





Perçage et alésage	1	Forets HSS
	2	Forets en carbure monobloc
	3	Forets à plaquettes amovibles
	4	Alésage et lamage
	5	Têtes d'alésage modulaires
Filetage	6	Tarands
	7	Fraises à fileter et à gorges
	8	Outils de filetage / tournage
Tournage	9	Outils de tournage
	10	EcoCut
	11	Outils de tronçonnage et gorges
	12	Outils UltraMini et MiniCut
Fraisage	13	Fraises HSS
	14	Fraises en carbure monobloc
	15	Fraises à plaquettes amovibles
Atteachements	16	Atteachements
	17	Accessoires
	18	Exemples de matières et index alpha-numérique

Table des matières

Vue d'ensemble des systèmes	3
Toolfinder	2+3
Programme d'outils	
UltraMini	4-35
MiniCut	36-54
UltraMini + MiniCut pour tournage au dur	8+37
SlotCut – Rainures de mortaisage	55-58
Informations techniques	
Revêtements et types de filetage	59-61
Outils de mortaisage : Recommandations pour une utilisation correcte	62
Conditions de coupe	63

WNT \ Performance

Des outils de qualité Premium pour de plus hautes performances.

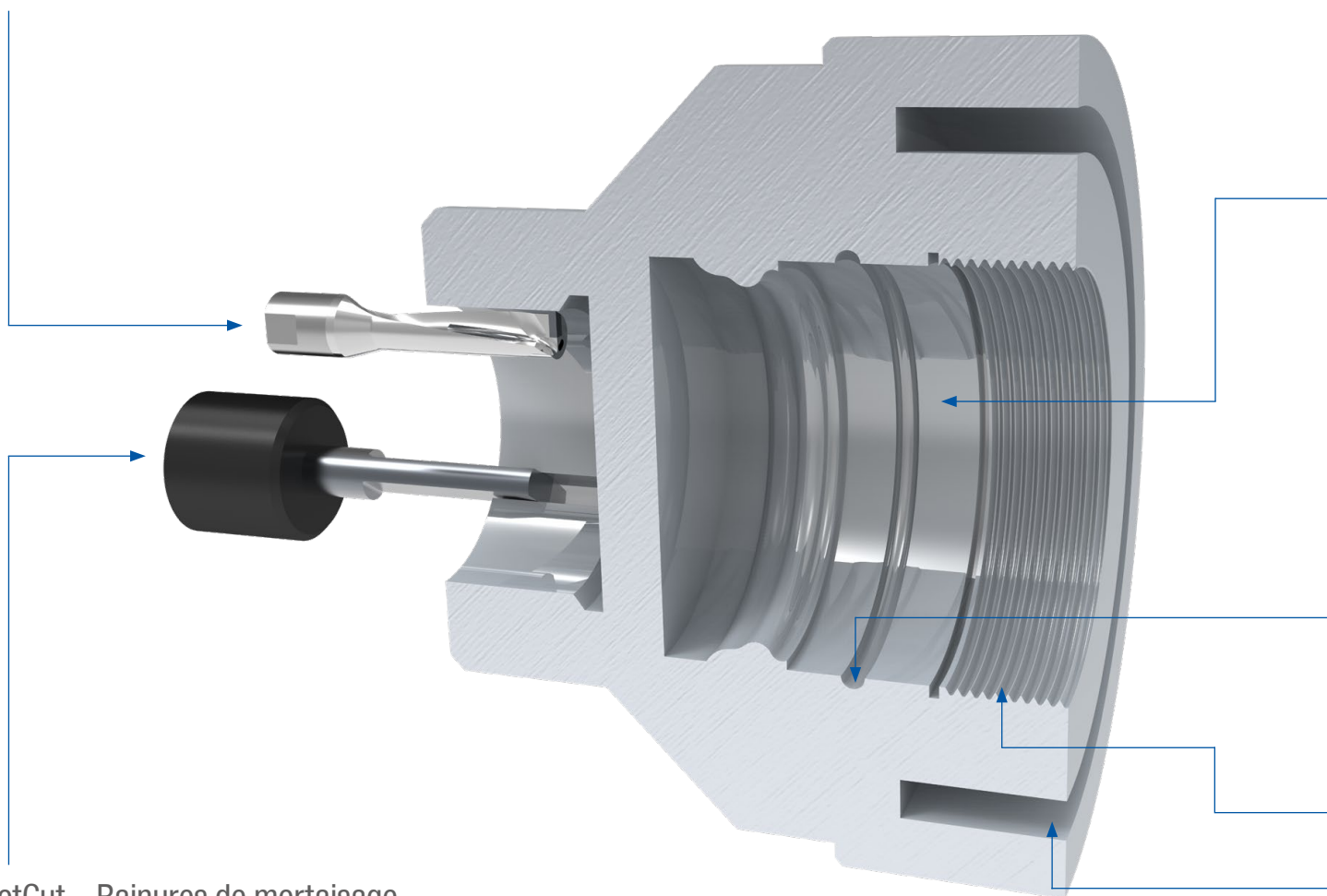
Les outils Premium de la ligne de produits **WNT Performance** ont été conçus pour répondre aux exigences les plus élevées. Nous vous recommandons ce label Premium pour augmenter votre productivité.

Toolfinder

EcoCut Mini

A partir d'un Ø 2 mm

Vous trouverez les outils et adaptateurs au → **Chapitre 10 – EcoCut**



SlotCut – Rainures de mortaisage

Plaquettes et outils selon DIN138 55-58

Vue d'ensemble des systèmes

UltraMini



- ▲ Ø mini de passage : 0,5 mm
- ▲ Système flexible
- ▲ Queues d'outils rectifiées
- ▲ Précision et répétabilité élevées
- ▲ Lubrification directe sur l'arête

MiniCut



- ▲ Ø mini de passage : 7,8 mm
- ▲ Interface avec 3 encoches pour une excellente stabilité
- ▲ Manipulation simple
- ▲ Arrivée du lubrifiant directement sur l'arête
- ▲ Positionnement très précis de la plaquette

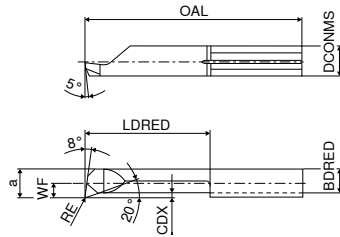
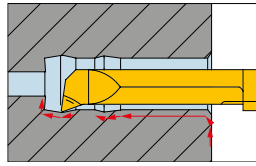
SlotCut



- ▲ Opérations de mortaisage directement sur la machine
- ▲ A partir d'un Ø 6 mm
- ▲ Efforts de coupe faibles
- ▲ Différentes classes de tolérances

