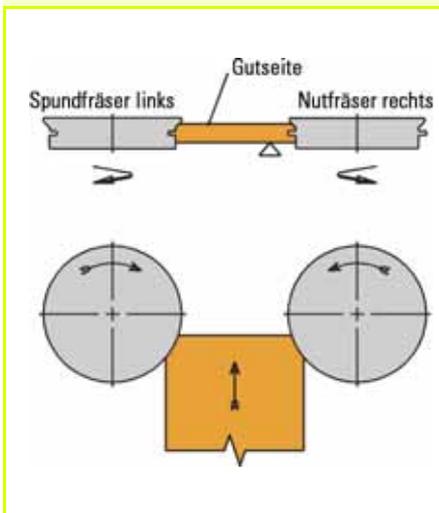
Schema I



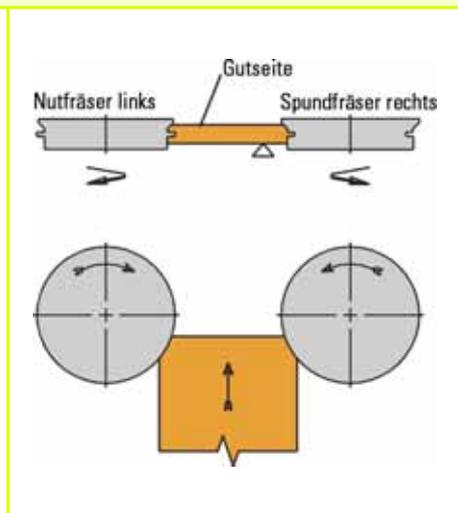
Schema II



Schema III



Schema IV





MEC

4000 Nut- und Federfräser



Ausführung

- Tragkörper aus Stahl
- 2-teilig
- Verstellbar durch Zwischenringe
- Größtmögliche Genauigkeit durch Planparallelität aller Teile
- 3 Mitnahместifte auf Teilkreis 75 mm als Verdrehsicherung
- Lange Nachschleifzone

Anwendung

- Nut- und Federverbindung, mit und ohne Unterfügung bzw. mit Fase
- Für Weich- und Harthölzer

HS-bestückt

WERKZEUG

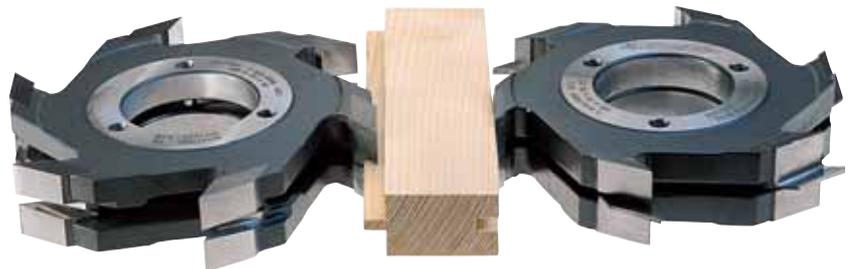
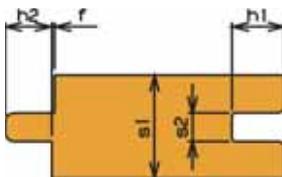
Profil	Ø D mm	B mm	Ø d mm	n_{\max} min ⁻¹	s1 mm	s2 mm	f	Z	L	Bestell-Nr.
501/502	180	35	60	8000	12-36	4,5-7,5	0,5	6	x	50532354
505/506	180	35	60	8000	15-27	4,5-7,5	0,5	6		50532358
512/513	180	35	60	8000	12-27	4,5-7,5		6+3		50532361
503/502	180	35	60	8000	12-36	4,5-7,5		6		50532382
529/530	180	35	60	8000	15-27	4,5-7,5	0,5	6		50532384
507/508	180	35	60	8000	15-27	4,5-7,5		6		50532387
525/526	180	35	60	8000	12-27	4,5-7,5		6+3		50532390
541/540	180	35	60	8000	14-19	4,5-7,5		6+3		50532391

