

Pentatec®

Pentatec®

Das universellste Dreh-Bohr-Werkzeug
Kostenreduktion auf allen Hauptwerkstoffen
The most universal turning-drilling-tool
Cost reduction on all main materials



Dreh-Bohr-Werkzeug Pentatec®		Turning-drilling-tool Pentatec®	
Fünf Bearbeitungsoperationen, ein Werkzeug		Five machining operations, one tool	137
Technische Hinweise		Technical Hints	
Konstruktionsmerkmale und weitere Anwendungsmöglichkeiten		Additional features and application possibilities	138
Bezeichnungssystem Pentatec®		Designation system Pentatec®	140
Pentatec® Halter		Pentatec® holders	
Pentatec® Halter			141
Wendeschneidplatten		Indexable inserts	
Wendeschneidplatten			142
Technische Hinweise		Technical Hints	
Schneidstoffsorten, Übersicht		Grade designation, overview	143
Schnittparameter		Cutting parameters	144
Schnittwertempfehlungen, Dreh-Bohr-Werkzeug Pentatec		Cutting data recommendations, turning-drilling-tool Pentatec®	146
Bearbeitungsbeispiele		Machining examples	147

1. Plandrehen
 Face turning

4. Innenlängsdrehen
 Internal turning

2. Längsdrehen
 External turning

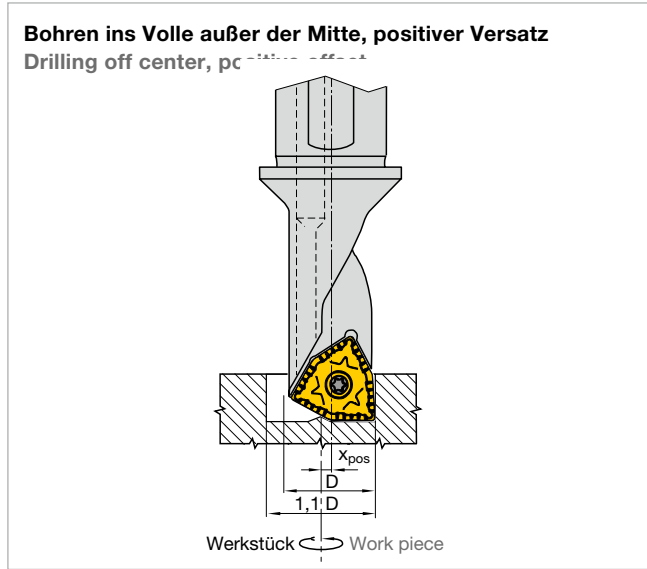
5. Senken (nach DIN 74)
 Counter bore milling (to DIN 74)

3. Bohren ins Volle mit geradem Bohrgrund
 Drilling into solid with flat drilling base

Fünf Bearbeitungsoperationen, ein Werkzeug
 Das universelle Dreh-Bohr-Werkzeug ersetzt bis zu fünf ISO-Werkzeuge und reduziert die Bearbeitungszeiten um bis zu 30 % durch die Einsparung von Werkzeugwechselzeiten und Werkzeug-leerfahrten.

Five machining operations, one tool
 The universal turning-drilling-tool substitutes up to 5 ISO-tools and reduces machining times up to 30 % through saving of tool changing times and unnecessary tool movements.

Nebenschneide einsetzbar
Secondary cutting edge can be used



X_{pos} : Versatz aus der Mitte positiv
Offset off center, positive

D: Nenndurchmesser Werkzeug
Nominal tool diameter

Stahl $X_{pos} = \frac{(1,1 \times D) - D}{2}$
Steel

Aluminium $X_{pos} = \frac{(1,5 \times D) - D}{2}$
Aluminium

Werkzeug Tool	D	Stahl Steel		Aluminium Aluminium	
		D_{max}	x_{pos}	D_{max}	x_{pos}
2,25D/1,50D					
PTR/L 08 -x,xxD- 04	08H13	8,8	0,40	12,0	2,00
PTR/L 10 -x,xxD- 05	10H13	11,0	0,50	15,0	2,50
PTR/L 11 -x,xxD- 06	11H13	12,1	0,55	16,5	2,75
PTR/L 15 -x,xxD- 07	15H13	16,5	0,75	22,5	3,75
PTR/L 18 -x,xxD- 09	18H13	19,8	0,90	27,0	4,50
PTR/L 20 -x,xxD- 10	20H13	22,0	1,00	30,0	5,00
PTR/L 26 -x,xxD- 13	26H13	28,6	1,30	39,0	6,50

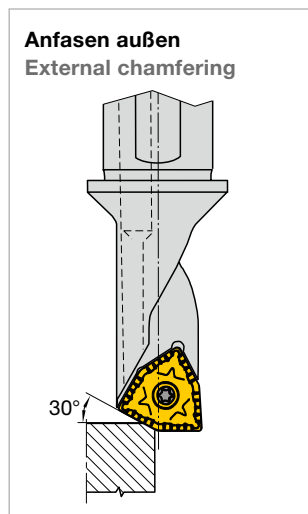
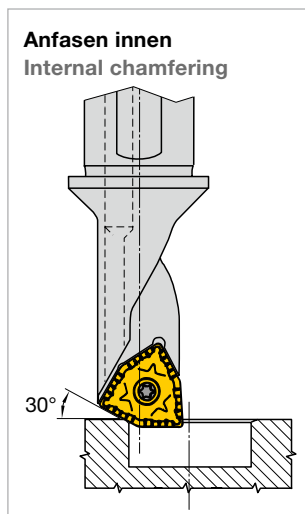


X_{neg} : Versatz aus der Mitte negativ
Offset off center, negative

D: Nenndurchmesser Werkzeug
Nominal tool diameter

$$X_{neg} = \frac{D_{min} - D}{2}$$

Werkzeug Tool	D	D_{min}	x_{neg}
2,25D/1,50D			
PTR/L 08 -x,xxD- 04	08H13	7,8	0,10
PTR/L 10 -x,xxD- 05	10H13	9,8	0,10
PTR/L 11 -x,xxD- 06	11H13	10,8	0,10
PTR/L 15 -x,xxD- 07	15H13	14,7	0,15
PTR/L 18 -x,xxD- 09	18H13	17,7	0,15
PTR/L 20 -x,xxD- 10	20H13	19,7	0,15
PTR/L 26 -x,xxD- 13	26H13	25,7	0,15



Senkbohrung mit Pentatec®-Werkzeugen
Core drilling with Pentatec®-tools

Die Durchmesserreihe der Pentatec®-Werkzeuge ist so ausgelegt, dass damit Senkbohrungen nach DIN 74 Form H3, J3 und K3 in einem Arbeitsgang produziert werden können.

