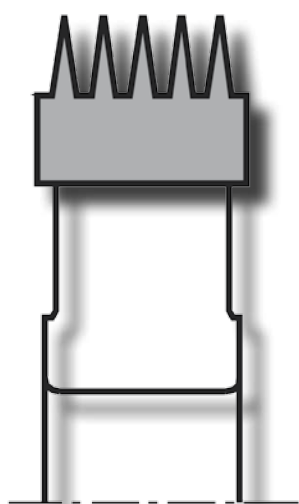




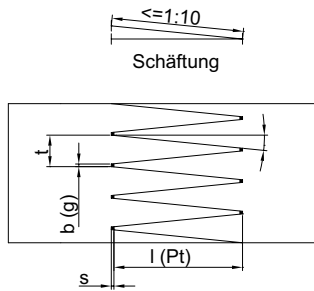
05
Nut- und Federfräsen

Verleimfräser, Minizinkenfräser, Nut- und Federfräser

Glue joints, finger joints, tongue and groove cutters



ProChipper[®]
tooling systems



Keilzinkenverbindung
nach DIN 68140
Requirements for
finger joints DIN 68140

Der Einsatz von Minizinkenfräsern erfolgt, um am Holz stirnseitig Keilzinken einzufräsen. Das Verleimen der stirnseitig eingefrästen Keilzinken führt zu belastbaren Holz-Längenverbindungen. Die Anforderungen an Keilzinkenverbindungen sind in der DIN68135 bzw. EN385 und EN387 festgelegt. Zinkenlängen 10mm, 15mm und 20mm werden als Minizinken bezeichnet.

Minifinger jointing cutterheads are used for longitudinal jointing of wood. The requirements for finger joints are defined in the standards DIN 68140 and EN 385 and EN 387. Finger lengths 10mm, 15mm or 20mm are characterised Minifinger jointing cutterheads.

Tragfähigkeit der Zinkenverbindung

Die Leimfuge der Zinkenverbindung wird durch Abscheren beansprucht. Ihre Scherfestigkeit ist höher als die des Holzes. Nach DIN1052 (neu) (EC5) sind die Bemessungswerte der Festigkeiten zu verwenden. Die Festigkeit von Universalkeilzinkenverbindungen für Brettschichtholz (BSH), bzw. Konstruktionsvollholz (KVH) sind direkt vom Verschwächungsgrad "v" abhängig. Je größer "v" ausfällt, desto geringer ist die mögliche Belastung der Verbindung:

Carrying capacity of finger joints

The glued joint of finger form fits is stressed through shear force. Shearing resistance of the glued joint is higher as wood shearing resistance. The components must be calculated according to DIN 1052 (new) (EC5). The strength of the jointed components for laminated panels BSH or construction timber KVH is directly dependent on the weakening degree "v". The bigger "v" is, the smaller is the possible load of the component.

Beanspruchungsgruppe I
nach DIN1052, Brettschichtholz (BSH): $V \leq 0,18$

Beanspruchungsgruppe II
nach DIN1052 Konstruktionsvollholz (KVH): $V \leq 0,25$

Load Group I
DIN1052 laminated panels (BSH): $v \leq 0,18$

Load group II
DIN1052 construction timber (KVH): $v \leq 0,25$

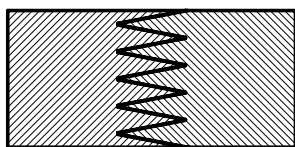
Zinkenprofile

Länge l (pt) mm	Teilung t mm	Breite b (g) mm	Verschwächungsgrad v
10	3,8	0,60	0,16
15	3,8	0,60	0,16
20	5,0	0,50	0,10
20	6,2	1,00	0,16
30	6,2	0,60	0,10
50	12,0	2,00	0,17

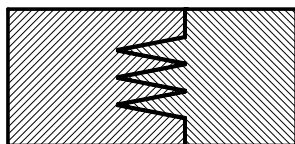
Verschiedene Zinken-Holzverbindungen

Joint types / Shoulder variation

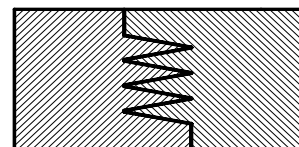
Endlos-Verzinkung
Continuous joint



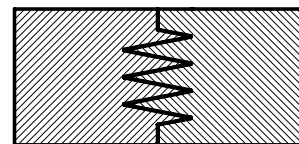
Doppelseitige Stoßfuge
Randzinken einseitig
Staggered shoulders



Doppelseitige Stoßfuge
Randzinken versetzt
Level shoulders

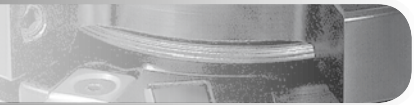


Doppelseitige Stoßfuge
Randzinken mittig
Shoulder centralised



Die Endlos-Verzinkung ist auf Keilzinkenanlagen mit und ohne Ablängaggregat herstellbar.

Alle Stoßfugen-Verbindungen sind nur mit Randzinkenfräsern und Ablängaggregaten oder entsprechender Werkzeugausrüstung herzustellen.



Keilzinkenanlagen ohne Ablängvorrichtung

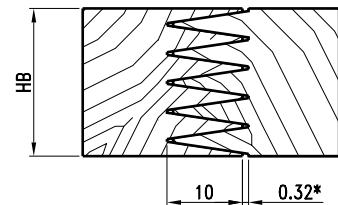
Die Auswahl entsprechender Minizinkenwerkzeuge mit Zinkenprofil 10/10mm, 15/15mm oder 20/20mm ist erforderlich. Herstellung von Zinkenverbindungen mit Zinkenspiel. Das Zinkenspiel ist abhängig von Werkstoff, Werkzeug und Keilzinkenanlage.

For finger joint machines without cut-off saw

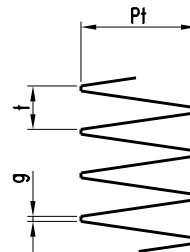
Use minifinger tools with the following finger lengths: 10/10, 15/15 or 20/20 mm.

Beispiel für Profil 10/10 (ohne Ablängvorrichtung)
Profile example 10/10 (Finger without cut-off saw)

* theoretisches Rechenmass
* theoretical value



- Für Maschinen ohne Ablängzerspanner
Zinkenprofile 10/10, 15/15, 20/20mm
- Machines without cut-off saw
(Finger 10/10, 15/15, 20/20)



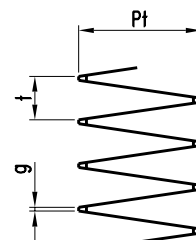
Keilzinkenanlagen mit Ablängvorrichtung

Die Auswahl entsprechender Minizinkenwerkzeuge mit Zinkenprofil 10/11mm, 15/16,5mm oder 20/22mm ist erforderlich. Durch richtiges Ablängen der Zinken (Anlage-Einstellung) können auch dicht schließende Zinkenverbindungen ohne Zinkenspiel hergestellt werden.

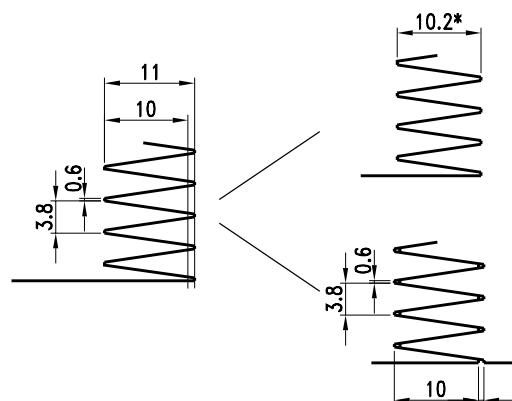
For finger joint machines with cut-off saw

Use minifinger tools with the following finger lengths 10/11, 15/16.5 or 20/22 mm.

- Für Maschinen mit Ablängzerspanner
Zinkenprofile 10/11, 15/16.5, 20/22mm
- Machines with cut-off saw
(Finger 10/11, 15/16.5, 20/22)



Beispiel für Profil 10/11 (mit Ablängvorrichtung)
Profile example 10/11 (Finger with cut-off saw)



Abgelängt auf ca. 10,2 mm, ergibt ein dicht abschließendes Profil (*abhängig von der Holzart)
Cut to 10.2. Close fit profile (*depending on type of wood)

Abgelängt auf 10 mm, ergibt sich ein Zinkenspiel. (wie bei Profil 10/10)
Cut to 10. Profile 10/10 with gap



Anwendung:

Ingenieur-Holzbau nach DIN 1052,
Fensterbau, Brettschichtholz und
Konstruktionsholz.