ERSATZTEILE

Bezeichnung	VP	L	Bestell-Nr.
1 Satz (2 Reduzierbüchsen mit 2 Deckeln 60/40)	1	x	50005209
1 Satz (2 Reduzierbüchsen mit 2 Deckeln 60/50)	1	x	50005210

- Bei Bestellung Drehrichtung, Vorschubrichtung und Gutseite nach Schema I, II, III oder IV angeben. Ohne Bestellangaben liefern wir nach Schema I.
- Auf Wunsch auch mit HW-Bestückung gegen Mehrpreis lieferbar!
- Maßänderungen sind nach technischer Klärung möglich.

f = Unterfügung

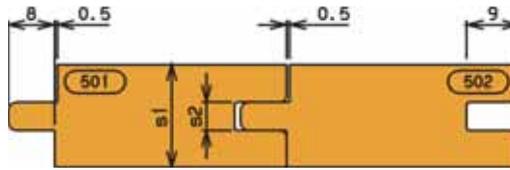


4000 Nut- und Federfräser

Federfräser

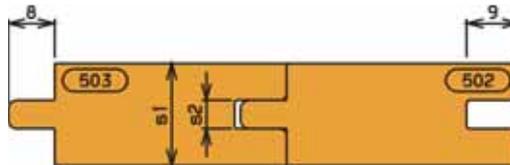
Nutfräser

Profil 501



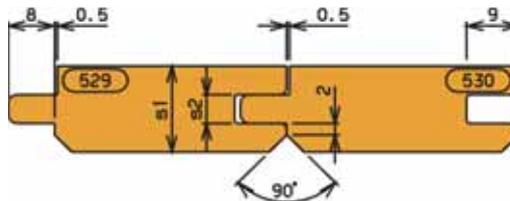
Profil 502

Profil 503



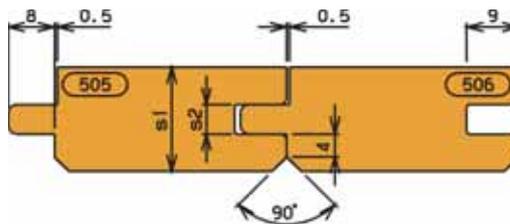
Profil 502

Profil 529



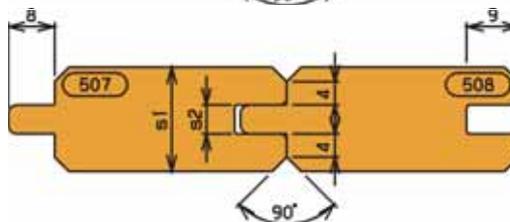
Profil 530

Profil 505



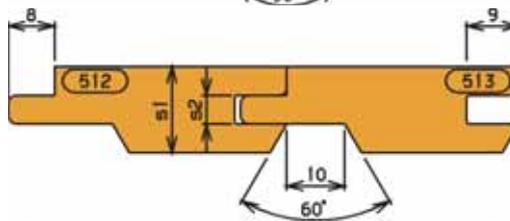
Profil 506

Profil 507



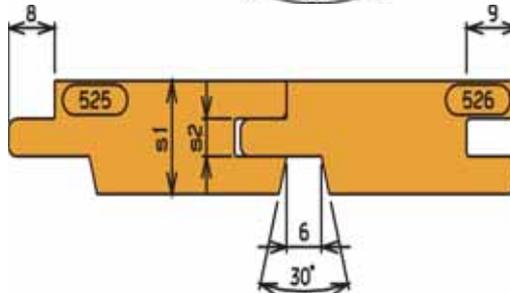
Profil 508

Profil 512



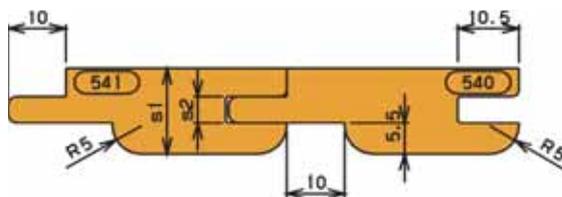
Profil 513

Profil 525



Profil 526

Profil 541



Profil 540





MEC

4010 Nut- und Federwerkzeug WM

Z4 / Z6



Ausführung

- Tragkörper aus Stahl
- 2-teilige WM-Köpfe
- Verstellbar durch Zwischenringe
- 4-fach wendbare 2K-Messer 21x21 mm
- Nut-/ Abrundeinsätze HW
- Z 4 bzw. Z 6 am Umfang
- Ohne Spankeile befestigte 4-fach Messer => leicht zu wenden bzw. durch preiswerte neue leicht zu ersetzen
- Trotz Messerwechsel bleibt der Flugkreis konstant
- Problem des Nachschärfens entfällt