The diameters of the Pentatec®-tools are designed to produce counter-bores according to DIN 74 forms H3, J3 and K3 in one operation.

- | | | |
|--------------|---|--|
| Form H3 für: | Zylinderschrauben nach DIN 84 und DIN 7984
Gewindefurchende Schrauben nach DIN 7513 Form B
Gewindefurchende Schrauben nach DIN 7500 Teil 1 Form A | } mit Federring nach DIN 7980 |
| Form J3 für: | Zylinderschrauben nach DIN 6912
(niedriger Kopf, Schlüsselführung) | |
| Form K3 für: | Zylinderschrauben nach DIN 912 | |
| Form H3 for: | socket head cap screws according to DIN 84
and DIN 7984
cheese-head screws according to DIN 7513 form B
cheese-head screws according to DIN 7500 part 1 form A | } with lock washer according to DIN 7980 |
| Form J3 for: | socket head cap screws according to DIN 6912
(low screw head, key guide) | |
| Form K3 for: | socket head cap screws according to DIN 912 | |

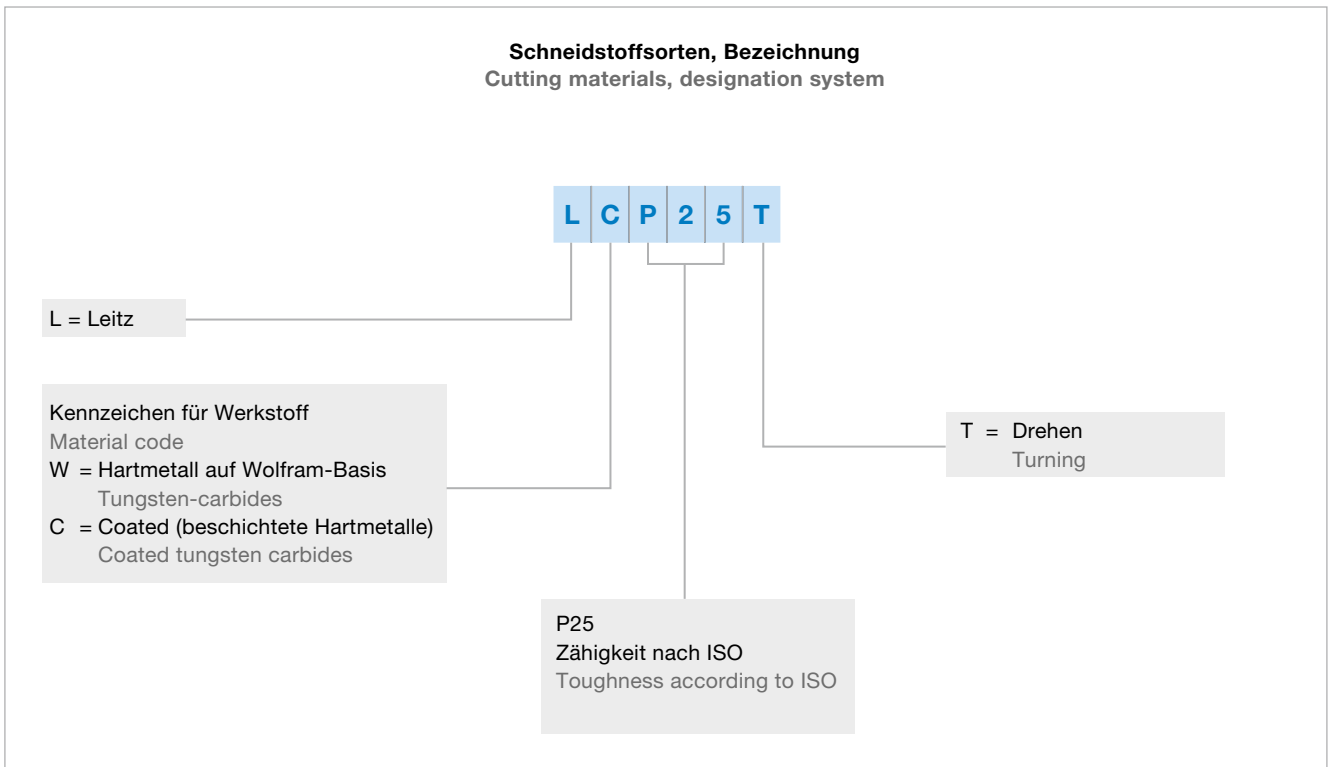
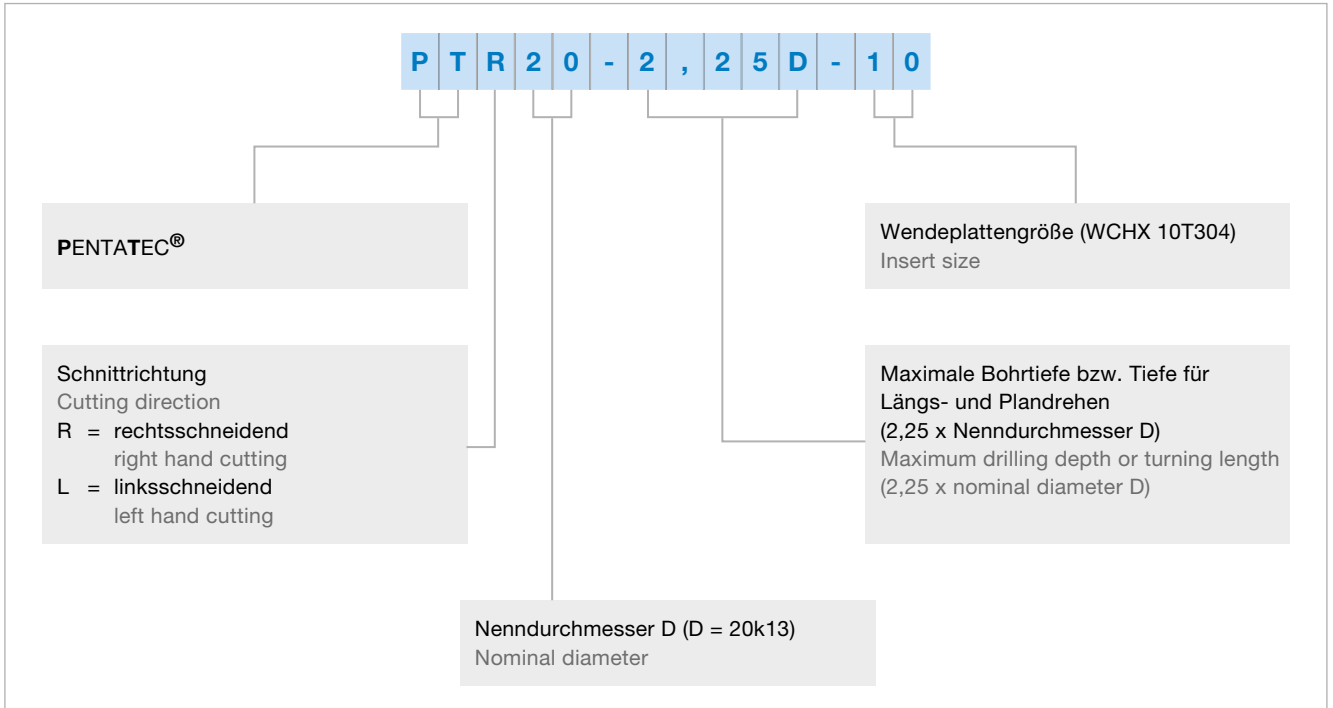
Werkzeug Tool	Gewinde- Nenndurchmesser Thread nominal diameter	D	H13
2,25D/1,50D			
PTR/L 08 -x,xxD- 04	M 4	8	0/+0,220
PTR/L 10 -x,xxD- 05	M 5	10	0/+0,220
PTR/L 11 -x,xxD- 06	M 6	11	0/+0,270
PTR/L 15 -x,xxD- 07	M 8	15	0/+0,270
PTR/L 18 -x,xxD- 09	M 10	18	0/+0,330
PTR/L 20 -x,xxD- 10	M 12	20	0/+0,330
PTR/L 26 -x,xxD- 13	M 16	26	0/+0,330