Diamètre d'alésage en mm		UltraMini										MiniCut					
		≥ 0,5	≥ 2	≥ 2,4	≥ 2,8	≥ 3	≥ 4	≥ 5	≥ 6	≥ 8	≥ 16		≥ 8	≥ 9	≥ 11	≥ 14	≥ 16
Alésage et copiage		4-7	4-7	4-7	4-7		4-7	4-7	4-7				36	36	36	36	36
Alésage et copiage - Usinage au dur			8		8		8	8	8				37		37	37	37
Pour de grandes avances			10			10	10	10	10								
Alésage et copiage - Superalliages			9		9		9	9	9								
Alésage					11		11	11					38	38	38	38	38
Alésage en tirant						12	12	12	12				39	39	39	39	
Alésage et chanfrein								13	13				39	39	39	39	
Pré-gorges							13	13	13				40	40	40	40	40
Rainurage			14-16			14-16	14-16	14-16	14-16				41+42	40	40	40	40
Copiage			17		17		17	17	17				43	43	43	43	43
Gorges rayonnées							18	18	18				44	44	44	44	44
Filetage intérieur				19-22			19-22	19-22	19-22				45-48	45-48	45-48	45-48	45-48
Gorges frontales								23-28	23-28	23-28	23-28		49+50	49+50	49+50	49+50	49+50
Porte-outils compatibles		31-35											51-54				
Sets		29+30											50				

UltraMini – Outils à aléser et copier



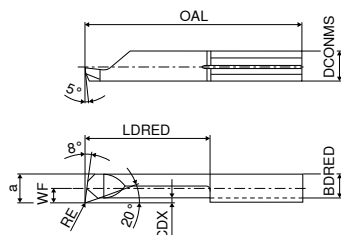
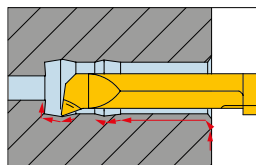
Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS _{h5} mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	RE mm	Porte-outil standard	À gauche		À droite		À gauche		À droite	
											Y5		Y5		Y5		Y5	
											Référence 73 005 ... EUR		Référence 73 004 ... EUR		Référence 73 005 ... EUR		Référence 73 004 ... EUR	
R/L 050.05-2	4		0,5	0,4	20	2	0,03	0,32	0,02	645.00...D	30,41	500	30,41	500				
R/L 050.06-2	4		0,6	0,5	20	2	0,05	0,40	0,04	645.00...D	30,41	510	30,41	510				
R/L 050.06-3	4		0,6	0,5	20	3	0,05	0,40	0,04	645.00...D	31,30	511	31,30	511				
R/L 050.08-4	4		0,8	0,7	20	4	0,05	0,60	0,04	645.00...D					31,64	812	31,64	812
R/L 050.1-8	4		1,0	0,9	22	8	0,10	0,75	0,05	645.00...D					31,30	813	31,30	813
R/L 050.15-5	4		1,5	1,3	19	5	0,10	1,15	0,05	645.00...D	28,98	515	28,98	515				
R/L 050.15-10	4		1,5	1,3	24	10	0,10	1,15	0,05	645.00...D	29,65	516	29,65	516				
R/L 050.15-12	4		1,5	1,3	26	12	0,10	1,15	0,05	645.00...D					31,30	818	31,30	818
R/L 050.2-5	4		2,0	1,7	19	5	0,10	1,50	0,05	645.00...D	26,33	520	26,33	520				
R/L 050.2-10	4		2,0	1,7	24	10	0,10	1,50	0,05	645.00...D	26,88	521	26,88	521				
R/L 050.2-15	4		2,0	1,7	29	15	0,10	1,50	0,05	645.00...D	28,43	522	28,43	522				
R/L 050.3-10	4	0,6	2,8	2,6	24	10	0,20	2,30	0,10	645.00...D	28,33	531	28,33	531				
R/L 050.3-16	4	0,6	2,8	2,6	30	16	0,20	2,30	0,10	645.00...D	28,77	530	28,77	530				
R/L 050.3-20	4	0,6	2,8	2,6	34	20	0,20	2,30	0,10	645.00...D	30,31	532	30,31	532				
R/L 050.35-10	4	1,1	3,5	3,1	24	10	0,25	2,80	0,10	645.00...D					24,80	835	24,80	835
R/L 050.35-16	4	1,1	3,5	3,1	30	16	0,25	2,80	0,10	645.00...D					26,12	836	26,12	836
R/L 050.35-20	4	1,1	3,5	3,1	34	20	0,25	2,80	0,10	645.00...D					31,41	837	31,41	837
R/L 050.35-24	4	1,1	3,5	3,1	38	24	0,25	2,80	0,10	645.00...D					34,38	838	34,38	838
R/L 050.4-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,30	3,00	0,10	645.00...D	28,55	541	28,55	541	28,55	841	28,55	841
R/L 050.4-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,30	3,00	0,10	645.00...D	28,98	540	28,98	540	28,98	840	28,98	840
R/L 050.4-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,30	3,00	0,10	645.00...D	30,41	542	30,41	542	30,41	842	30,41	842
R/L 050.4-24	4	1,5	4,0	3,5	38	24	0,30	3,00	0,10	645.00...D	32,96	545	32,96	545	32,96	845	32,96	845
R/L 050.4-28	4	1,5	4,0	3,5	42	28	0,30	3,00	0,10	645.00...D	36,70	546	36,70	546	36,70	846	36,70	846
R/L 050.5-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	0,50	3,80	0,15	645.00...D	26,78	551	26,78	551	26,78	851	26,78	851
R/L 050.5-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	0,50	3,80	0,15	645.00...D	29,10	552	29,10	552	29,10	852	29,10	852
R/L 050.5-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	0,50	3,80	0,15	645.00...D	29,86	550	29,86	550	29,86	850	29,86	850
R/L 050.5-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	0,50	3,80	0,15	645.00...D	33,83	553	33,83	553	33,83	853	33,83	853
R/L 050.5-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	0,50	3,80	0,15	645.00...D	36,70	554	36,70	554	36,70	854	36,70	854
R/L 050.5-35	5	1,9	5,0	4,4	50	35	0,50	3,80	0,15	645.00...D	40,01	556	40,01	556	40,01	856	40,01	856
R/L 050.5-40	5	1,9	5,0	4,4	55	40	0,50	3,80	0,15	645.00...D					44,97	857	44,97	857
R/L 050.6-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	0,50	4,50	0,15	676.00...D	29,43	561	29,43	561	29,43	861	29,43	861
R/L 050.6-22	6	2,3	6,0	5,3	37	22	0,50	4,50	0,15	676.00...D	30,64	560	30,64	560	30,64	860	30,64	860
R/L 050.6-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	0,50	4,50	0,15	676.00...D	33,96	562	33,96	562	33,96	862	33,96	862
R/L 050.6-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	0,50	4,50	0,15	676.00...D	37,25	563	37,25	563	37,25	863	37,25	863
R/L 050.6-35	6	2,3	6,0	5,3	50	35	0,50	4,50	0,15	676.00...D	40,01	564	40,01	564	40,01	864	40,01	864
R/L 050.6-42	6	2,3	6,0	5,3	57	42	0,50	4,50	0,15	676.00...D	44,64	565	44,64	565	44,64	865	44,64	865
R/L 050.7-20	7	2,8	6,8	6,3	35	20	0,60	5,50	0,15	676.00...D	30,75	572	30,75	572	30,75	872	30,75	872
R/L 050.7-25	7	2,8	6,8	6,3	40	25	0,60	5,50	0,15	676.00...D	38,58	573	38,58	573	38,58	873	38,58	873
R/L 050.7-30	7	2,8	6,8	6,3	45	30	0,60	5,50	0,15	676.00...D	39,24	574	39,24	574	39,24	874	39,24	874
R/L 050.7-35	7	2,8	7,0	6,3	50	35	0,60	5,50	0,15	676.00...D	40,66	575	40,66	575	40,66	875	40,66	875
R/L 050.7-40	7	2,8	7,0	6,3	55	40	0,60	5,50	0,15	676.00...D	45,19	576	45,19	576	45,19	876	45,19	876
R/L 050.7-45	7	2,8	7,0	6,3	60	45	0,60	5,50	0,15	676.00...D	47,94	577	47,94	577	47,94	877	47,94	877
R/L 050.7-50	7	2,8	7,0	6,3	65	50	0,60	5,50	0,15	676.00...D	51,69	578	51,69	578	51,69	878	51,69	878

Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	●	●	●	●
Fontes	○	○	●	●
Métaux non ferreux	○	○	●	●
Superalliages	○	○	●	●
Matières trempées				

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils à aléser et copier



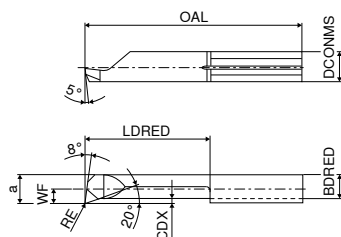
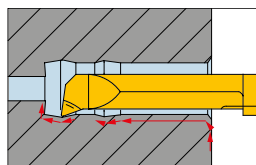
Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS _{h6} mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	RE mm	Porte-outil standard	À gauche		À droite	
											Y5		Y5	
											Référence 73 005 ... EUR		Référence 73 004 ... EUR	
R/L 050.2-5	4		2,0	1,7	19	5	0,1	1,5	0,05	645.00...D	21,70	020	21,70	020
R/L 050.2-10	4		2,0	1,7	24	10	0,1	1,5	0,05	645.00...D	22,26	021	22,26	021
R/L 050.2-15	4		2,0	1,7	29	15	0,1	1,5	0,05	645.00...D	23,91	022	23,91	022
R/L 050.3-10	4	0,6	2,8	2,6	24	10	0,2	2,3	0,10	645.00...D	21,93	031	21,93	031
R/L 050.3-16	4	0,6	2,8	2,6	30	16	0,2	2,3	0,10	645.00...D	23,81	030	23,81	030
R/L 050.3-20	4	0,6	2,8	2,6	34	20	0,2	2,3	0,10	645.00...D	26,12	032	26,12	032
R/L 050.4-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,3	3,0	0,10	645.00...D	22,15	041	22,15	041
R/L 050.4-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,3	3,0	0,10	645.00...D	23,91	040	23,91	040
R/L 050.4-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,3	3,0	0,10	645.00...D	25,02	042	25,02	042
R/L 050.5-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	0,5	3,8	0,15	645.00...D	22,26	051	22,26	051
R/L 050.5-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	0,5	3,8	0,15	645.00...D	24,14	052	24,14	052
R/L 050.5-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	0,5	3,8	0,15	645.00...D	25,24	050	25,24	050
R/L 050.5-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	0,5	3,8	0,15	645.00...D	29,32	053	29,32	053
R 050.5-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	0,5	3,8	0,05	645.00...D			31,19	054
L 050.5-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	0,5	3,8	0,15	645.00...D	31,19	054		
R/L 050.6-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	0,5	4,5	0,15	676.00...D	24,25	061	24,25	061
R/L 050.6-22	6	2,3	6,0	5,3	37	22	0,5	4,5	0,15	676.00...D	25,78	060	25,78	060
R/L 050.6-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	0,5	4,5	0,15	676.00...D	29,75	062	29,75	062
R/L 050.6-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	0,5	4,5	0,15	676.00...D	32,07	063	32,07	063
R/L 050.7-20	7	2,8	6,8	6,3	35	20	0,6	5,5	0,15	676.00...D	25,91	072	25,91	072
R/L 050.7-25	7	2,8	6,8	6,3	40	25	0,6	5,5	0,15	676.00...D	30,31	073	30,31	073
R/L 050.7-30	7	2,8	6,8	6,3	45	30	0,6	5,5	0,15	676.00...D	34,61	074	34,61	074
Aciers												○		○
Aciers inoxydables														
Fontes												○		○
Métaux non ferreux												●		●
Superalliages														
Matières trempées														