Anwendung

- Einsatz im Hobelwerksbereich
- Nut- und Federverbindung mit Unterfügung bzw. Fase
- Vollholz, Weich- und Harthölzer
- Wir empfehlen für abrasive Werkstoffe unser 4-fach Wendemesser 21x21 mm HW
- Hervorragende Schnittergebnisse
- Einfache Instandhaltung
- Auf Schraubbüchse mit Ringen montiert
- Für Nutbreiten ab 8 mm ist ein Verstellnuter lieferbar
- Auch mit Hydrobüchse gegen Mehrpreis lieferbar

WERKZEUGSATZ

Fräser Nr.	Profil	Ø D mm	B mm	Ø d mm	n _{max} min ⁻¹	Z/VS/NS	L	Bestell-Nr.
Basisgarnitur 2K (ohne Büchse)								
SK 043/044	501/502	180	46	60	8000	4/4/4	x	50630400
SK 087/088			140					
SK 106/107	501/502	180	46	60	8000	6/6/6	x	50630407
SK 108/109			156					

ERSATZTEILE

Bezeichnung	Abmessung	L	Bestell-Nr.
Montage auf Büchsen mit Ringe	60/50		50575000
Montage auf Büchsen mit Ringe	60/40		50575001

Einzelköpfe / Ergänzungsköpfe

WERKZEUGSATZ

Fräser Nr.	Profil	Ø D mm	B mm	Ø d mm	n _{max} min ⁻¹	Z/VS/NS	L	Bestell-Nr.
SK 043	502	180	21	60	8000	4/-/2	x	50630415
SK 044	502	180	21	60	8000	4/-/2	x	50630416
SK 086	506	180	21	60	8000	4	x	50630402
SK 087	501	139	21	60	8000	4/2/2	x	50630419
SK 088	501	140	21	60	8000	4/2/2	x	50630421
SK 089	505	166	21	60	8000	4	x	50630401
SK 095	528	181	21	60	8000	6		50630413
SK 104	528	181	21	60	8000	4		50630406
SK 105	527	181	21	60	8000	4/2/2		50630405
SK 106	502	180	21	60	8000	6/-/3	x	50630134
SK 107	502	180	21	60	8000	6/-/3	x	50630133
SK 108	501	156	21	60	8000	6/3/3	x	50630142
SK 109	501	155	21	60	8000	6/3/3	x	50630143
SK 110	506	180	21	60	8000	6	x	50630409
SK 111	505	181	21	60	8000	6		50630408
SK 112	527	200	30	60	8000	6/6		50630414
SK 296	527	198	21	60	8000	6/3/3		50630412
SK 348	507	166	21	60	8000	4		50630420
SK 349	508	180	21	60	8000	4		50630417
SK 350	508	180	21	60	8000	6		50630135
SK 351	507	181	21	60	8000	6		50630136

4010 Nut- und Federwerkzeug WM

Z4 / Z6

Einzelköpfe / Ergänzungsköpfe

WERKZEUGSATZ

Fräser Nr.	Profil	∅ D mm	B mm	∅ d mm	n_{\max} min ⁻¹	Z/VS/NS	L	Bestell-Nr.
EA 6580	541	175	14	60	6000	4/2/2		50630410
EA 6582	540	180	18	60	6000	4/-/2		50630411
EA 6584	541	191	14	60	6000	6/3/3		50630403
EA 6586	540	180	18	60	6000	6/3		50630404