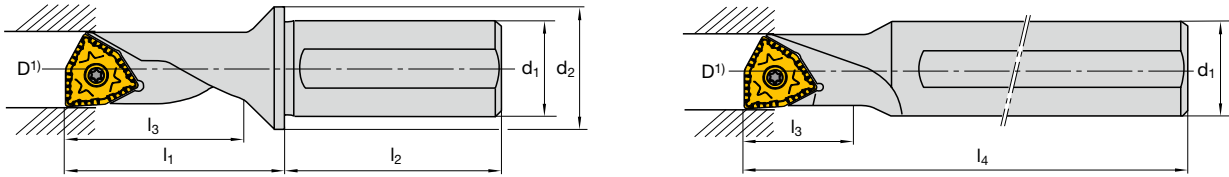
Große Aufnahmedurchmesser und Plananlage
Large mounting diameter and location face

	Pentatec®		ISO-Bohrstange ISO-boring bar
	PTR20-2,25D	PTR20-1,50D	
D_{min}	20	20	21
d	25/32 ¹⁾	25	16
Schaft Shank			
Plananlage	Ja	Nein	Nein
Seating face	Yes	No	No

¹⁾ Durchmesser am Bund
 Diameter on the flange

Pentatec®-Nutzen: Höhere Stabilität und geringere Vibrationsneigung durch größere Aufnahmedurchmesser und zusätzliche Plananlage bei PT-2,25D
 Pentatec®-benefits: More stability and less tendency to vibrate through larger locating diameters and the additional seating face for PT-2,25D



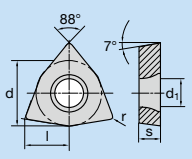





Bestellbezeichnung Ordering code	D ¹⁾	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Passende Wendeplatte Indexable insert
PTR/L 08 - 2,25D-04	8	10	12	22,5	38	18,0	–	WCHX 04...
PTR/L 08 - 1,50D-04	8	12	–	–	–	12,0	80	
PTR/L 10 - 2,25D-05	10	12	16	28	42	22,5	–	WCHX 05...
PTR/L 10 - 1,50D-05	10	12	–	–	–	15,0	90	
PTR/L 11 - 2,25D-06	11	16	20	32	45	24,75	–	WCHX 06...
PTR/L 11 - 1,50D-06	11	16	–	–	–	16,5	100	
PTR/L 15 - 2,25D-07	15	20	25	43	50	33,75	–	WCHX 07...
PTR/L 15 - 1,50D-07	15	20	–	–	–	22,5	125	
PTR/L 18 - 2,25D-09	18	25	32	53	56	40,5	–	WCHX 09...
PTR/L 18 - 1,50D-09	18	25	–	–	–	27,0	135	
PTR/L 20 - 2,25D-10	20	25	32	56	56	45,0	–	WCHX 10...
PTR/L 20 - 1,50D-10	20	25	–	–	–	30,0	150	
PTR/L 26 - 2,25D-13	26	32	40	73	60	58,5	–	WCHX 13...
PTR/L 26 - 1,50D-13	26	32	–	–	–	39,0	180	

¹⁾ Durchmesser für Senkbohrung laut DIN 74
Diameter for plunge drilling according to DIN 74

Auf Anfrage bieten wir Pentatec® Werkzeuge mit schwingungsdämpfenden Densimet (Schwermetall) an.
On request we offer Pentatec® tools with vibration damping Densimet (heavy duty metal).