Application:

Construction timber according DIN 1052,
windows, laminated wood and
crossbeams.

- Minizinkenfräser mit einzeln eingebetteten Zinken-Schneiden aus HS oder HW mit großer Nachschärfzone. Geradeverzahnte, robuste Ausführung mit versetzten Profilschneiden zum Fräsen selbsthemmender Längsverbindungen mit durchgehender Verzinkung. Stapelbare Ausführung, formschlüssige Verdrehsicherung zum Aufbau der Holzdicke. Ausführung für mechanischen Vorschub.
- Mini finger jointing cutter with individually brazed finger cutting edges made from HS or TC. Solid cutter with straight cut and big resharpening area. Design with staggered profile teeth for self-locking longitudinal joints with continuous finger joint. Stackable until wood-thickness and secured against rotation by form-fitting of tool body. Design for mechanical feed.

Zinkenprofil: 10/10 - 10/11 Z=2+2 - Z=3+3 t=3,8							HW	MEC	HS
D	B	d	Z	Pt	n max	PG	Art. Nr.	Art. Nr.	
160	28,6	50	2+2	10/10	8000	02	3024.160.029	3024.160.129	
	28,6	50	2+2	10/11	8000	02	3024.160.229	3024.160.329	
	28,6	50	3+3	10/11	8000	02	3024.160.429	3024.160.529	
250	28,6	50	3+3	10/10	6000	02	3024.250.029	3024.250.129	
	13,4	50	3+3	10/11	6000	02	3024.250.013	3024.250.113	
	17,2	50	3+3	10/11	6000	02	3024.250.017	3024.250.117	
	21,0	50	3+3	10/11	6000	02	3024.250.021	3024.250.121	
	28,6	50	3+3	10/11	6000	02	3024.250.229	3024.250.329	

Zinkenprofil: 15/15 - 15/16,5 Z=2+2 - Z=3+3 t=3,8							HW	MEC	HS
D	B	d	Z	Pt	n max	PG	Art. Nr.	Art. Nr.	
170	28,6	50	2+2	15/15,0	8000	02	3024.170.029	3024.170.129	
	28,6	50	2+2	15/16,5	8000	02	3024.170.229	3024.170.329	
260	28,6	50	3+3	15/15,0	6000	02	3024.260.029	3024.260.129	
	28,6	50	3+3	15/16,5	6000	02	3024.260.229	3024.260.329	

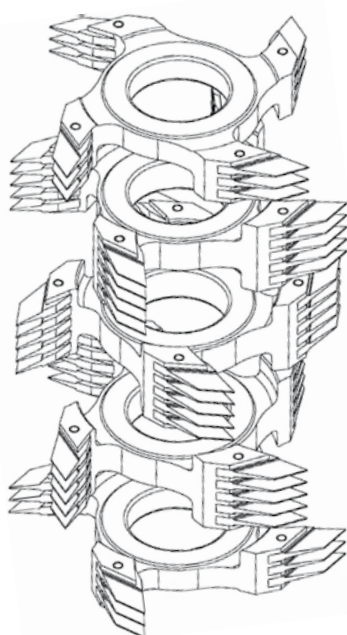
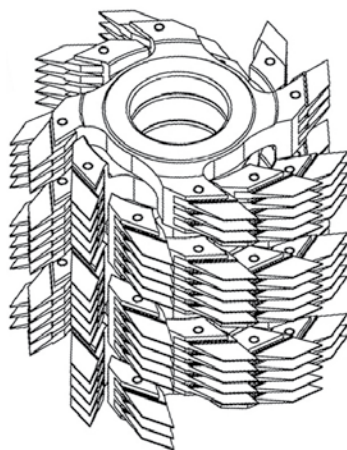
Zinkenprofil: 20/20 - 20/22 Z=2+2 - Z=3+3 t=6,2							MEC	HS
D	B	d	Z	Pt	n max	PG	Art. Nr.	
180	33	50	2+2	20/20	8000	02	3024.180.033	
	33	50	2+2	20/22	8000	02	3024.180.133	
260	33	50	3+3	20/20	6000	02	3024.260.033	
	33	50	3+3	20/22	6000	02	3024.260.133	

- Auch als ULTRA-beschichtete Ausführung lieferbar für mehrfache Standzeiten gegenüber HS-Ausführung.
- Also available as ULTRA-coated version for multiple tool life compared with HS version.



Zinkenprofil: 50/50 Z=2+2 t=12							MEC	HW
D	B	d	Z	Pt	n max	PG	Art. Nr.	
220	12	50	2+2	12	6500	02	3024.220.012	
300	12	70	2+2	12	5000	02	3024.300.012	

Übersicht		Holzbreite HB bei Zinkenfräser mit		
Fräser Pcs.	t= 3,8	t=6,2	t=12	
	bei B = 28,6	bei B = 33	bei B = 12	
1	24	28	12	
2	51	59	24	
3	77	90	36	
4	104	121	48	
5	131	152	60	
6	157	183	72	
7	184	214	84	
8	210	245	96	
9	237	276	108	
10	264	307	120	



- Hochleistungs-Minizinkenfräser mit einzeln eingebetteten Zinken-Schneiden aus HS mit großer Nachschärfzone. Werkzeugsatz als kompakte, hochzahnige Ausführung durch Mitfräser und eingreifende Abschußfräser oben und unten. Zum Fräsen selbstthemmender Längenverbindungen mit durchgehender Verzinkung auf Hochleistungs-Keilzinkenanlagen. Ausführung für mechanischen Vorschub.

- High performance mini finger jointing cutter with individually brazed finger cutting edges made from HS. Assembled as tool set with middlecutters and interfering top and bottom final cutters with straight cut and big resharping area. Design for self-locking longitudinal joints with continuous finger joint. Stackable until wood-thickness and secured against rotation by form-fitting of tool body. Design for mechanical feed.

Zinkenprofil: 10/10 - 10/11 Echt Z=4 bzw. Z=6 t=3,8							MEC	HS
D	B	d	Z	Pt	n max	PG	Art. Nr.	
260	41,0	50	4	10/11	6000M	02	3025.260.041	
	25,8	50	4	10/11	6000O	02	3025.260.026	
	25,8	50	4	10/11	6000U	02	3025.260.126	
260	41,0	50	6	10/11	6000M	02	3025.260.141	
	25,8	50	6	10/11	6000O	02	3025.260.226	
	25,8	50	6	10/11	6000U	02	3025.260.326	

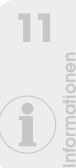
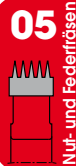
Zinkenprofil: 15/15 - 15/16,5 Echt Z=4 bzw. Z=6 t=3,8							MEC	HS
D	B	d	Z	Pt	n max	PG	Art. Nr.	
170	41,0	50	4	15/15	8000M	02	3025.170.041	
	25,8	50	4	15/15	8000O	02	3025.170.026	
	25,8	50	4	15/15	8000U	02	3025.170.126	
260	41,0	50	6	15/15	6000M	02	3025.260.241	
	25,8	50	6	15/15	6000O	02	3025.260.426	
	25,8	50	6	15/15	6000U	02	3025.260.526	

Übersicht Holzbreite HB bei Fräseranzahl

Holzbreite / Wood thickness	Fräser Pcs
15	O + U
34	O + M + U
53	O + 2xM + U
72	O + 3xM + U
91	O + 4xM + U
110	O + 5xM + U
129	O + 6xM + U
148	O + 7xM + U
167	O + 8xM + U
186	O + 9xM + U
208	O + 10xM + U

Zinkenprofil: 20/20 Echt Z=3 bzw. Z=4 t=6,2							MEC	HS
D	B	d	Z	Pt	n max	PG	Art. Nr.	
180	42,0	50	3	20/20	8000M	02	3024.180.042	
	30,3	50	3	20/20	8000O	02	3024.180.030	
	30,3	50	3	20/20	8000U	02	3024.180.130	
180	31,0	50	4	20/20	8000M	02	3024.180.031	
	18,6	50	4	20/20	8000O	02	3024.180.019	
	18,6	50	4	20/20	8000U	02	3024.180.119	

- Hochzahnige Ausführung durch Kassettensystem. Werkzeugsätze bestehend aus 1 St. oberer Zinkenfräser (O), 1 St. unterer Zinkenfräser (U) sowie der erforderlicher Anzahl von mittleren Zinkenfräsern (M) zur Erreichung der Arbeitshöhe. Auch als ULTRA-beschichtete Ausführung lieferbar für mehrfache Standzeiten gegenüber HS-Ausführung.
- Multiple tipped layout through form-locking design. Toolset composed of 1 pc. upper finger cutter (O), 1 pc. lower finger cutter (U) and quantity of middle finger cutters (M) to reach working height. Also available as ULTRA-coated version for multiple tool life compared with HS version.