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils à aléser et copier

▲ Avec rayon de bec ≤ 0,05 mm



TiAIN

TiAIN

TiAIN

TiAIN



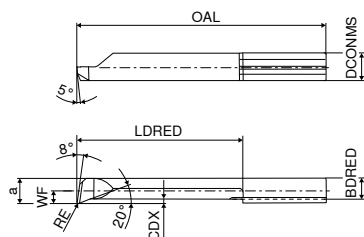
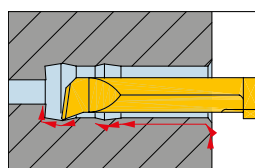
Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS _{h6} mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	RE mm	Porte-outil standard	À gauche	À droite	À gauche	À droite
											Y5	Y5	Y5	Y5
											Référence 73 021 ... EUR	Référence 73 020 ... EUR	Référence 73 023 ... EUR	Référence 73 022 ... EUR
R/L 053.3-10	4	0,6	2,8	2,6	24	10	0,2	2,3	0,03	645.00...D	30,20	30,20		
R/L 053.3-16	4	0,6	2,8	2,6	30	16	0,2	2,3	0,03	645.00...D	31,74	31,74		
R/L 053.3-20	4	0,6	2,8	2,6	34	20	0,2	2,3	0,03	645.00...D	37,48	37,48		
R/L 053.4-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,3	3,0	0,03	645.00...D	30,20	30,20		
R/L 053.4-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,3	3,0	0,03	645.00...D	31,74	31,74		
R/L 053.4-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,3	3,0	0,03	645.00...D	35,82	35,82		
R/L 053.4-24	4	1,5	4,0	3,5	38	24	0,3	3,0	0,03	645.00...D	39,68	39,68		
R/L 053.4-28	4	1,5	4,0	3,5	42	28	0,3	3,0	0,03	645.00...D	43,87	43,87		
R/L 055.2-10	4		2,0	1,7	24	10	0,1	1,5	0,05	645.00...D			30,97	210
R/L 055.2-15	4		2,0	1,7	29	15	0,1	1,5	0,05	645.00...D			32,41	215
R/L 055.2-5	4		2,0	1,7	19	5	0,1	1,5	0,05	645.00...D			30,31	205
R/L 055.3-10	4	0,6	2,8	2,6	24	10	0,2	2,3	0,05	645.00...D			30,20	310
R/L 055.3-16	4	0,6	2,8	2,6	30	16	0,2	2,3	0,05	645.00...D			31,74	316
R/L 055.3-20	4	0,6	2,8	2,6	34	20	0,2	2,3	0,05	645.00...D			37,48	320
R/L 055.4-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,3	3,0	0,05	645.00...D			30,20	410
R/L 055.4-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,3	3,0	0,05	645.00...D			31,74	416
R/L 055.4-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,3	3,0	0,05	645.00...D			35,82	420
R/L 055.4-24	4	1,5	4,0	3,5	38	24	0,3	3,0	0,05	645.00...D			39,68	424
R/L 055.4-28	4	1,5	4,0	3,5	42	28	0,3	3,0	0,05	645.00...D			43,87	428
R/L 055.5-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	0,5	3,8	0,05	645.00...D			28,33	510
R/L 055.5-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	0,5	3,8	0,05	645.00...D			30,20	515
R/L 055.5-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	0,5	3,8	0,05	645.00...D			34,28	520
R/L 055.5-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	0,5	3,8	0,05	645.00...D			38,58	525
R/L 055.5-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	0,5	3,8	0,05	645.00...D			43,20	530
R/L 055.5-35	5	1,9	5,0	4,4	50	35	0,5	3,8	0,05	645.00...D			47,61	535
R/L 055.6-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	0,5	4,5	0,05	676.00...D			30,20	615
R/L 055.6-22	6	2,3	6,0	5,3	37	22	0,5	4,5	0,05	676.00...D			34,28	622
R/L 055.6-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	0,5	4,5	0,05	676.00...D			38,58	625
R/L 055.6-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	0,5	4,5	0,05	676.00...D			43,20	630
R/L 055.6-35	6	2,3	6,0	5,3	50	35	0,5	4,5	0,05	676.00...D			47,61	635
R/L 055.6-42	6	2,3	6,0	5,3	57	42	0,5	4,5	0,05	676.00...D			52,90	642
Aciers											•	•	•	•
Aciers inoxydables											•	•	•	•
Fontes											•	•	•	•
Métaux non ferreux											•	•	•	•
Superalliages											•	•	•	•
Matières trempées														

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils à aléser et copier

▲ Avec roule-copeaux



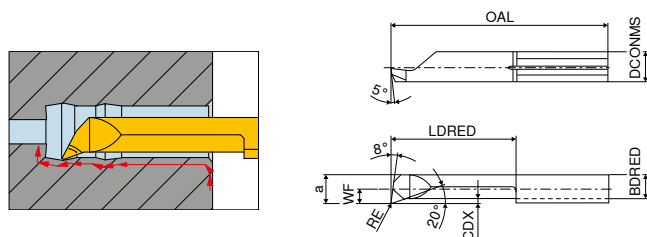
Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS _{h6}	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	CDX	BDRED	RE	Porte-outil standard	À gauche Y5 Référence 73 017 ... EUR	À droite Y5 Référence 73 016 ... EUR
R/L 050.4-10C	4	1,5	4	3,5	24	10	0,3	3,0	0,2	645.00...-D	24,58	24,58
R/L 050.4-16C	4	1,5	4	3,5	30	16	0,3	3,0	0,2	645.00...-D	25,78	25,78
R/L 050.4-20C	4	1,5	4	3,5	34	20	0,3	3,0	0,2	645.00...-D	29,54	29,54
R/L 050.4-24C	4	1,5	4	3,5	38	24	0,3	3,0	0,2	645.00...-D	32,96	32,96
R/L 050.4-28C	4	1,5	4	3,5	42	28	0,3	3,0	0,2	645.00...-D	36,70	36,70
R/L 050.5-10C	5	1,9	5	4,4	25	10	0,5	3,8	0,2	645.00...-D	23,04	23,04
R/L 050.5-15C	5	1,9	5	4,4	30	15	0,5	3,8	0,2	645.00...-D	24,58	24,58
R/L 050.5-20C	5	1,9	5	4,4	35	20	0,5	3,8	0,2	645.00...-D	28,22	28,22
R/L 050.5-25C	5	1,9	5	4,4	40	25	0,5	3,8	0,2	645.00...-D	31,96	31,96
R/L 050.5-30C	5	1,9	5	4,4	45	30	0,5	3,8	0,2	645.00...-D	36,04	36,04
R/L 050.5-35C	5	1,9	5	4,4	50	35	0,5	3,8	0,2	645.00...-D	40,01	40,01
R/L 050.6-15C	6	2,3	6	5,3	30	15	0,5	4,5	0,2	676.00...-D	24,58	24,58
R/L 050.6-22C	6	2,3	6	5,3	37	22	0,5	4,5	0,2	676.00...-D	28,22	28,22
R/L 050.6-25C	6	2,3	6	5,3	40	25	0,5	4,5	0,2	676.00...-D	31,96	31,96
R/L 050.6-30C	6	2,3	6	5,3	45	30	0,5	4,5	0,2	676.00...-D	36,04	36,04
R/L 050.6-35C	6	2,3	6	5,3	50	35	0,5	4,5	0,2	676.00...-D	40,01	40,01
R/L 050.6-42C	6	2,3	6	5,3	57	42	0,5	4,5	0,2	676.00...-D	44,64	44,64
R/L 050.7-20C	7	2,8	7	6,3	35	20	0,6	5,5	0,2	676.00...-D	28,43	28,43
R/L 050.7-25C	7	2,8	7	6,3	40	25	0,6	5,5	0,2	676.00...-D	32,29	32,29
R/L 050.7-30C	7	2,8	7	6,3	45	30	0,6	5,5	0,2	676.00...-D	36,48	36,48
R/L 050.7-35C	7	2,8	7	6,3	50	35	0,6	5,5	0,2	676.00...-D	40,66	40,66
R/L 050.7-40C	7	2,8	7	6,3	55	40	0,6	5,5	0,2	676.00...-D	45,19	45,19
R/L 050.7-45C	7	2,8	7	6,3	60	45	0,6	5,5	0,2	676.00...-D	47,94	47,94
R/L 050.7-50C	7	2,8	7	6,3	65	50	0,6	5,5	0,2	676.00...-D	51,69	51,69
Aciers											•	•
Aciers inoxydables											•	•
Fontes											•	•
Métaux non ferreux											•	•
Superaliages											•	•
Matières trempées											•	•