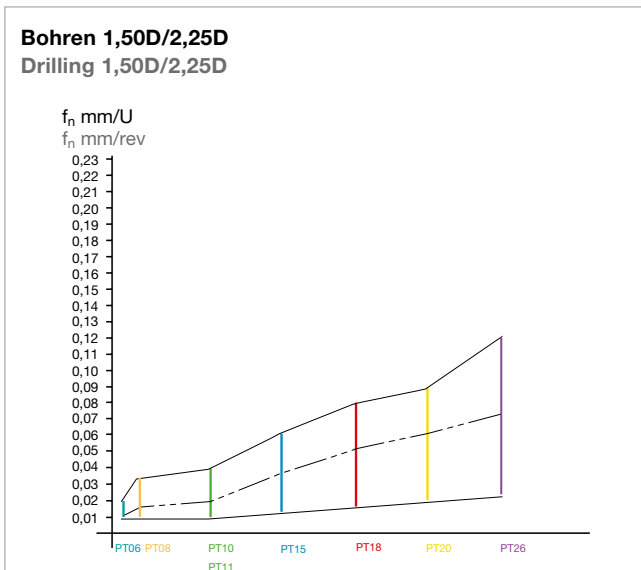
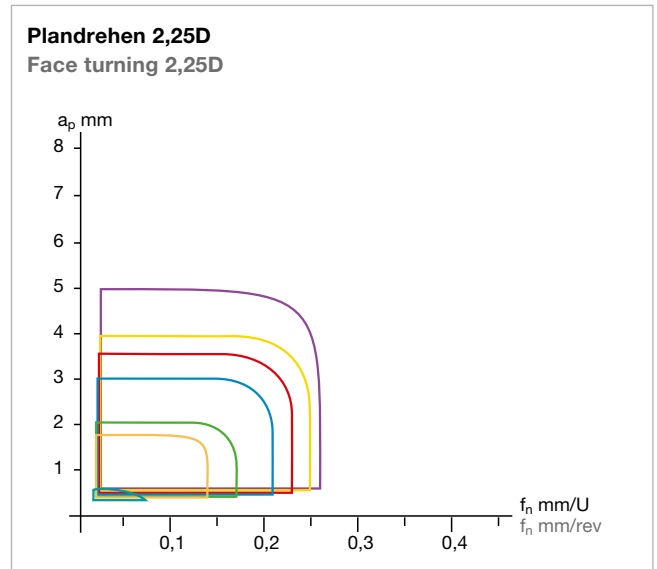
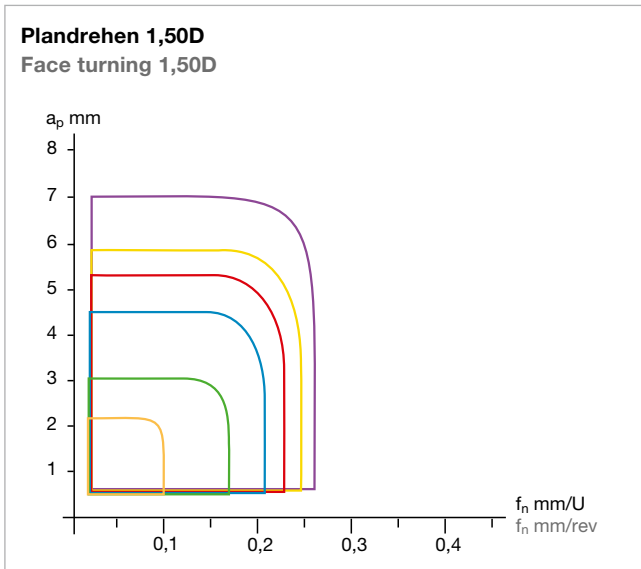
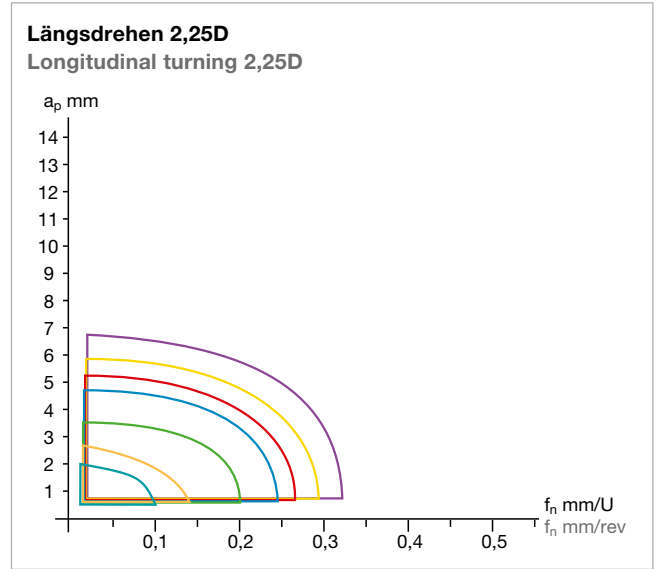
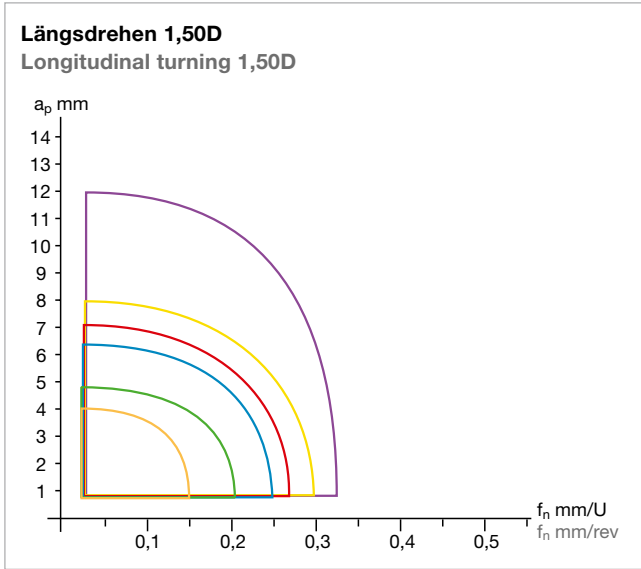
Ersatzteile Spare parts				
	Schraube Screw	Schlüssel Key	Torx	Anzugsmoment Torque [Ncm]
PTR/L 08	A02-20033	V04-T0600	06	62
PTR/L 10	A13-25042	V04-T0800	08	128
PTR/L 11	A13-25050	V04-T0800	08	128
PTR/L 15	A13-30073	V04-T0800	08	180
PTR/L 18	A02-35082	V04-T1500	15	345
PTR/L 20	A06-50088	V04-T2000	20	1020
PTR/L 26	A02-60120	V04-T2500	25	1750