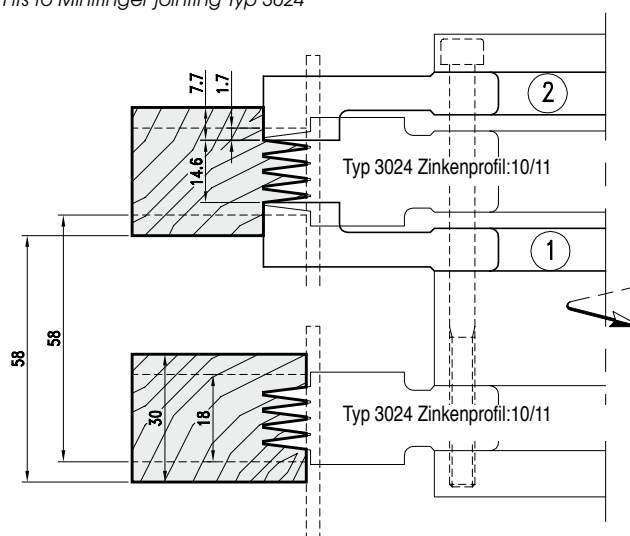
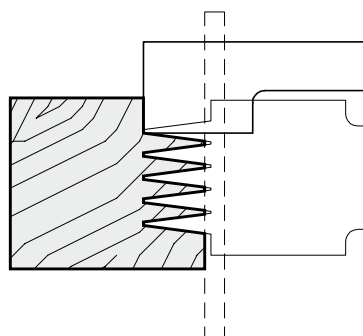
- Randzinkenfräser zur Verwendung in Kombination mit Minizinkenfräsern ZL 10/10 oder ZL 10/11. Zur Erzeugung ein- oder doppelseitiger Stoßfugen. Für selbsthemmende Längsverbindungen mit gerader Sichtfuge in Verbindung mit Zinkenfräsern. Ausführung für mechanischen Vorschub.
- Shoulder cutter for use with minifinger joint cutters ZL 10/10 or ZL 10/11 mm. For self-locking longitudinal joints with a straight edge joint in combination with minifinger joint cutters. Design for mechanical feed.

Nr.	D	B	d	Z	n max	PG	HW	MEC	HS
							Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.
1	160	15	50	4	8000	02	3134.160.015	3134.160.115	
2		15	50	4	8000	02	3134.160.215	3134.160.315	
1	250	15	50	6	6000	02	3024.170.429	3134.250.115	
2		15	50	6	6000	02	3024.170.229	3134.250.315	

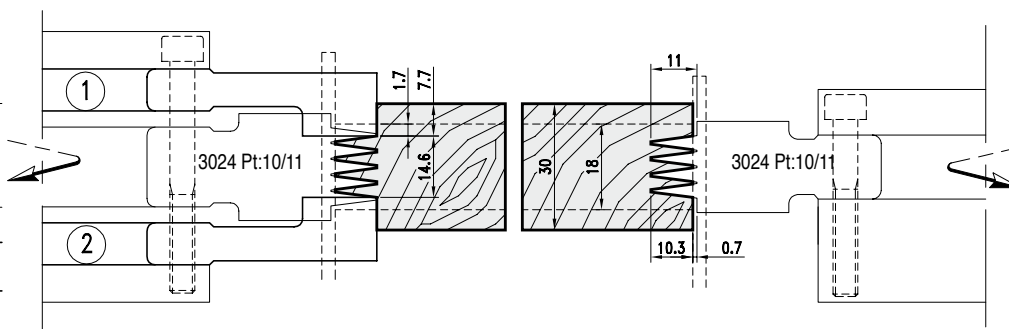
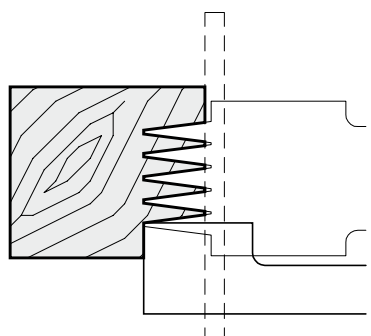
Passend zu Minizinkenfräser Typ 3024

Fits to Minifinger jointing Typ 3024

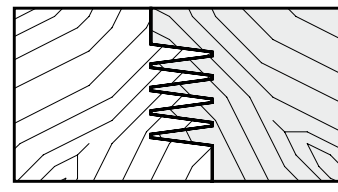
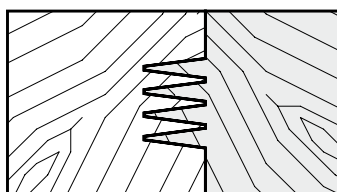
- Für Maschinen mit Ablängzerspaner
- For microjoint machines with cut-off saw



- Profilbeispiel Einspindelbearbeitung für Holzstärke 18-30mm, Zinkenprofil 10/11
- Working example for single machines on 18 to 30mm wood thickness



- Profilbeispiel Doppelspindelbearbeitung für Holzstärke 18-30mm, Zinkenprofil 10/11
- Working example for double spindle machines on 18 to 30mm wood thickness

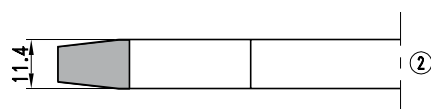
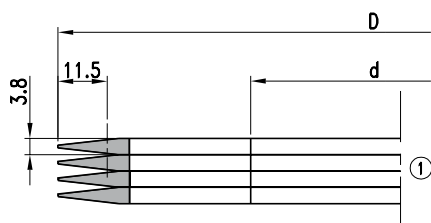




- Minizinken-Scheibenfräser HW-bestückt. Stärke der gehärteten Träger entspricht der Zinken-teilung. Aufbau der Minizinken-Scheibenfräser bis zur definierten Holzdicke, mit oder ohne Randzinkenfräser. Die Montage erfolgt als Werkzeugsatz auf Schraubbüchsen. Besonders geeignet für geringere Holzstärken bis ca. 80mm. Zum Fräsen selbsthemmender Längenverbindungen nicht tragender Bauteile. Ausführung für mechanischen Vorschub.
- Minifinger disc cutter tipped with TC cutting edges. Thickness of hardened toolbody conforms to finger pitch. Arrangement for defined wood thicknesses, with or without shoulder cutter, mounted on screwed sleeve as tool set. Best for low wood thicknesses until 80mm. Design for self-locking longitudinal joints for non-supporting components. Design for mechanical feed.