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils à aléser et copier

▲ Pour les matières dures comprises entre 46 et 65 HRC



Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS _{h6}	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	CDX	BDRED	RE	Porte-outil standard	À gauche Y5 Référence 73 025 ... EUR	À droite Y5 Référence 73 024 ... EUR
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
R/L 050.2-5	4		2,0	1,7	19	5	0,1	1,5	0,05	645.00..-D	36,70	36,70
R/L 050.2-10	4		2,0	1,7	24	10	0,1	1,5	0,05	645.00..-D	37,36	37,36
R/L 050.2-15	4		2,0	1,7	29	15	0,1	1,5	0,05	645.00..-D	38,79	38,79
R/L 050.3-10	4	0,6	2,8	2,6	24	10	0,2	2,3	0,10	645.00..-D	36,59	36,59
R/L 050.3-16	4	0,6	2,8	2,6	30	16	0,2	2,3	0,10	645.00..-D	38,14	38,14
R/L 050.3-20	4	0,6	2,8	2,6	34	20	0,2	2,3	0,10	645.00..-D	43,64	43,64
R/L 050.4-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,3	3,0	0,10	645.00..-D	36,59	36,59
R/L 050.4-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,3	3,0	0,10	645.00..-D	38,14	38,14
R/L 050.4-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,3	3,0	0,10	645.00..-D	41,98	41,98
R/L 050.4-24	4	1,5	4,0	3,5	38	24	0,3	3,0	0,10	645.00..-D	45,64	45,64
R/L 050.4-28	4	1,5	4,0	3,5	42	28	0,3	3,0	0,10	645.00..-D	49,60	49,60
R/L 050.5-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	35,48	35,48
R/L 050.5-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	37,14	37,14
R/L 050.5-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	41,11	41,11
R/L 050.5-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	45,19	45,19
R/L 050.5-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	49,48	49,48
R/L 050.5-35	5	1,9	5,0	4,4	50	35	0,5	3,8	0,15	645.00..-D	53,68	53,68
R/L 050.6-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	0,5	4,5	0,15	676.00..-D	37,69	37,69
R/L 050.6-22	6	2,3	6,0	5,3	37	22	0,5	4,5	0,15	676.00..-D	41,66	41,66
R/L 050.6-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	0,5	4,5	0,15	676.00..-D	45,74	45,74
R/L 050.6-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	0,5	4,5	0,15	676.00..-D	50,03	50,03
R/L 050.6-35	6	2,3	6,0	5,3	50	35	0,5	4,5	0,15	676.00..-D	54,34	54,34
R/L 050.6-42	6	2,3	6,0	5,3	57	42	0,5	4,5	0,15	676.00..-D	59,19	59,19
R/L 050.7-20	7	2,8	6,8	6,3	35	20	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	42,11	42,11
R/L 050.7-25	7	2,8	6,8	6,3	40	25	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	46,40	46,40
R/L 050.7-30	7	2,8	6,8	6,3	45	30	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	50,92	50,92
R/L 050.7-35	7	2,8	6,8	6,3	50	35	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	55,21	55,21
R/L 050.7-40	7	2,8	6,8	6,3	55	40	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	60,29	60,29
R/L 050.7-45	7	2,8	6,8	6,3	60	45	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	63,16	63,16
R/L 050.7-50	7	2,8	6,8	6,3	65	50	0,6	5,5	0,15	676.00..-D	67,12	67,12

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

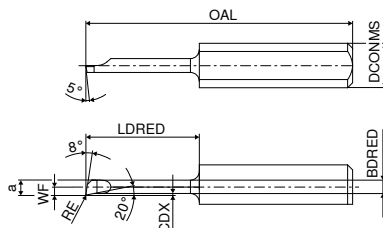
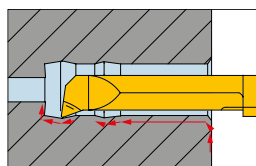
Superalliages

Matières trempées

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils à aléser et copier

▲ Spécial pour les Superalliages



Les illustrations montrent l'exécution à droite

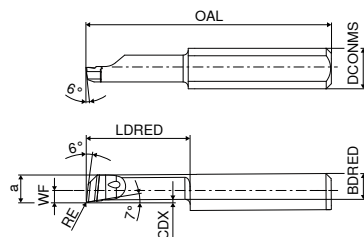
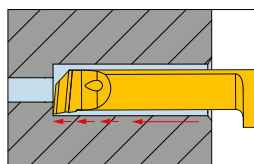
Désignation	DCONMS _{h6}	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	CDX	BDRED	RE	Porte-outil standard	À gauche Y5 Référence 73 027 ... EUR	À droite Y5 Référence 73 026 ... EUR
R/L M050.05-2	4	0,20	0,5	0,40	20	2	0,02	0,02	0,02	645.00..-D	37,59	052
R/L M050.08-4	4	0,35	0,8	0,70	20	4	0,08	0,03	0,02	645.00..-D	38,69	082
R/L M050.1-5	4	0,40	1,0	0,90	20	5	0,05	0,05	0,02	645.00..-D	35,71	102
R/L M050.1-7	4	0,40	1,0	0,90	22	7	0,05	0,05	0,02	645.00..-D	36,70	103
R/L M050.15-5	4	0,60	1,5	1,15	19	5	0,08	0,08	0,02	645.00..-D	35,71	151
R/L M050.15-10	4	0,60	1,5	1,15	24	10	0,08	0,08	0,02	645.00..-D	36,70	154
R/L M050.2-5	4	0,80	2,0	1,70	19	5	0,08	0,08	0,02	645.00..-D	30,31	201
R/L M050.2-10	4	0,80	2,0	1,70	24	10	0,08	0,08	0,02	645.00..-D	31,19	204
R/L M050.25-5	4	0,20	2,5	2,20	19	5	0,10	0,10	0,02	645.00..-D	30,31	251
R/L M050.25-10	4	0,20	2,5	2,20	24	10	0,10	0,10	0,02	645.00..-D	31,19	254
R/L M050.3-10	4	0,60	3,0	2,60	24	10	0,15	0,15	0,02	645.00..-D	30,31	304
R/L M050.3-16	4	0,60	3,0	2,60	30	16	0,15	0,15	0,02	645.00..-D	31,96	307
R/L M050.35-10	4	1,10	3,5	3,10	24	10	0,17	0,17	0,02	645.00..-D	30,31	350
R/L M050.35-16	4	1,10	3,5	3,10	30	16	0,17	0,17	0,02	645.00..-D	31,96	353
R/L M050.35-20	4	1,10	3,5	3,10	34	20	0,17	0,17	0,02	645.00..-D	38,36	354
R/L M050.4-10	4	1,50	4,0	3,50	24	10	0,20	0,20	0,02	645.00..-D	30,31	400
R/L M050.4-16	4	1,50	4,0	3,50	30	16	0,20	0,20	0,02	645.00..-D	31,96	403
R/L M050.4-20	4	1,50	4,0	3,50	34	20	0,20	0,20	0,02	645.00..-D	36,48	404
R/L M050.4-24	4	1,50	4,0	3,50	38	24	0,20	0,20	0,02	645.00..-D	40,66	406
Aciers											•	•
Aciers inoxydables											•	•
Fontes											•	•
Métaux non ferreux											•	•
Superalliages											•	•
Matières trempées											•	•

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils à aléser

▲ Avec roule-copeaux

▲ Pour avances élevées.