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d ₁	r	Sorte Grade		
							LCP25T	LCM45T	LW610
WCHX...FN-BAL 	WCHX 040102FN-BAL	4,0	6,35	1,59	2,25	0,2			6409963
	WCHX 040104FN-BAL	4,0	6,35	1,59	2,25	0,4			6407959
	WCHX 05T102FN-BAL	5,0	7,93	1,98	2,80	0,2			6409964
	WCHX 05T104FN-BAL	5,0	7,93	1,98	2,80	0,4			6407962
	WCHX 060202FN-BAL	5,5	8,93	2,38	2,80	0,2			6409965
	WCHX 060204FN-BAL	5,5	8,93	2,38	2,80	0,4			6407965
	WCHX 070304FN-BAL	7,5	12,00	3,18	3,40	0,4			6409966
	WCHX 070308FN-BAL	7,5	12,00	3,18	3,40	0,8			6407968
	WCHX 090304FN-BAL	9,0	14,29	3,18	4,40	0,4			6409967
	WCHX 090308FN-BAL	9,0	14,29	3,18	4,40	0,8			6407971
	WCHX 10T304FN-BAL	10,0	15,87	3,97	5,90	0,4			6409968
	WCHX 10T308FN-BAL	10,0	15,87	3,97	5,90	0,8			6400540
	WCHX 130508FN-BAL	13,0	21,00	5,56	7,00	0,8			6407975
WCHX...EN-BFM 	WCHX 040102EN-BFM	4,0	6,35	1,59	2,25	0,2	5056049		
	WCHX 040104EN-BFM	4,0	6,35	1,59	2,25	0,4	5056050		
	WCHX 05T102EN-BFM	5,0	7,93	1,98	2,80	0,2	5056051		
	WCHX 05T104EN-BFM	5,0	7,93	1,98	2,80	0,4	5056052		
	WCHX 060202EN-BFM	5,5	8,37	2,38	2,80	0,2	5056053		
	WCHX 060204EN-BFM	5,5	8,37	2,38	2,80	0,4	5056054		
	WCHX 070304EN-BFM	7,5	12,00	3,18	3,40	0,4	5056055		
	WCHX 070308EN-BFM	7,5	12,00	3,18	3,40	0,8	5056056		
	WCHX 090304EN-BFM	9,0	14,29	3,18	4,40	0,4	5056057		
	WCHX 090308EN-BFM	9,0	14,29	3,18	4,40	0,8	5056058		
	WCHX 10T304EN-BFM	10,0	15,87	3,97	5,90	0,4	5056059		
	WCHX 10T308EN-BFM	10,0	15,87	3,97	5,90	0,8	5056060		
	WCHX 130508EN-BFM	13,0	21,00	5,56	7,00	0,8	5056061		
WCHX...EN-BFM 	WCHX 040102EN-BFM	4,0	6,35	1,59	2,25	0,2		5062986	
	WCHX 040104EN-BFM	4,0	6,35	1,59	2,25	0,4		5063176	
	WCHX 05T102EN-BFM	5,0	7,93	1,98	2,80	0,2		5063178	
	WCHX 05T104EN-BFM	5,0	7,93	1,98	2,80	0,4		5063180	
	WCHX 060202EN-BFM	5,5	8,37	2,38	2,80	0,2		5063184	
	WCHX 060204EN-BFM	5,5	8,37	2,38	2,80	0,4		5063186	
	WCHX 070304EN-BFM	7,5	12,00	3,18	3,40	0,4		5063315	
	WCHX 070308EN-BFM	7,5	12,00	3,18	3,40	0,8		5063316	
	WCHX 090304EN-BFM	9,0	14,29	3,18	4,40	0,4		5063317	
	WCHX 090308EN-BFM	9,0	14,29	3,18	4,40	0,8		5063318	
	WCHX 10T304EN-BFM	10,0	15,87	3,97	5,90	0,4		5063322	
	WCHX 10T308EN-BFM	10,0	15,87	3,97	5,90	0,8		5063321	
	WCHX 130508EN-BFM	13,0	21,00	5,56	7,00	0,8		5063319	

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück 10 pieces WCHX 040102FN--BAL LW610

- Verfügbar ab Lager Available from stock

Sorte Grade	ISO	Anwendungsbereich Application range	Werkstoffgruppe Material group							Bearbeitungsverfahren Application					
			P	M	K	N	S	H	T	M	D	S	G	P	
		01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50	Stahl Steel	Rostfrei Stainless	Grauguss Grey cast iron	NE-Metalle (Al, etc.) Nonferrous metals	Hochwarmfest high tempera- ture materials	Harte Werkstoffe Hard materials	Drehen Turning	Fräsen Milling	Bohren Drilling	Gewinde- bearbeitung Threading	Einstechen Grooving	Abstechen Parting	
LCP25T	HC-P25		■						●		●				
	HC-M25			□					●		●				
LCM45T	HC-M40			■					●		●				
	HC-P40		■						●		●				
LW610	HW-K10					■			●		●				
Anwendungsschwerpunkt Application peak Gesamtbereich nach ISO 513 Full range to ISO 513			■ Hauptanwendung Main application □ Weitere Anwendung Further applications						● Standardsorte Standard grade						