Zinkenprofil: 10/11 t=3,8
MEC HW

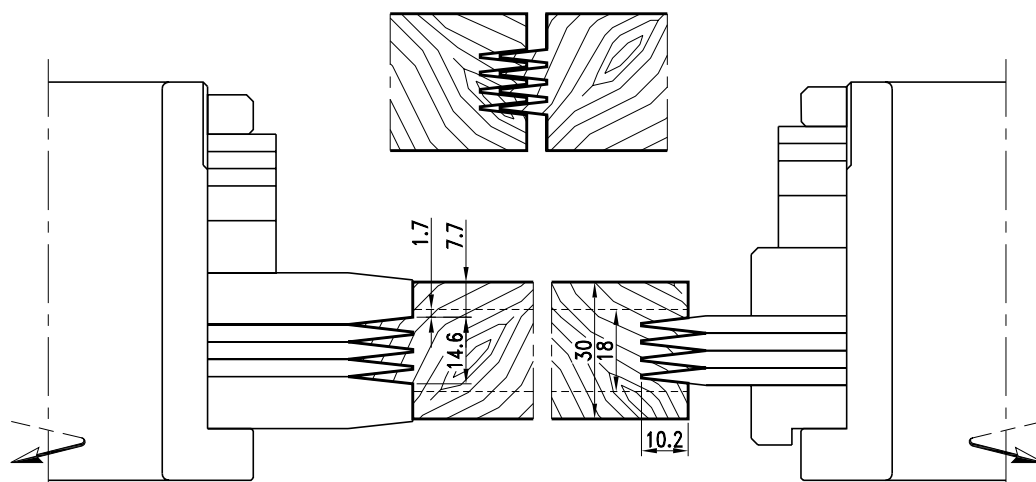
Nr.	D	B	d	Z	n max	PG	Art. Nr.
1	160	3,8	70	4	8000	02	8924.160.004
	250	3,8	70	6	6000	02	8924.250.004
2	160	11,4	70	4	8000	02	8924.160.011
	250	11,4	70	6	6000	02	8924.250.011

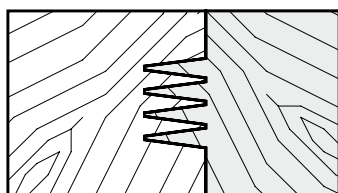
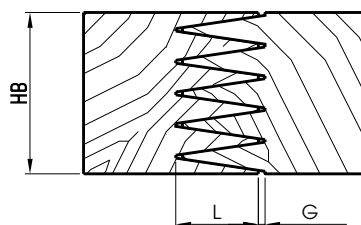

Anwendung:

- Stirnseitige Verbindung in Hart- oder Weichholz
- Auf Spezialmaschinen mit Ablängzerspaner
- Zinkenverbindungen mit und ohne Zinkengrund möglich
- Joints with or without glue-gap can be produced by cutting the finger-joint ends with a cut-off saw.

Ersatzteile • Spare parts

	Dim.	PG	Art. Nr.
Zwischenringe • Spacers	Ø100x3,8x70	02	703.250
	Ø100x7,6x70	02	703.251
	Ø100x11,4x70	02	703.252
Schraubbüchse • Sleeve	50/70 x 85	RH 02	704.120
		LH 02	704.121
	50/70 x 110	RH 02	704.122
		LH 02	704.123
Spannflansch für Ø160 • Flange for Ø160	112x15x70	SUP 02	730.201
	112x15x70	INF 02	730.202
	Ø250 175x15x70	SUP 02	730.203
	175x15x70	INF 02	730.204





- HS Minizinken, Einzelzinken
- HS curved knife

- Messerkopf mit Einzelspindeln zum Aufstecken von Kreismessern mit extrem großer Nachschärfzone. Durchmesser- und profilkonstantes Werkzeugsystem mit zentrierender Hydrospannung. Maschinenkorrekturen entfallen. Für Flachverzinkungen mit und ohne Randzinken. Variabler Aufbau für Holzdicken bis ca. 80mm. Auffüllen der Einzelspindeln mit Einzelzinken bis zur Holzstärke, der verbleibende Rest ist mit Distanzringen und Spannmutter aufzufüllen. Für Hochleistungs-Keilzinkenanlagen und Durchlaufanlagen mit Ablängaggregat zur Herstellung selbsthemmender Längenverbindungen nicht tragender Bauteile. Ausführung für mechanischen Vorschub.
- Hydro-cutterhead with single spindles to mount Minifinger circular blades with large resharpening area. Constant diameter and constant profile tool system with hydro clamping. No machine correction required. Suitable for horizontal joints with and without shoulders. Variable design for defined wood thicknesses to 80mm. Single spindles filling up with curved knives until wood thickness, the rest must be filled with spacers and a locking nut. For high-performance finger joint machines and continuous machines with cut-off saw tip produce self-locking longitudinal joints for non-supporting components. Design for mechanical feed.

Messerkopf für Kreismesser • Cutterhead for curved knives

MEC

	Z	HB	d	Hydro	PG	Art. Nr.
266,7	10	50	50	Ja	02	3924.010.050
266,7	10	80	50	Ja	02	3924.010.080
266,7	10	100	50	Ja	02	3924.010.100
266,7	10	150	50	Ja	02	3924.010.150
266,7	6	50	50	Ja	02	3924.006.050
266,7	6	80	50	Ja	02	3924.006.080
266,7	6	100	50	Ja	02	3924.006.100
266,7	6	150	50	Ja	02	3924.006.150
266,7	8	50	40	Nein	02	3924.008.050
266,7	8	80	40	Nein	02	3924.008.080
266,7	8	100	40	Nein	02	3924.008.100
266,7	8	150	40	Nein	02	3924.008.150
266,7	4	50	40	Nein	02	3924.004.050
266,7	4	80	40	Nein	02	3924.004.080
266,7	4	100	40	Nein	02	3924.004.100
266,7	4	150	40	Nein	02	3924.004.150

- Professionelles Minizinkensystem für Einzelzinken mit sehr großer Nachschärfzone
- Professional minifinger joint cutterhead for curved knives with very large resharpening area

HS Minizinken/Einzelzinken für Einbau in Messerkopf

HS Minifinger/Singlefingers for mounting in cutterhead

MEC

HS

D	L	R x T x d	PG	Art. Nr.
HS Minizinken	4	38,10 x 2,54 x 19,05	02	3924.004.002
HS Randzinken	4	38,10 x 7,67 x 19,05	02	3924.004.007
HS Minizinken	4,5	38,10 x 3,07 x 19,05	02	3924.104.003
HS Randzinken	4,5	38,10 x 8,31 x 19,05	02	3924.104.008
HS Minizinken	5	38,10 x 3,18 x 19,05	02	3924.005.003
HS Randzinken	5	38,10 x 8,41 x 19,05	02	3924.005.008
HS Minizinken	6,35	38,10 x 3,53 x 19,05	02	3924.006.003
HS Randzinken	6,35	38,10 x 8,74 x 19,05	02	3924.006.008
HS Minizinken	9,53	38,10 x 4,28 x 19,05	02	3924.009.004
HS Randzinken	9,53	38,10 x 9,49 x 19,05	02	3924.009.009
HS Minizinken	10	31,75 x 3,56 x 19,05	02	3924.010.003
HS Randzinken	10	31,75 x 7,18 x 19,05	02	3924.010.007
HS Minizinken	10/11	38,10 x 3,80 x 19,05	02	3924.011.003
HS Randzinken	10/11	38,10 x 9,04 x 19,05	02	3924.011.009
HS Minizinken	15,88	47,63 x 4,70 x 19,05	02	3924.015.004
HS Randzinken	15,88	47,63 x 8,03 x 19,05	02	3924.015.008
HS Minizinken	16,13	38,10 x 5,30 x 19,05	02	3924.016.005
HS Randzinken	16,13	38,10 x 10,50 x 19,05	02	3924.016.010
HS Minizinken	16,79	38,10 x 4,28 x 19,05	02	3924.116.004

Fortsetzung nächste Seite • continued on next page


HS Minizinken/Einzelzinken für Einbau in Messerkopf
HS Minifinger/Singlefingers for mounting in cutterhead

MEC HS

D	L	R x T x d	PG	Art. Nr.
HS Randzinken	16,79	38,10 x 9,51 x 19,05	02	3924.116.009
HS Minizinken	17,46	47,63 x 5,44 x 19,05	02	3924.017.005
HS Randzinken	17,46	47,63 x 12,57 x 19,05	02	3924.017.012
HS Minizinken	25,07	47,63 x 5,65 x 19,05	02	3924.025.005
HS Randzinken	25,07	47,63 x 14,00 x 19,05	02	3924.025.014
HS Minizinken	28,58	53,98 x 6,30 x 19,05	02	3924.028.006
HS Randzinken	28,58	53,98 x 14,22 x 19,05	02	3924.028.014

- Auch als ULTRA-beschichtete Ausführung lieferbar für mehrfache Standzeiten gegenüber HS-Ausführung.
- Also available as ULTRA-coated version for multiple tool life compared with HS version.
- Einzelzinken für flexiblen Aufbau verschiedener Zinkenprofile
- Einzelzinken auf Anfrage in verschiedenen Qualitäten (HS, HS beschichtet, HW) lieferbar.
- Single fingers for flexible mounting of different shoulder profiles
- Minifinger available in different qualities (HS, HS coated, TC) on request.