ERSATZTEILE

Bezeichnung	Abmessung	Passend zu	VP	L	Bestell-Nr.
2K Messer	21x21x5,5		10	x	50651440
Messer HWM 221	21x21x5,5		10	x	50651483
Softline-Vorschneider HWM 210		50630405/12	10	x	50651486
Senkschraube	M7x16,8 (für Messer HWM221, 2K Messer und Softline- Vorschneider HWM 210)		10	x	50930305
Messer KE 6298	Profil	50630403/10	10		50686298
Druckbacken DB 2995	B=12,5	50630403/10	2		50772995
Messer KE 6300	Profil	50630404/11	10		50686300
Druckbacken DB 2994	B=12,5	50630404/11	2		50772994
Spannschraube	M6 L	50630403/04/10/11	10	x	50930373
Torx-Schraubendreher	T15	50630403/04/10/11	1	x	50933138
NK 189-Nuteinsatz	B=4	"Kopf oben"	4	x	50652200
NK 190-Nuteinsatz	B=4	"Kopf unten"	4	x	50652201
NK 195-Nuteinsatz	B=5	"Kopf oben"	4		50652231
NK 196-Nuteinsatz	B=5	"Kopf unten"	4		50652232
M 5 Kantenrunder	R=1,5		2	x	50655005
Senkkopfschraube	M7x18 (für Nuteinsatz und Kantenrunder)		10	x	50930366
Torx-Schraubendreher	T30		1	x	50933102
950 V Schraubbüchse			1		50594015
950 V Schraubbüchse	60/40xGL095 links		1		50594054
950 V Schraubbüchse	60/50xGL095 rechts		1		50594021
950 V Schraubbüchse	60/50xGL095 links		1		50594026