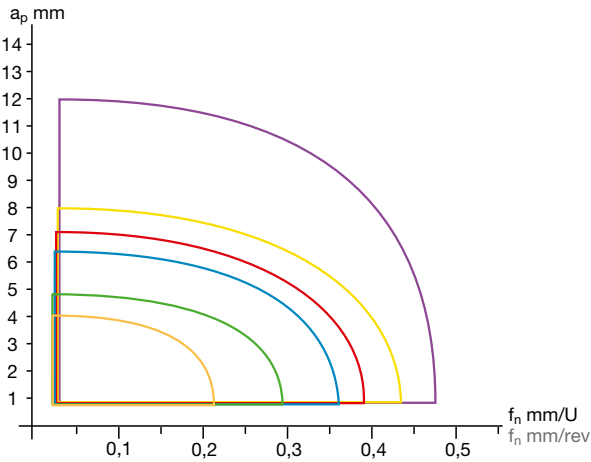


- = PT26
- = PT20
- = PT18
- = PT15
- = PT11
- = PT10
- = PT08
- = PT06¹⁾

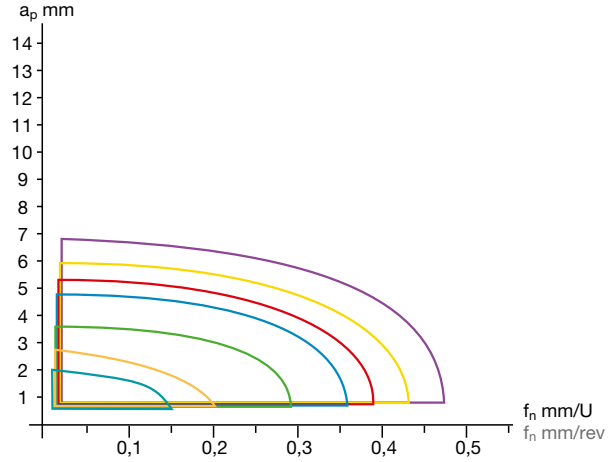
¹⁾ Für Stahl, Rostfrei und Grauguss
 For steel, stainless steel and grey cast iron

Verwenden Sie die Pentatec®-Werkzeuge immer mit Kühlung
 Use Pentatec® tools always with coolant

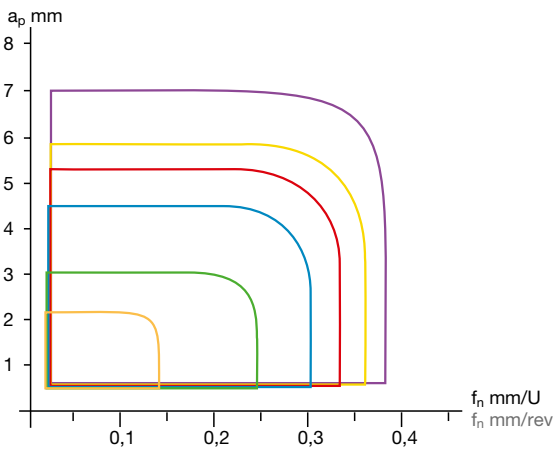
Längsdrehen 1,50D
Longitudinal turning 1,50D



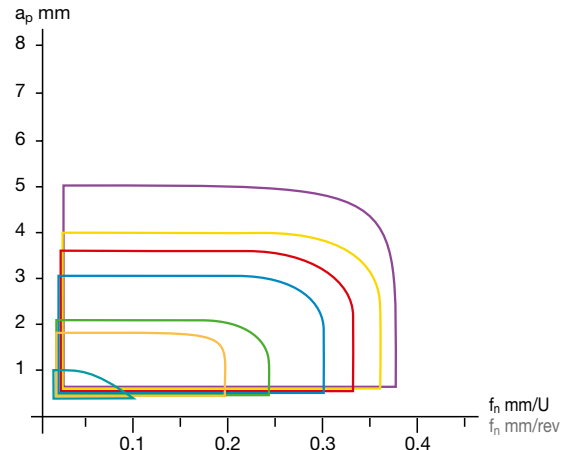
Längsdrehen 2,25D
Longitudinal turning 2,25D



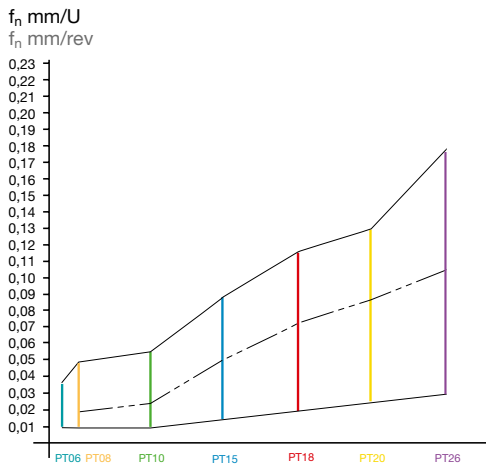
Plandrehen 1,50D
Face turning 1,50D



Plandrehen 2,25D
Face turning 2,25D






Bohren 1,50D/2,25D
Drilling 1,50D/2,25D



- = PT26
- = PT15
- = PT08
- = PT20
- = PT11
- = PT06
- = PT18
- = PT10

Verwenden Sie die Pentatec®-Werkzeuge immer mit Kühlung
Use Pentatec® tools always with coolant

Werkstoff Material	Brinell Härte Brinell hardness HB	Drehen und Bohren Turning and drilling v _c (m/min)				
		LCP25T	LCM45T	LW610		
						