- Nachschärfbares Messerkopfsystem mit einzeln austauschbaren Einzelzinken. Ermöglicht den Umbau auf verschiedene Profile mit einem Tragkörper. Flexibler Schneidenaufbau mit und ohne Randzinken. Durchmesser konstant, mit Einstell-Lehre leicht einstellbar. Absolute Profiltreue auch nach vielfachem Nachschärfen. Gleichbleibende Wuchtgüte durch Fixierung der Messer mit Keilnute auf der Spindel. Mit oder ohne Hydrospannung lieferbar.
- High performance fingerjoint cutterhead with resharpenable HS-Knives. HS-Finger can be replaced individually. Flexible knife arrangements for profiles with or without shoulders. Constant diameter set with gauge and can be adjusted easily. Absolutely profile truth also after lots of resharpenings. Consistent balance secure against twisting as knives keywayed to spindles. Available with or without hydrobushing.

Ersatzteile/Zubehör • Spare parts/accessories

MEC

	Dim.	PG	Art. Nr.
Distanzring für Minizinkenfräser • Spacer, filler piece	33x38	02	3924.033.000
Einstell-Lehre • Setting gauge		02	3924.000.000
Spindel für H=50 • clamping arbor for H=50	101,6x19,05	02	3924.101.000
Spindel für H=60 • clamping arbor for H=60	114,3x19,05	02	3924.114.000
Spindel für H=100 • clamping arbor for H=100	152,4x19,05	02	3924.152.000
Spindel für H=150 • clamping arbor for H=150	203,2x19,05	02	3924.203.000
Gabelschlüssel für Spindelmutter • Spanner wrench for arbor nut		02	3924.000.001
Deckflansch d=50 • Lock collar top d=50		02	3924.000.002
Bodenflansch d=50 • Lock collar bottom d=50		02	3924.000.003



- Einstell-Lehre zum Nachschärfen
- Setting gauge for regrinding



- Spindel für Minizinken
- Clamping arbor for Minifingers



- Minizinken-Messerkopfsystem mit nachschärfbaren HS Minizinken Wendezinken Z=2. Durch die Wendezinken Z=2 und deren Nachschärfbarkeit sowie die Austauschbarkeit der Wendezinken ist eine hohe Flexibilität und Wirtschaftlichkeit gegeben. Für Verzinkungen mit oder ohne Randzinken.
- *Fingerjoint-Cutterheadsystem with resharpenable, turnable minifingers Z=2. Economical individually replaceable insert minifingers Z=2. For joints with or without shoulder.*

HS Minizinkenmesserkopf - Aufbausystem • HS Minifinger cutterhead**MEC HS**

D	Z	HB	Pt.	d	PG	Art. Nr. LH	Art. Nr. RH
180	4 (2+2)	26,6	10/11	40	02	3974.180.010 □	3974.180.110 □
180	4 (2+2)	26,6	15/16,5	40	02	3974.180.015 □	3974.180.115 □
250	6 (3+3)	26,6	10/11	50	02	3974.250.010 □	3974.250.110 □
250	6 (3+3)	26,6	15/16,5	50	02	3974.250.015 □	3974.250.115 □
250	6 (3+3)	32,0	20/21,5	50	02	3974.250.020 □	3974.250.120 □

□ auf Anfrage • □ under request



- HS Minizinken-Wendemesser Z=2
- *HS Indexable Minifinger Z=2*

HS Minizinken - Wendemesser • HS Minifinger - Indexable cutter with two tips

D	Typ	L	T	Z	PG	Art. Nr. HS
HS Minizinken	Typ1	Z=2	10	3,8	2	02 3974.010.004 □
HS Minizinken	Typ2	Z=2	10	3,8	2	02 3974.010.104 □
HS Minizinken	Typ1	Z=2	15	3,8	2	02 3974.015.004 □
HS Minizinken	Typ2	Z=2	15	3,8	2	02 3974.015.104 □
HS Minizinken	Typ1	Z=2	20	6,2	2	02 3974.020.006 □
HS Minizinken	Typ2	Z=2	20	6,8	2	02 3974.020.007 □

□ auf Anfrage • □ under request



- Minizinken-Einzelmesserkopf
- *Fingerjoint-single head*

- Wendezinken auf Anfrage in verschiedenen Qualitäten (HS, HS beschichtet, HW) lieferbar
- *Indexable Minifinger available in different qualities (HS, HS coated, TC) on request.*



- Obere- und untere Klemmbacken
- *Top- and bottom lockplate*



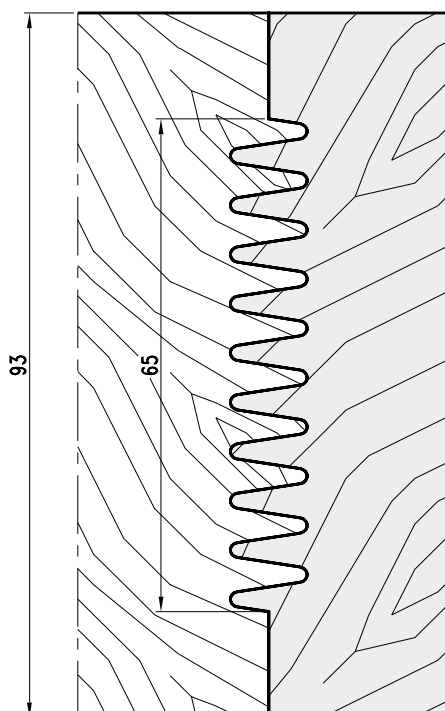
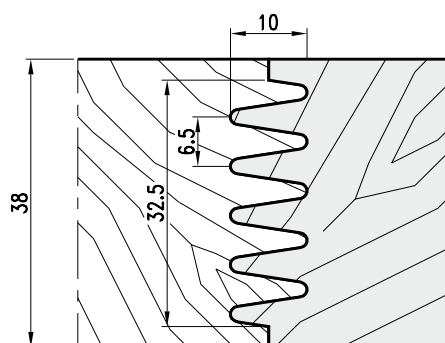
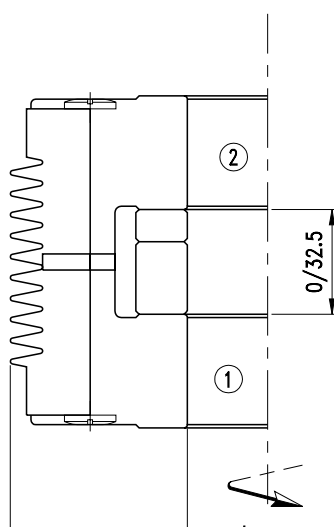
- WP-Profilmesserkopf zur Herstellung von Verleimprofilen. Zum Anfräsen von Verleimprofilen längs oder quer zur Faser. Verstellbare Ausführung für Holzstärken von 38 mm bis 93mm. Ausführung für manuellen Vorschub.
- TC-Profile cutterhead for glue-joint profiles with reversible knives. For glue-joint profiles machined along or against the grain. Adjustable design for wood thickness from 38mm to 93mm. Layout for manual feed.

MAN HW

D	B	d	Z	n min -n max	PG	Art. Nr.
160	100	50	3	4800-8300	02	4229.160.100

Wechselsmesser/Ersatzteile • Reversible knives/Spare parts

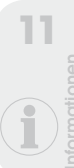
	Nr.	Dim.	PG	Art. Nr.
Wechselsmesser • Reversible knife	1	50x25x2	02	768.403
	2	50x25x2	02	768.404
Spannkeil • Clamping wedge			02	707.002.48
Gewindestift • Screw		M8x16	02	705.542
Sechskantschlüssel • T Wrench		SW4	02	706.104
Zwischenring • Spacer		80x6,5	02	703.993



- Für Breiten- oder Stirnholzverbindungen, Leimverbindungen mit großen Holzquerschnitten
Größte Beanspruchung der Leimfuge.
Exakte Passung des Werkstücks durch Höheneinstellung des Profils auf Mitte Holzdicke.

- Perfect joint of material by adjusting the profile to the middle height of the wood.

- 2-teilige Ausführung, verstellbar mit Ringsatz
- 2-part construction, adjustable with spacer set





- WP-Profilmesserkopf zur Herstellung von Verleimprofilen. Zum Anfräsen von Verleimprofilen in Faserrichtung. Ausführungen für Holzstärken bis 60mm. Ausgelegt für manuellen Vorschub.
- TC-Profile cutterhead for glue-joint profiles with reversible knives. For glue-joint profiles machined along the grain. Design for wood thickness to 60mm. Layout for manual feed.