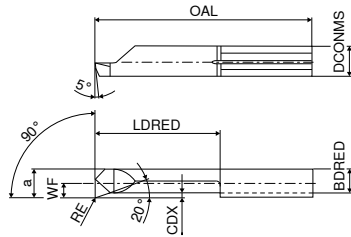
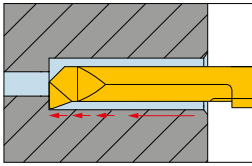
Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS _{h6}	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	CDX	BDRED	RE	Porte-outil standard	À gauche Y5 Référence 73 001 ... EUR	À droite Y5 Référence 73 000 ... EUR
R/L X050.1-5	4		1,0	0,90	20	5	0,03	0,85	0,05	645.00...-D	33,83	33,83
R/L X050.15-7	4		1,5	1,35	22	7	0,05	1,25	0,10	645.00...-D	38,69	38,69
R/L X050.2-5	4		2,0	1,80	19	5	0,10	1,60	0,15	645.00...-D	29,43	29,43
R/L X050.2-10	4		2,0	1,80	24	10	0,10	1,60	0,05	645.00...-D	30,20	30,20
R/L X050.2-10	4		2,0	1,80	24	10	0,10	1,60	0,15	645.00...-D	30,20	30,20
R/L X050.3-10	4	0,7	3,0	2,70	24	10	0,15	2,55	0,05	645.00...-D	29,32	29,32
R/L X050.3-10	4	0,7	3,0	2,70	24	10	0,15	2,55	0,20	645.00...-D	29,32	29,32
R/L X050.3-16	4	0,7	3,0	2,70	30	16	0,15	2,55	0,05	645.00...-D	30,97	30,97
R/L X050.3-16	4	0,7	3,0	2,70	30	16	0,15	2,55	0,10	645.00...-D	30,97	30,97
R/L X050.3-16	4	0,7	3,0	2,70	30	16	0,15	2,55	0,20	645.00...-D	30,97	30,97
R/L X050.4-10	4	1,6	4,0	3,60	24	10	0,20	3,20	0,10	645.00...-D	29,32	29,32
R/L X050.4-10	4	1,6	4,0	3,60	24	10	0,20	3,20	0,20	645.00...-D	29,32	29,32
R/L X050.4-16	4	1,6	4,0	3,60	30	16	0,20	3,20	0,05	645.00...-D	30,97	30,97
R/L X050.4-16	4	1,6	4,0	3,60	30	16	0,20	3,20	0,10	645.00...-D	30,97	30,97
R/L X050.4-16	4	1,6	4,0	3,60	30	16	0,20	3,20	0,20	645.00...-D	30,97	30,97
R/L X050.4-24	4	1,6	4,0	3,60	38	24	0,20	3,20	0,10	645.00...-D	39,35	39,35
R/L X050.4-24	4	1,6	4,0	3,60	38	24	0,20	3,20	0,20	645.00...-D	39,35	39,35
R/L X050.5-15	5	2,1	5,0	4,60	30	15	0,30	4,05	0,05	645.00...-D	29,32	29,32
R/L X050.5-15	5	2,1	5,0	4,60	30	15	0,30	4,05	0,10	645.00...-D	29,32	29,32
R/L X050.5-15	5	2,1	5,0	4,60	30	15	0,30	4,05	0,20	645.00...-D	29,32	29,32
R/L X050.5-25	5	2,1	5,0	4,60	40	25	0,30	4,05	0,10	645.00...-D	38,24	38,24
R/L X050.5-25	5	2,1	5,0	4,60	40	25	0,30	4,05	0,20	645.00...-D	38,24	38,24
R/L X050.5-30	5	2,1	5,0	4,60	45	30	0,30	4,05	0,10	645.00...-D	43,20	43,20
R/L X050.5-30	5	2,1	5,0	4,60	45	30	0,30	4,05	0,20	645.00...-D	43,20	43,20
R/L X050.6-15	6	2,5	6,0	5,50	30	15	0,40	4,90	0,05	676.00...-D	29,32	29,32
R/L X050.6-15	6	2,5	6,0	5,50	30	15	0,40	4,90	0,10	676.00...-D	29,32	29,32
R/L X050.6-15	6	2,5	6,0	5,50	30	15	0,40	4,90	0,20	676.00...-D	29,32	29,32
R/L X050.6-22	6	2,5	6,0	5,50	37	22	0,40	4,90	0,20	676.00...-D	33,73	33,73
R/L X050.6-30	6	2,5	6,0	5,50	45	30	0,40	4,90	0,20	676.00...-D	43,20	43,20
R/L X050.6-35	6	2,5	6,0	5,50	50	35	0,40	4,90	0,20	676.00...-D	47,83	47,83
R/L X050.6-50	6	2,5	6,0	5,50	65	50	0,40	4,90	0,20	676.00...-D	59,52	59,52
R/L X050.7-25	7	3,0	7,0	6,50	40	25	0,50	5,90	0,20	676.00...-D	38,79	38,79
R/L X050.7-30	7	3,0	7,0	6,50	45	30	0,50	5,90	0,20	676.00...-D	43,75	43,75

Aciers	•	•
Aciers inoxydables	•	•
Fontes	•	•
Métaux non ferreux	•	•
Superalliages	•	•
Matières trempées		

→ V_c Page 61

UltraMini – Outils à aléser

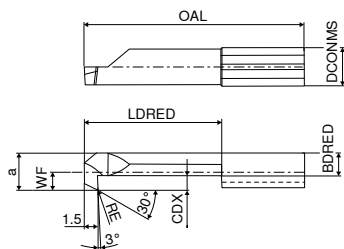
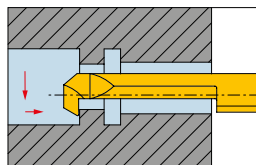


Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS _{h6} mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	RE mm	Porte-outil standard	À gauche Y5 Référence 73 015 ... EUR		À droite Y5 Référence 73 014 ... EUR	
R/L 090.3-10	4	0,6	2,8	2,6	24	10	0,2	2,3	0,2	645.00..-D	26,12	541	26,12	541
R/L 090.3-16	4	0,6	2,8	2,6	30	16	0,2	2,3	0,2	645.00..-D	27,66	542	27,66	542
R/L 090.4-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,3	3,0	0,2	645.00..-D	26,12	545	26,12	545
R/L 090.4-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,3	3,0	0,2	645.00..-D	27,66	546	27,66	546
R/L 090.5-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	0,5	3,8	0,2	645.00..-D	26,12	550	26,12	550
R/L 090.5-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	0,5	3,8	0,2	645.00..-D	27,66	551	27,66	551
R/L 090.5-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	0,5	3,8	0,2	645.00..-D	30,20	552	30,20	552
Aciers											●		●	
Aciers inoxydables											●		●	
Fontes											○		○	
Métaux non ferreux											○		○	
Superalliages											○		○	
Matières trempées														