P Unlegierter Baustahl ¹⁾ Unalloyed steel ¹⁾	ca. 0,15 %C geglüht annealed	125	170 – 300	120 – 250		
	ca. 0,45 %C geglüht annealed	190	150 – 255	100 – 200		
	ca. 0,45 %C vergütet hardened and temp.	250	100 – 200	70 – 180		
	ca. 0,75 %C geglüht annealed	270	110 – 185	70 – 180		
	ca. 0,75 %C vergütet hardened and temp.	300	90 – 160	50 – 150		
	Niedrig legierter Stahl ¹⁾ Low-alloy steel ¹⁾	geglüht annealed	180	120 – 240	80 – 200	
		vergütet hardened and temp.	275	100 – 210	70 – 180	
			300	100 – 185	100 – 185	
			350	90 – 145	70 – 150	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl ¹⁾ High-alloy steel and high alloy tool steel ¹⁾	geglüht annealed	200	130 – 215	70 – 180	
gehärtet und angelassen hardened and temp.		325	80 – 140	50 – 120		
Nichtrostender Stahl ¹⁾ Stainless steel ¹⁾	ferritisch/martensitisch geglüht ferritic/martensitic annealed	200	110 – 200	70 – 150		
	martensitisch vergütet martensitic hardened and temp.	240	100 – 160	70 – 120		
M Nichtrostender Stahl ¹⁾ Stainless steel ¹⁾	austenitisch ²⁾ , abgeschreckt austenitic ²⁾ , quenched	180	90 – 160	50 – 150		
K Grauguss Grey cast iron	perlitisch/ferritisch perlitic/ferritic	180			150 – 250	
	perlitisch (martensitisch) perlitic (martensitic)	260			100 – 150	
	Gusseisen mit Kugelgraphit Nodular graphite cast iron	ferritisch ferritic	160			130 – 80
	Temperguss Malleable cast iron	perlitisch perlitic	250			100 – 150
N Aluminium-Knetlegierungen Aluminium wrought alloys	nicht aushärtbar unhardenable	60			400 – 2400	
	aushärtbar, ausgehärtet hardenable, hardened	100			160 – 1600	
	Aluminium-Gusslegierungen Aluminium cast alloys	ca. 12 % Si. nicht aushärtbar ca. 12 % Si. unhardenable	75			320 – 1200
		ca. 12 % Si. aushärtbar, ausgehärtet ca. 12 % Si. hardenable, hardened	90			240 – 950
		> 12 % Si. nicht aushärtbar > 12 % Si. unhardenable	130			160 – 800
		Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing) Copper and copper alloys (Bronze/Brass)	Automatenlegierung Pb > 1 % Free cutting alloys Pb > 1 %	110		
	Messing, Rotguss Brass, Red bronze		90			200 – 800
	Bronze, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer Bronze, non leaded copper and electrolytic copper		100			120 – 320
	Nichtmetallische Werkstoffe Nonmetallic materials	Duroplaste Duroplastics				
		Faserverstärkte Kunststoffe Fibre reinforced plastics				
Hartgummi Hard rubber						
S Warmfeste Legierungen Heat resistant alloys	Fe-Basis Fe-based	geglüht annealed	200			
		ausgehärtet hardened	280			
		Ni- oder gegült annealed	250			
		Co-Basis ausgehärtet hardened	350			
	Titanlegierungen Titanium alloys	Ni- oder Co-basiert gegossen cast	320			
		Reintitan Pure titanium	400 ³⁾			
	Alpha + Beta-Legierungen, ausgehärtet Alpha- and Beta-alloys hardened	1050 ³⁾				