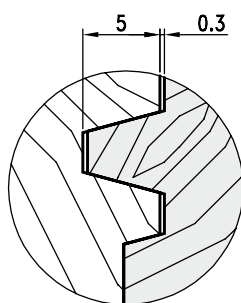
MAN HW

Nr.	D	B	d	Z	n min -n max	PG	Art. Nr.
1	140	50	30/50	2	5500-9500	02	4129.140.050
2		60	30/50	2	5500-9500	02	4129.140.060

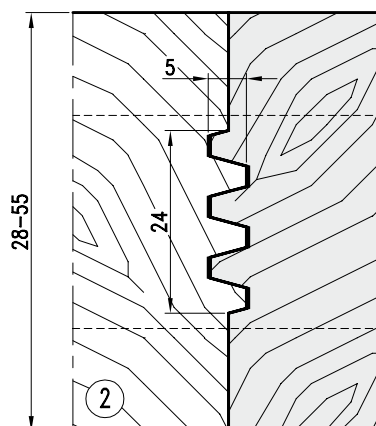
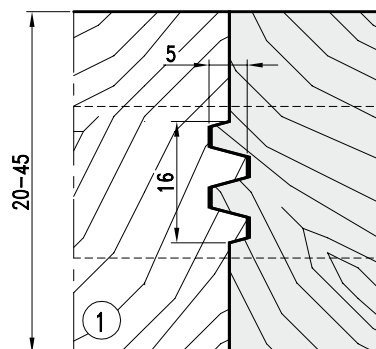
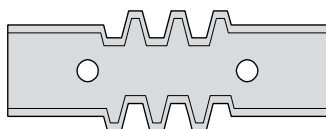
Wendemesser/Ersatzteile • Reversible knives/Spare parts

	Dim.	B	PG	Art. Nr.
Wendemesser • Reversible knife	50x22x2		02	768.101
	60x22x2		02	768.102
Spannkeil • Clamping wedge		50	02	707.104
		60	02	707.103
Gewindestift • Screw	M8x16		02	705.542
Sechskantschlüssel • T Wrench	SW4		02	706.104

- Exakte Passung des Werkstücks durch Höheneinstellung des Profils auf Mitte Holzdicke
- Perfect joint of material by adjusting the profile to the middle height of the wood.



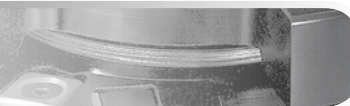
- Der Fräser erzeugt einen Verleimspalt von 0,3 mm
- Cutterhead supplied with glue gap of 0,3 mm.



4889

HW Gehrungsverleimfräser - Wendemesser

TC Mitre gluejoint cutter - Reversible knife



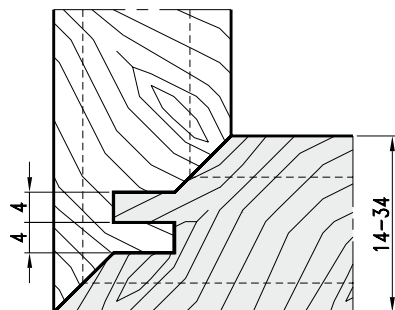
- WP-Profilmesserkopf zur Herstellung von Breiten- und Gehrungsverbindungen. Für exakte Positionierung der Holzprofile und zum Anfräsen von 45°-Verleimprofilen. Ausführung für Holzstärke 14mm - 34mm. Ausgelegt für manuellen Vorschub.
- TC-Profile cutterhead for glue-joints and mitre joints with reversible knives. For exact positioning of wood profiles and for producing 45° glue-joint corner profiles. Design for wood thickness from 14mm to 34mm. Layout for manual feed.

MAN HW

D	d	Z	l	n min -n max	PG	Art. Nr.
180	30/50	2	2	4300-7400	02	4889.180.030

Wendemesser/Ersatzteile • Reversible knives/Spare parts

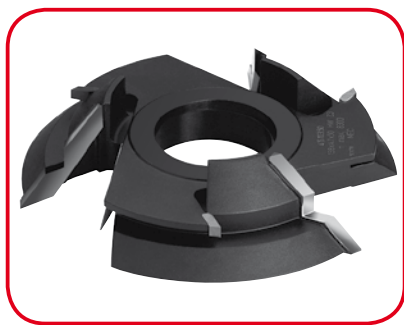
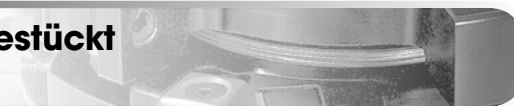
	Dim.	PG	Art. Nr.
Wendemesser • Reversible knife	50x12x1,5	02	768.601
Spannkeil • Clamping wedge		02	707.109
Gewindestift • Screw	M8x16	02	705.542
Nutmesser • Grooving knife	35x17x4	02	783.120
Schraube • Screw	M5x13,5	02	705.318
Sechskantschlüssel • T Wrench	SW3 (M5)	02	706.103
	SW4 (M8)	02	706.104



8174

HW Gehrungsverleimfräser - Festbestückt

TC Mitre gluejoint cutter - Tipped

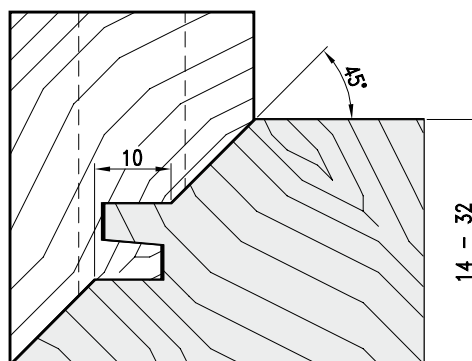
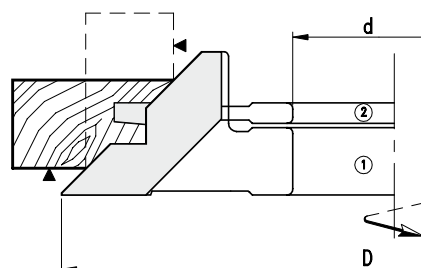


- HW-Profilmesserkopf 2-teilig zur Herstellung von Breiten- und Gehrungsverbindungen. Für exakte Positionierung der Holzprofile und zum Anfräsen von 45°-Verleimprofilen. Ausführung für Holzstärke 14mm - 32mm. Ausgelegt für mechanischen Vorschub.
- Two part TC-Profile cutterhead for glue-joints and mitre joints. For exact positioning of wood profiles and for producing 45° glue-joint corner profiles. Design for wood thickness from 14mm to 32mm. Layout for mechanical feed.

MEC HW

Nr.	D	B	d	Z	n max	PG	Art. Nr.
1	160	35	30/50	3		02	8174.160.035
2	140	5	30/50	3		02	8174.140.005
1+2					8300	02	8174.000.000

- Auslieferung inkl. Ringsatz 1 mm
- Set supplied with 1 mm of spacers.





Die formschlüssige Nut- und Federverbindung findet vielfache Anwendung bei der Herstellung von Böden, Decken oder Wandverkleidungen usw. Die auf den folgenden Seiten dargestellten Profile stellen nur einen kleinen, standardisierten Ausschnitt, aus vielen unterschiedlichen Holzprofilen dar.

Standardmäßig arbeiten Nut- und Federfräser im Gegenlauf, Gutseite der Paneele unten, Nutfräsgarnitur auf der rechten Spindel, Federfräsgarnitur auf der linken Spindel. Bei Verwendung hydrogespannter Nut- und Federfräser verbessert sich die Rundlaufgenauigkeit entscheidend und ermöglicht höhere Vorschubgeschwindigkeiten und verbesserte Bearbeitungsqualität.

Nut- und Federfräser mit HW-Wechselplatten eignen sich für Harthölzer bei geringen Vorschubgeschwindigkeiten. Für die Bearbeitung astiger Harthölzer empfehlen wir HW-bestückte Nut- und Federfräser. Für Bearbeitung von Weichhölzern empfehlen wir HS-bestückte Werkzeuge.

Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten die Zähne 2-teiliger Nut- und Federfräser anzuordnen. Bei Ausführung Zahn auf Lücke sitzt ein Fräser um die 1/2 Zahnteilung verdreht auf dem anderen Fräser. Bei Ausführung Zahn auf Zahn ist die Schneidfläche der Zähne auf einer Linie. Standardmäßig liefern wir die Ausführung Zahn auf Lücke, weil hier überall die volle Zähnezahl im Einsatz ist.