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour le tournage intérieur en tirant

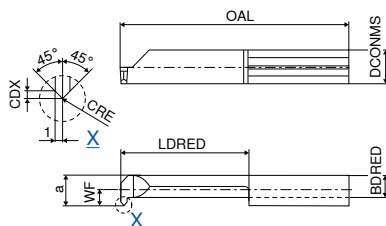
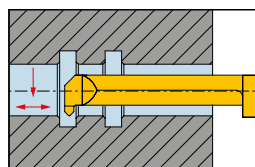


Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS _{h6} mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	RE mm	Porte-outil standard	À gauche		À droite	
											Y5		Y5	
											Référence 73 013 ... EUR		Référence 73 012 ... EUR	
R/L 080.0003-15	4	0,6	3	2,6	29	15	0,5	2,0	0,10	645.00..-D	29,98	542	29,98	542
R/L 080.0003-20	4	0,6	3	2,6	34	20	0,5	2,0	0,10	645.00..-D	35,71	544	35,71	544
R/L 080.0004-15	4	1,5	4	3,5	29	15	0,8	2,4	0,15	645.00..-D	29,98	546	29,98	546
R/L 080.0004-25	4	1,5	4	3,5	39	25	0,8	2,4	0,15	645.00..-D	34,28	548	34,28	548
R/L 080.0005-20	5	1,9	5	4,4	35	20	1,0	3,3	0,20	645.00..-D	30,75	554	30,75	554
R/L 080.0005-30	5	1,9	5	4,4	45	30	1,0	3,3	0,20	645.00..-D	31,86	558	31,86	558
R/L 080.0006-20	6	2,3	6	5,3	35	20	1,8	3,4	0,20	676.00..-D	31,96	564	31,96	564
R/L 080.0006-30	6	2,3	6	5,3	45	30	1,8	3,4	0,20	676.00..-D	38,36	568	38,36	568
R/L 080.0007-20	7	2,7	7	6,3	35	20	2,5	3,8	0,20	676.00..-D	31,96	574	31,96	574
R/L 080.0007-30	7	2,7	7	6,3	45	30	2,5	3,8	0,20	676.00..-D	38,36	578	38,36	578
Aciers											●		●	
Aciers inoxydables											●		●	
Fontes											○		○	
Métaux non ferreux											○		○	
Superaliages											○		○	
Matières trempées														

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour l'alésage, le copiage et le chanfreinage



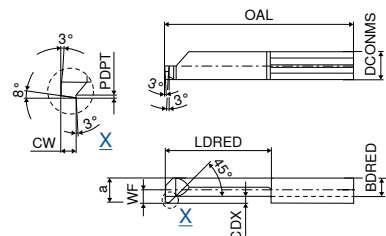
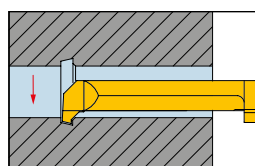
Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS _{h6}	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	CDX	BDRED	CRE	Porte-outil standard	À gauche Y5 Référence 73 007 ... EUR	551	À droite Y5 Référence 73 006 ... EUR	551
R/L 060.5-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	0,7	3,3	0,2	645.00...D	26,88	551	26,88	551
R/L 060.5-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	0,7	3,3	0,2	645.00...D	28,43	550	28,43	550
R/L 060.7-20	7	2,7	6,8	6,3	35	20	0,7	3,8	0,2	676.00...D	31,52	570	31,52	570

Aciers	●	●
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	○	○
Métaux non ferreux	○	○
Superaliages	○	○
Matières trempées		

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour pré-gorges et chanfreinage intérieur



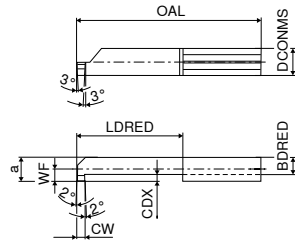
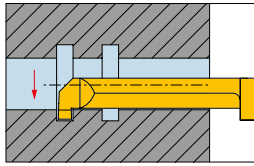
Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS _{h6}	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	CDX	BDRED	CW	PDPT	Porte-outil standard	À gauche Y5 Référence 73 009 ... EUR	410	À droite Y5 Référence 73 008 ... EUR	410
R/L 070.4-10	4	1,5	4	3,5	25	10	0,8	2,4	1	0,2	645.00...D	26,68	410	26,68	410
R/L 070.4-16	4	1,5	4	3,5	30	16	0,8	2,4	1	0,2	645.00...D	27,44	416	27,44	416
R/L 070.5-15	5	1,9	5	4,4	30	15	1,0	3,3	1	0,2	645.00...D	27,01	551	27,01	551
R/L 070.5-20	5	1,9	5	4,4	35	20	1,0	3,3	1	0,2	645.00...D	29,54	550	29,54	550
R/L 070.5-30	5	1,9	5	4,4	45	30	1,0	3,3	1	0,2	645.00...D	37,14	530	37,14	530
R/L 070.6-30	6	2,3	6	5,3	45	30	1,0	4,2	1	0,2	676.00...D	37,14	630	37,14	630
R/L 070.6-42	6	2,3	6	5,3	57	42	1,0	4,2	1	0,2	676.00...D	43,43	642	43,43	642

Aciers	●	●
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	○	○
Métaux non ferreux	○	○
Superaliages	○	○
Matières trempées		

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour gorges intérieures



Les illustrations montrent l'exécution à droite

À gauche

À droite

À gauche

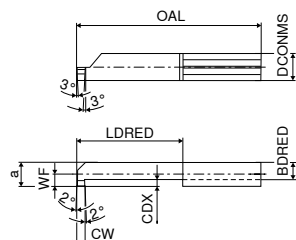
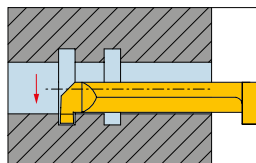
À droite