4010 Nut- und Federwerkzeug WM

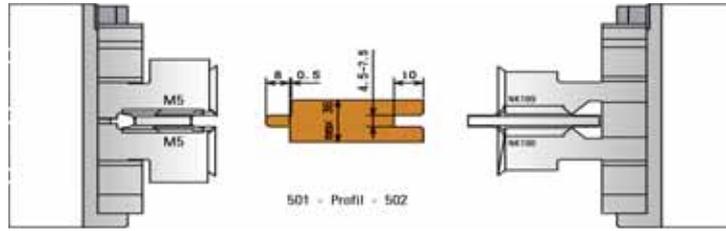
Z4 / Z6

Zähnezahl

Z 4 Z 6

SK 088 SK 108

SK 087 SK 109



Zähnezahl

Z 4 Z 6

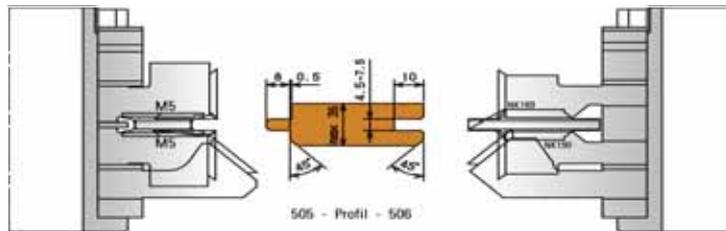
SK 043 SK 106

SK 044 SK 107

SK 088 SK 108

SK 087 SK 109

SK 089 SK 111



SK 043 SK 106

SK 044 SK 107

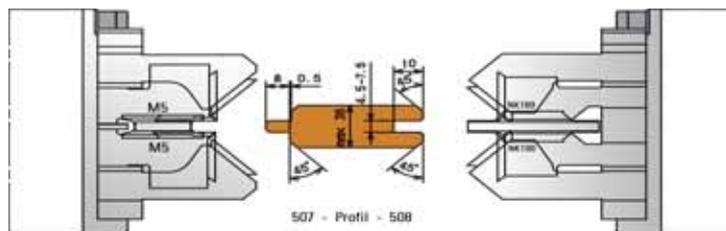
SK 086 SK 110

SK 348 SK 351

SK 088 SK 108

SK 087 SK 109

SK 089 SK 111



SK 349 SK 350

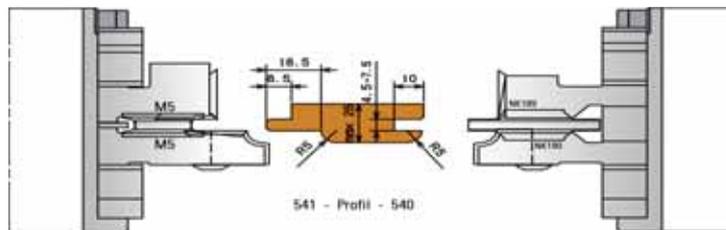
SK 043 SK 106

SK 044 SK 107

SK 086 SK 110

SK 088 SK 108

EA 6580 EA 6584

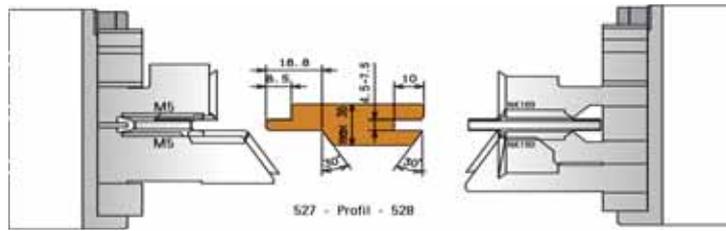


SK 043 SK 106

EA 6582 EA 6586

SK 088 SK 108

SK 105 SK 296



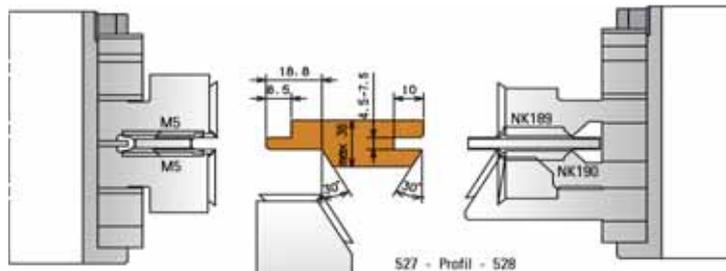
SK 043 SK 106

SK 044 SK 107

SK 104 SK 095

SK 088 SK 108

SK 087 SK 109



SK 043 SK 106

SK 044 SK 107

SK 104 SK 095

SK 112 Z 6



Stichwortverzeichnis

Artikel	Kapitel	Seite
1 1503 WP-Nutenbett-Fräser	Minizinken	28
194/H 194 Randzinkenfräser	Minizinken	17
195 Minizinken-Messerkopf	Minizinken	20
196 Minizinkenfräser HS Echte Z=6	Minizinken	14
198 Minizinkenfräser HS, Z 2+2 und 3+3	Minizinken	13
198 Minizinkenfräser HS-Super, Z 2+2 und 3+3	Minizinken	15
198 Minizinkenfräser HW, Z 2+2 und 3+3	Minizinken	16
199 Minizinken- / Randzinkenfräser	Minizinken	18
4 4000 Nut- und Federfräser	Minizinken	46
4010 Nut- und Federwerkzeug WM	Minizinken	48
464 HS-Messer glatte Rundstäbe	Minizinken	39
464 HS-Messer Riffelstäbe	Minizinken	40
464 Vielstabmesserkopf	Minizinken	38
5 520-1 Hydro-Hobelkopf	Minizinken	36
521-1 Hydro-Profilmesserkopf	Minizinken	37
525 HS-Blankett mit Rückenverzahnung	Minizinken	42
525 HS-Profilmesser mit Rückenverzahnung	Minizinken	43
525 Sicherheits-Profilmesserkopf	Minizinken	41
5545 Fase-Abkanter	Minizinken	31
556-1 Hobelkopf	Minizinken	30
556 Z Hobelkopf mit Zusatzschneiden	Minizinken	32
5570 Spiralmesserkopf	Minizinken	29
5580 WP-Führungs-Falzmesserkopf	Minizinken	29
569 HW-Streifenhobelmesser	Minizinken	35
569 Longlife-Streifenhobelmesser	Minizinken	34
569 Streifenhobelmesser	Minizinken	33
H H 200 Minizinkenfräser	Minizinken	22
Z ZSP 1 Zerspaner System Stehle	Minizinken	24
ZSP 2 Sägen-Zerspaner	Minizinken	25