Einzelwerkzeuge mit HW-Wechselmessern sind in der Profilübersicht nummeriert. Die Nummer ist der Werkzeugkombination zugeordnet.

Form fitting tongue- and groove-profiles is a multiple used application for production of wall, ceiling and floor panels etc. The wood profiles found on the following page are only a little excerpt from a lot of different woodprofiles.

Normally the tongue- and groovecutters machine against the feed, panel face down, grooving set on the right spindle, tongue set on the left spindle.

By use of hydroclamped tongue- and groove cutters concentric runnout is improving essential and enables increasement of maximum feed and machining finish.

Tongue- and groove cutters with reversible knives are suitable for machining hardwoods with restricted feed speeds. For machining knotty hardwoods we recommend TC-tipped tongue- and groove cutters and for softwoods HS-tipped tools.

There are two different possibilities for tip arrangement of 2-part tongue- and groove cutters. In the wing-on-gullet design the two cutter parts are adjusted so that the wings of one part lie in the gullets of the other part. In wing-on-wing design the two parts of the cutter set are positioned with cutting edges on top of each other and the gullets in line. As standard we deliver wing-on-gullet design, because here are all the wings in engagement.

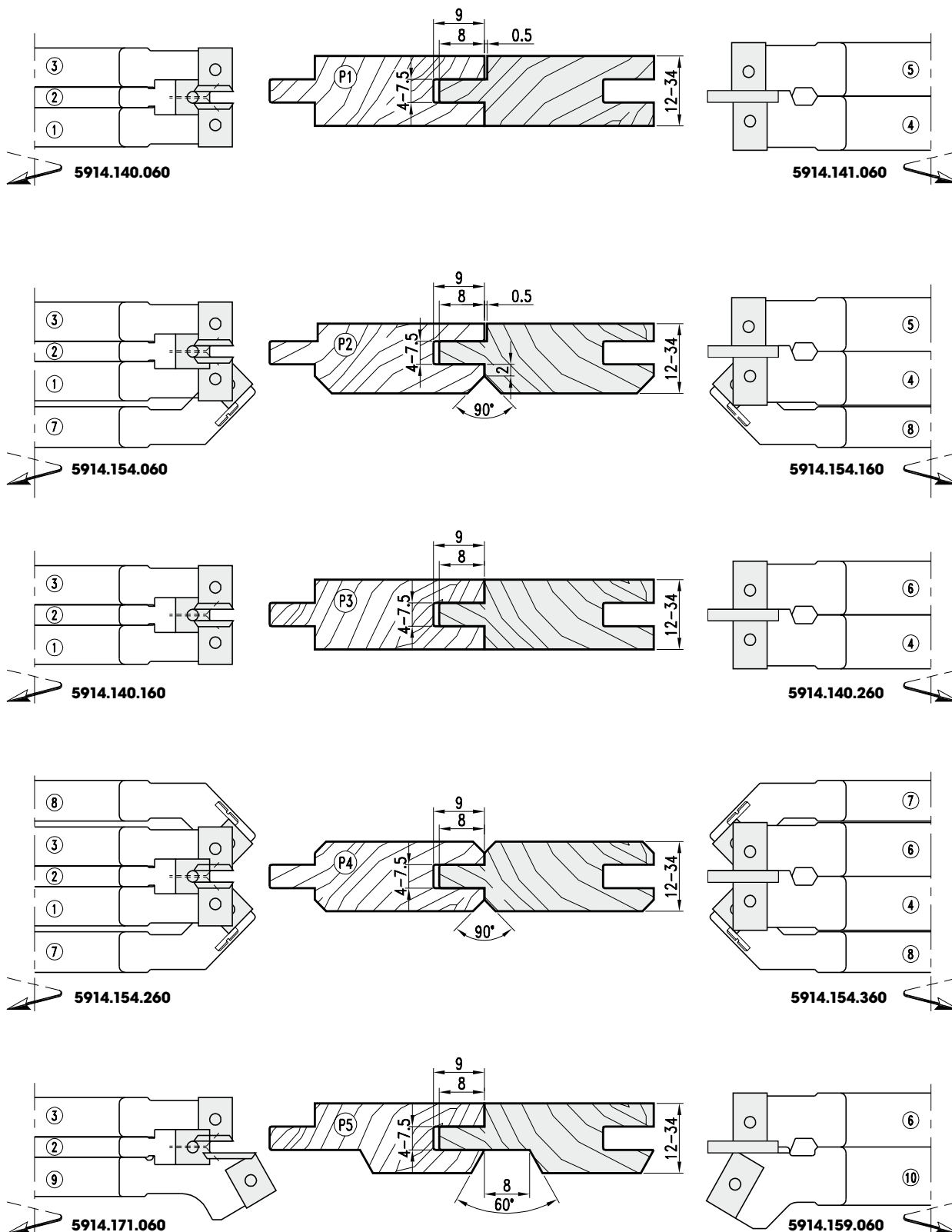
Single tools with TC- reversible knives are numbered in the profiledrawings. This number is dedicated to the tool set.

MEC HW

Nr.	D	B	d	Z	V	C	I	n max	PG	Art. Nr.
1	140,0	15,0	60	4	2	2		9000	02	5914.140.015
2	124,0	12,0	60	2				9000	02	5914.124.012
3	140,0	15,0	60	4	2	2		9000	02	5914.140.115
4	140,0	20,0	60	4			2	9000	02	5914.140.020
5	141,0	20,0	60	4			2	9000	02	5914.141.020
6	140,0	20,0	60	4			2	9000	02	5914.140.120
7	154,4	11,6	60	2				9000	02	5914.154.012
8	154,4	11,6	60	2				9000	02	5914.154.112
9	171,0	15,0	60	4	2	2		9000	02	5914.171.015
10	159,0	20,0	60	4			2	9000	02	5914.159.020

- Einzelfräser für Zusammenstellung der Werkzeugsätze zum Fräsen gezeichneter Holzprofile
- Single cutters for assembling the tools sets to machine the drawn wood profiles

- Profilübersicht WP-Nut- und Federfräswerkzeuge.
Auslieferung inkl. Zwischenringsatz, voreingestellt für das jeweilige Holzprofil und Holzstärke.
Auf Wunsch verschraubt auf Spannbüchse oder Hydro-Spannbüchse.
- General view for tongue- and groove- cuttersets with reversible knives.
Delivery inclusive spacers, adjusted for profile and wood thickness.
On demand bolt on sleeve or hydrosleeve.





Nut- und Federfräser mit HW- bzw. HS-Bestückung.

Standardmäßige Nut- und Federfräser für Gegenlauf, Gutseite der Paneele unten, Nutfräsgarnitur auf der rechten Spindel, Federfräsgarnitur auf der linken Spindel. Bei Verwendung hydrogespannter Nut- und Federfräser verbessert sich die Rundlaufgenauigkeit entscheidend und ermöglicht höhere Vorschubgeschwindigkeiten und verbesserte Bearbeitungsqualität.

Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten die Zähne 2-teiliger Nut- und Federfräser anzuordnen. Bei Ausführung Zahn auf Lücke sitzt ein Fräser um die 1/2 Zahnteilung verdreht auf dem anderen Fräser. Bei Ausführung Zahn auf Zahn ist die Schneidfläche der Zähne auf einer Linie. Standardmäßig liefern wir die Ausführung Zahn auf Lücke, weil hier überall die volle Zähnezahzahl im Einsatz ist. Die dargestellten Profile stellen nur einen kleinen, standardisierten Ausschnitt, aus vielen unterschiedlichen Holzprofilen dar.

HS- and TC- tipped tongue- and groove cutters.

Standardized the tongue- and groovecutters machine against the feed, panel face down, grooving set on the right spindle, tongue set on the left spindle. By use of hydroclamped tongue- and groove cutters concentric runout is improving essential and enables increasement of maximum feed and machining finish.

There are two different possibilities for the tip arrangement of 2-part tongue- and groove cutters. In the wing-on-gullet design the two cutter parts are adjusted so that the wings of one part lie in the gullets of the other part. In wing-on-wing design the two parts of the cutter set are positioned with cutting edges on top of each other and the gullets in line. As standard we deliver wing-on-gullet design, because here all the wings in engagement. The wood profiles found are only a little excerpt from a lot of different woodprofiles.