¹⁾ und Stahlguss
and cast steel

²⁾ und austenitische/ferritische
and austenitic/ferritic

³⁾ R_m = Zugfestigkeit in N/mm²
R_m = Tensile strength in N/mm²



Nassbearbeitung
Wet machining

<p>Mutter/ St52 Nut</p> 	<table border="1"> <tr> <td>Werkzeug: Tool:</td> <td colspan="2">Pentatec® PTL15-1,50D-07</td> </tr> <tr> <td>Wendeplatte/Sorte: Insert/Grade:</td> <td colspan="2">WCHX 070304EN-BFM/LCP25T</td> </tr> <tr> <td>Anwendungen: Applications:</td> <td>Bohren Drilling</td> <td>Längsdrehen Longitudinal turning</td> </tr> <tr> <td>Kühlung: Coolant:</td> <td colspan="2">Emulsion Emulsion</td> </tr> <tr> <td>Schnittparameter: Cutting data:</td> <td>v_c 150 m/min a_p f 0,07 mm/U rev</td> <td>180 m/min 1 mm 0,2 mm/U rev</td> </tr> <tr> <td>Ergebnis: Result:</td> <td colspan="2">Reduzierung der Stückzeit um 30 % Ersatz von drei Werkzeugen Reduction of machining time by 30 % Three tools replaced</td> </tr> </table>	Werkzeug: Tool:	Pentatec® PTL15-1,50D-07		Wendeplatte/Sorte: Insert/Grade:	WCHX 070304EN-BFM/LCP25T		Anwendungen: Applications:	Bohren Drilling	Längsdrehen Longitudinal turning	Kühlung: Coolant:	Emulsion Emulsion		Schnittparameter: Cutting data:	v_c 150 m/min a_p f 0,07 mm/U rev	180 m/min 1 mm 0,2 mm/U rev	Ergebnis: Result:	Reduzierung der Stückzeit um 30 % Ersatz von drei Werkzeugen Reduction of machining time by 30 % Three tools replaced	
Werkzeug: Tool:	Pentatec® PTL15-1,50D-07																		
Wendeplatte/Sorte: Insert/Grade:	WCHX 070304EN-BFM/LCP25T																		
Anwendungen: Applications:	Bohren Drilling	Längsdrehen Longitudinal turning																	
Kühlung: Coolant:	Emulsion Emulsion																		
Schnittparameter: Cutting data:	v_c 150 m/min a_p f 0,07 mm/U rev	180 m/min 1 mm 0,2 mm/U rev																	
Ergebnis: Result:	Reduzierung der Stückzeit um 30 % Ersatz von drei Werkzeugen Reduction of machining time by 30 % Three tools replaced																		
<p>Flansch / Aluminium Flange / Aluminium</p> 	<table border="1"> <tr> <td>Werkzeug: Tool:</td> <td colspan="2">Pentatec® PTR20-1,50D-10</td> </tr> <tr> <td>Wendeplatte/Sorte: Insert/Grade:</td> <td colspan="2">WCHX 10T308FN-BAL/LW610</td> </tr> <tr> <td>Anwendungen: Applications:</td> <td>Plandrehen Face turning</td> <td>Bohren Drilling</td> </tr> <tr> <td>Kühlung: Coolant:</td> <td colspan="2">nass wet</td> </tr> <tr> <td>Schnittparameter: Cutting data:</td> <td>v_c 300 m/min a_p 2 mm f 0,15 mm/U rev</td> <td>300 m/min 0,30 mm/U rev</td> </tr> <tr> <td>Ergebnis: Result:</td> <td colspan="2">Reduzierung der Bearbeitungszeit um 50 % Reduction of machining time by 50 %</td> </tr> </table>	Werkzeug: Tool:	Pentatec® PTR20-1,50D-10		Wendeplatte/Sorte: Insert/Grade:	WCHX 10T308FN-BAL/LW610		Anwendungen: Applications:	Plandrehen Face turning	Bohren Drilling	Kühlung: Coolant:	nass wet		Schnittparameter: Cutting data:	v_c 300 m/min a_p 2 mm f 0,15 mm/U rev	300 m/min 0,30 mm/U rev	Ergebnis: Result:	Reduzierung der Bearbeitungszeit um 50 % Reduction of machining time by 50 %	
Werkzeug: Tool:	Pentatec® PTR20-1,50D-10																		
Wendeplatte/Sorte: Insert/Grade:	WCHX 10T308FN-BAL/LW610																		
Anwendungen: Applications:	Plandrehen Face turning	Bohren Drilling																	
Kühlung: Coolant:	nass wet																		
Schnittparameter: Cutting data:	v_c 300 m/min a_p 2 mm f 0,15 mm/U rev	300 m/min 0,30 mm/U rev																	
Ergebnis: Result:	Reduzierung der Bearbeitungszeit um 50 % Reduction of machining time by 50 %																		
<p>Buchse / St52 (SAE 1055) Bush</p> 	<table border="1"> <tr> <td>Werkzeug: Tool:</td> <td colspan="2">Pentatec® PTL20-1,50D-10</td> </tr> <tr> <td>Wendeplatte/Sorte: Insert/Grade:</td> <td colspan="2">WCHX 10T304EN-BFM/LCP25T</td> </tr> <tr> <td>Anwendungen: Applications:</td> <td>Bohren Drilling</td> <td>Ausdrehen Boring</td> </tr> <tr> <td>Kühlung: Coolant:</td> <td colspan="2">Emulsion Emulsion</td> </tr> <tr> <td>Schnittparameter: Cutting data:</td> <td>v_c 200 m/min a_p f 0,03-0,05 mm/U rev</td> <td>200 m/min 1,5 mm 0,15 mm/U rev</td> </tr> <tr> <td>Ergebnis: Result:</td> <td colspan="2">25 % kürzere Bearbeitungszeit. Ersatz eines Werkzeuges. Einsparung eines Werkzeugwechselplatzes. Reduction of machining time by 25 %. One tool replaced. One tool place saved.</td> </tr> </table>	Werkzeug: Tool:	Pentatec® PTL20-1,50D-10		Wendeplatte/Sorte: Insert/Grade:	WCHX 10T304EN-BFM/LCP25T		Anwendungen: Applications:	Bohren Drilling	Ausdrehen Boring	Kühlung: Coolant:	Emulsion Emulsion		Schnittparameter: Cutting data:	v_c 200 m/min a_p f 0,03-0,05 mm/U rev	200 m/min 1,5 mm 0,15 mm/U rev	Ergebnis: Result:	25 % kürzere Bearbeitungszeit. Ersatz eines Werkzeuges. Einsparung eines Werkzeugwechselplatzes. Reduction of machining time by 25 %. One tool replaced. One tool place saved.	
Werkzeug: Tool:	Pentatec® PTL20-1,50D-10																		
Wendeplatte/Sorte: Insert/Grade:	WCHX 10T304EN-BFM/LCP25T																		
Anwendungen: Applications:	Bohren Drilling	Ausdrehen Boring																	
Kühlung: Coolant:	Emulsion Emulsion																		
Schnittparameter: Cutting data:	v_c 200 m/min a_p f 0,03-0,05 mm/U rev	200 m/min 1,5 mm 0,15 mm/U rev																	
Ergebnis: Result:	25 % kürzere Bearbeitungszeit. Ersatz eines Werkzeuges. Einsparung eines Werkzeugwechselplatzes. Reduction of machining time by 25 %. One tool replaced. One tool place saved.																		
<p>Schmiedeteil / St37 (SAE 1035) Forged piece</p> 	<table border="1"> <tr> <td>Werkzeug: Tool:</td> <td colspan="2">Pentatec® PTR20-1,50D-10</td> </tr> <tr> <td>Wendeplatte/Sorte: Insert/Grade:</td> <td colspan="2">WCHX 10T304EN-BFM/LCP25T</td> </tr> <tr> <td>Anwendungen: Applications:</td> <td>Plandrehen, Bohren Face turning, drilling</td> <td>Ausdrehen Boring</td> </tr> <tr> <td>Kühlung: Cooling:</td> <td colspan="2">Emulsion Emulsion</td> </tr> <tr> <td>Schnittparameter: Cutting data:</td> <td>v_c 180 m/min a_p 1 mm f 0,06 mm/U rev</td> <td>180 m/min 2 mm 0,15 mm/U rev</td> </tr> <tr> <td>Ergebnis: Result:</td> <td colspan="2">25 % kürzere Bearbeitungszeit. Einsparung eines Bohrwerkzeuges. Reduction of machining time by 25 %. One drilling tool saved.</td> </tr> </table>	Werkzeug: Tool:	Pentatec® PTR20-1,50D-10		Wendeplatte/Sorte: Insert/Grade:	WCHX 10T304EN-BFM/LCP25T		Anwendungen: Applications:	Plandrehen, Bohren Face turning, drilling	Ausdrehen Boring	Kühlung: Cooling:	Emulsion Emulsion		Schnittparameter: Cutting data:	v_c 180 m/min a_p 1 mm f 0,06 mm/U rev	180 m/min 2 mm 0,15 mm/U rev	Ergebnis: Result:	25 % kürzere Bearbeitungszeit. Einsparung eines Bohrwerkzeuges. Reduction of machining time by 25 %. One drilling tool saved.	
Werkzeug: Tool:	Pentatec® PTR20-1,50D-10																		
Wendeplatte/Sorte: Insert/Grade:	WCHX 10T304EN-BFM/LCP25T																		
Anwendungen: Applications:	Plandrehen, Bohren Face turning, drilling	Ausdrehen Boring																	
Kühlung: Cooling:	Emulsion Emulsion																		
Schnittparameter: Cutting data:	v_c 180 m/min a_p 1 mm f 0,06 mm/U rev	180 m/min 2 mm 0,15 mm/U rev																	
Ergebnis: Result:	25 % kürzere Bearbeitungszeit. Einsparung eines Bohrwerkzeuges. Reduction of machining time by 25 %. One drilling tool saved.																		