MEC

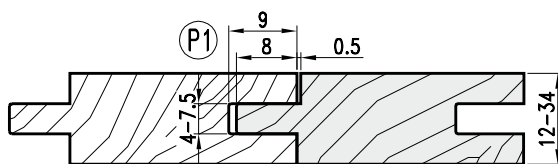
- Verstellbar mit Zwischenringen
- D180/200 auf Wunsch mit Hydro-Spannsystem oder Büchse verschraubt
- n_{max} 9000
- Adjustment by spacers
- D180/200 and Hydro clamping system under request
- n_{max} 9000



Fortsetzung nächste Seite • continued on next page

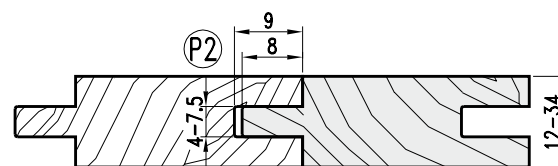
- Profilübersicht festbestückte Nut- und Federfräswerkzeuge.
Auslieferung inkl. Zwischenringsatz, voreingestellt für jeweiliges Holzprofil und Holzstärke.
Auf Wunsch verschraubt auf Spannbüchse oder Hydro-Spannbüchse.
- General view for brazed tongue- and groove- cuttersets.
Delivery inclusive spacers, adjusted for profile and wood thickness.
On demand bolt on sleeve or hydrosleeve.

D	Z	PG	Art. Nr.
160	4	HW	02 8914.160.104
	6	02	8914.160.106
	4	HS	02 8914.160.124
	6	02	8914.160.126



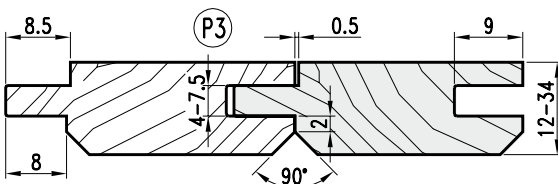
D	Z	PG	Art. Nr.
160	4	HW	02 8914.160.114
	6	02	8914.160.116
	4	HS	02 8914.160.134
	6	02	8914.160.136

D	Z	PG	Art. Nr.
160	4	HW	02 8914.160.204
	6	02	8914.160.206
	4	HS	02 8914.160.224
	6	02	8914.160.226



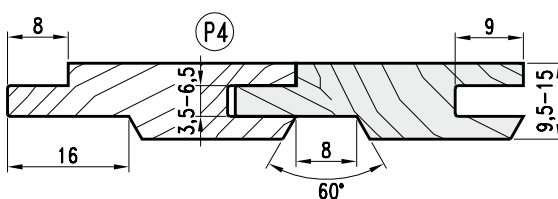
D	Z	PG	Art. Nr.
160	4	HW	02 8914.160.214
	6	02	8914.160.216
	4	HS	02 8914.160.234
	6	02	8914.160.236

D	Z	PG	Art. Nr.
160	4	HW	02 8914.160.304
	6	02	8914.160.306
	4	HS	02 8914.160.324
	6	02	8914.160.326



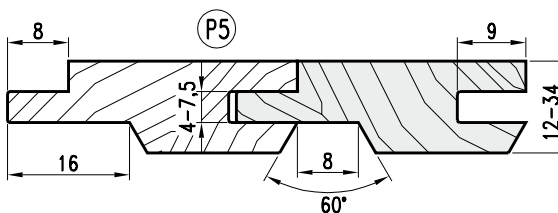
D	Z	PG	Art. Nr.
160	4	HW	02 8914.160.314
	6	02	8914.160.316
	4	HS	02 8914.160.334
	6	02	8914.160.336

D	Z	PG	Art. Nr.
160	4	HW	02 8914.160.404
	6	02	8914.160.406
	4	HS	02 8914.160.424
	6	02	8914.160.426



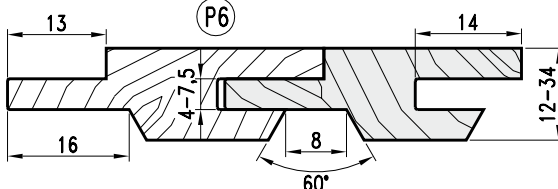
D	Z	PG	Art. Nr.
160	4	HW	02 8914.160.414
	6	02	8914.160.416
	4	HS	02 8914.160.434
	6	02	8914.160.436

D	Z	PG	Art. Nr.
160	4	HW	02 8914.160.504
	6	02	8914.160.506
	4	HS	02 8914.160.524
	6	02	8914.160.526



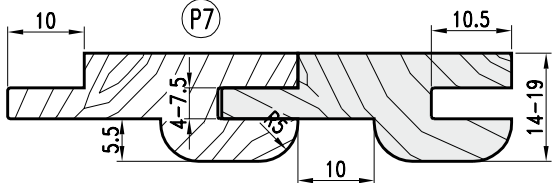
D	Z	PG	Art. Nr.
160	4	HW	02 8914.160.514
	6	02	8914.160.516
	4	HS	02 8914.160.534
	6	02	8914.160.536

D	Z	PG	Art. Nr.
160	4	HW	02 8914.160.604
	6	02	8914.160.606
	4	HS	02 8914.160.624
	6	02	8914.160.626

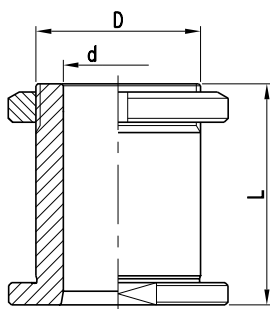


D	Z	PG	Art. Nr.
160	4	HW	02 8914.160.614
	6	02	8914.160.616
	4	HS	02 8914.160.634
	6	02	8914.160.636

D	Z	PG	Art. Nr.
180	4	HW	02 8914.180.704
	6	02	8914.180.706
	4	HS	02 8914.180.724
	6	02	8914.180.726



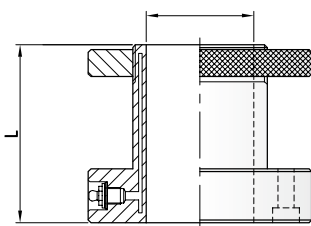
D	Z	PG	Art. Nr.
180	4	HW	02 8914.180.714
	6	02	8914.180.716
	4	HS	02 8914.180.734
	6	02	8914.180.736



Schraubbüchse für Nut- und Federwerkzeuge

- D180/200 auf Wunsch mit Hydro-Spannsystem oder Büchse verschraubt
- Verstellbar mit Zwischenringen
- n_{max} 9000

- Adjustment by spacers
- D180/200 and Hydro clamping system under request
- n_{max} 9000



Hydrogrip-Schraubbüchse für Nut- und Federwerkzeuge

Wendemesser/Ersatzteile • Reversible knives/Spare parts**MEC**

	Nr.	Dim.	PG	Art. Nr.
Wechselmesser • Reversible knife		11,6x12x1,5	02	750.099
		12x12x1,5	02	754.102
		15x12x1,5	02	750.101
		20x12x1,5	02	750.102
Spannkeil • Clamping wedge	2/7/8		02	707.002.10
	1/3/9		02	707.002.13
	4/5/6/10		02	707.002.18
Gewindestift • Screw	2/9	M8x16	02	705.542
	1/3/4/5/6/7/8/10	M8x12	02	705.541
Vorschneider • Spur		14x14x2	02	750.111
Spannschraube • Screw		M5x8	02	705.422
Abrundmesser • Chamfering blade		22x16x5 45°	02	780.103
Nutmesser • Groover		25x13x4	02	783.101
Schraube • Screw		M5x13,5	02	705.318
Sechskantschlüssel • T Wrench		SW3 (M5)	02	706.103
		SW4 (M8)	02	706.104

Spannbüchse • Sleeve

d	L	D	PG	Art. Nr. LH	Art. Nr. RH
40	110	60	02	704.263	704.163
50	110	60	02	704.264	704.164
40	115	60	Hydrogrip	02	724.220
50	115	60	Hydrogrip	02	724.240

Zubehör • Attachment

	PG	Art. Nr.
Hakenschlüssel • Hook wrench	80/90	02 706.502