Désignation	DCONMS _{h6}	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	CDX	BDRED	CW	Porte-outil standard	Y5		Y5		Y5		Y5	
											Référence		Référence		Référence		Référence	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		73 003 ...	EUR	73 002 ...	EUR	73 003 ...	EUR	73 002 ...	EUR
R/L 004.0100-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,8	2,4	1,0	645.00..D	20,73	040	20,73	040	25,68	540	25,68	540
R/L 004.0100-16	4	1,5	4,0	3,5	30	10	0,8	2,4	1,0	645.00..D	24,58	041	24,58	041	29,54	541	29,54	541
R/L 004.0100-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,8	2,4	1,0	645.00..D	28,00	042	28,00	042	33,40	542	33,40	542
R/L 005.0100-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	1,0	3,3	1,0	645.00..D	20,83	150	20,83	150	25,36	650	25,36	650
R/L 005.0150-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	1,0	3,3	1,5	645.00..D	20,83	154	20,83	154	25,36	654	25,36	654
R/L 005.0200-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	1,0	3,3	2,0	645.00..D	20,83	158	20,83	158	25,36	658	25,36	658
R/L 005.0100-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	1,0	3,3	1,0	645.00..D	24,80	151	24,80	151	29,20	651	29,20	651
R/L 005.0150-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	1,0	3,3	1,5	645.00..D	24,80	155	24,80	155	29,20	655	29,20	655
R/L 005.0200-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	1,0	3,3	2,0	645.00..D	24,80	159	24,80	159	29,20	659	29,20	659
R/L 005.0100-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	1,0	645.00..D	28,43	051	28,43	051	32,96	551	32,96	551
R/L 005.0150-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	1,5	645.00..D	28,43	052	28,43	052	33,51	552	33,51	552
R/L 005.0200-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	2,0	645.00..D	28,43	053	28,43	053	32,96	553	32,96	553
R/L 005.0100-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	1,0	3,3	1,0	645.00..D	31,52	152	31,52	152	36,04	652	36,04	652
R/L 005.0150-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	1,0	3,3	1,5	645.00..D	31,52	156	31,52	156	36,04	656	36,04	656
R/L 005.0200-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	1,0	3,3	2,0	645.00..D	31,52	250	31,52	250	36,38	750	36,38	750
R/L 005.0100-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	1,0	3,3	1,0	645.00..D	35,60	153	35,60	153	40,11	653	40,11	653
R/L 005.0150-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	1,0	3,3	1,5	645.00..D	35,60	157	35,60	157	40,11	657	40,11	657
R/L 005.0200-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	1,0	3,3	2,0	645.00..D	35,60	251	35,60	251	40,23	751	40,23	751
R/L 005.0100-35	5	1,9	5,0	4,4	50	35	1,0	3,3	1,0	645.00..D					41,98	680	41,98	680
R/L 006.0100-10	6	2,3	6,0	5,3	25	10	1,8	3,4	1,0	676.00..D	21,05	160	21,05	160	25,46	660	25,46	660
R/L 006.0150-10	6	2,3	6,0	5,3	25	10	1,8	3,4	1,5	676.00..D	21,05	164	21,05	164	25,46	664	25,46	664
R/L 006.0200-10	6	2,3	6,0	5,3	25	10	1,8	3,4	2,0	676.00..D	21,05	168	21,05	168	25,46	668	25,46	668
R/L 006.0100-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	1,8	3,4	1,0	676.00..D	25,13	161	25,13	161	29,43	661	29,43	661
R/L 006.0150-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	1,8	3,4	1,5	676.00..D	25,57	165	25,57	165	29,43	665	29,43	665
R/L 006.0200-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	1,8	3,4	2,0	676.00..D	25,13	169	25,13	169	29,43	669	29,43	669
R/L 006.0100-22	6	2,3	6,0	5,3	37	22	1,8	3,4	1,0	676.00..D	28,65	061	28,65	061	33,18	561	33,18	561
R/L 006.0150-22	6	2,3	6,0	5,3	37	22	1,8	3,4	1,5	676.00..D	28,65	062	28,65	062	33,18	562	33,18	562
R/L 006.0200-22	6	2,3	6,0	5,3	37	22	1,8	3,4	2,0	676.00..D	28,65	063	28,65	063	33,18	563	33,18	563
R/L 006.0100-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	1,0	676.00..D	31,86	162	31,86	162	36,38	662	36,38	662
R/L 006.0150-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	1,5	676.00..D	31,86	166	31,86	166	36,38	666	36,38	666
R/L 006.0200-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	2,0	676.00..D	31,86	260	31,86	260	36,38	760	36,38	760
R/L 006.0100-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	1,8	3,4	1,0	676.00..D	36,04	163	36,04	163	40,23	663	40,23	663
R/L 006.0150-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	1,8	3,4	1,5	676.00..D	36,04	167	36,04	167	40,23	667	40,23	667
R/L 006.0200-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	1,8	3,4	2,0	676.00..D	36,04	261	36,04	261	40,23	761	40,23	761
R/L 006.0100-35	6	2,3	6,0	5,3	50	35	1,8	3,4	1,0	676.00..D					41,98	682	41,98	682
R/L 006.0150-35	6	2,3	6,0	5,3	50	35	1,8	3,4	1,5	676.00..D					41,98	684	41,98	684
R/L 006.0100-42	6	2,3	6,0	5,3	57	42	1,8	3,4	1,0	676.00..D					46,29	685	46,29	685
R/L 007.0100-10	7	2,7	6,8	6,3	25	10	2,5	3,8	1,0	676.00..D	21,38	070	21,38	070	25,68	570	25,68	570
R/L 007.0150-10	7	2,7	6,8	6,3	25	10	2,5	3,8	1,5	676.00..D	21,38	075	21,38	075	25,68	575	25,68	575
R/L 007.0200-10	7	2,7	6,8	6,3	25	10	2,5	3,8	2,0	676.00..D	21,38	170	21,38	170	25,68	670	25,68	670
R/L 007.0100-15	7	2,7	6,8	6,3	30	15	2,5	3,8	1,0	676.00..D	25,36	071	25,36	071	29,75	571	29,75	571
R/L 007.0150-15	7	2,7	6,8	6,3	30	15	2,5	3,8	1,5	676.00..D	25,36	076	25,36	076	29,75	576	29,75	576
R/L 007.0200-15	7	2,7	6,8	6,3	30	15	2,5	3,8	2,0	676.00..D	25,36	171	25,36	171	29,75	671	29,75	671
R/L 007.0100-22	7	2,7	6,8	6,3	37	22	2,5	3,8	1,0	676.00..D	28,98	072	28,98	072	33,40	572	33,40	572
R/L 007.0150-22	7	2,7	6,8	6,3	37	22	2,5	3,8	1,5	676.00..D	28,98	077	28,98	077	33,40	577	33,40	577
R/L 007.0200-22	7	2,7	6,8	6,3	37	22	2,5	3,8	2,0	676.00..D	28,98	172	28,98	172	33,40	672	33,40	672
R/L 007.0100-25	7	2,7	6,8	6,3	40	25	2,5	3,8	1,0	676.00..D	32,07	073	32,07	073	36,81	573	36,81	573
R/L 007.0150-25	7	2,7	6,8	6,3	40	25	2,5	3,8	1,5	676.00..D	32,07	078	32,07	078	36,81	578	36,81	578
R/L 007.0200-25	7	2,7	6,8	6,3	40	25	2,5	3,8	2,0	676.00..D	32,07	173	32,07	173	36,81	673	36,81	673
R/L 007.0100-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,8	1,0	676.00..D	36,81	074	36,81	074	41,11	574	41,11	574
R/L 007.0150-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,8	1,5	676.00..D	36,81	079	36,81	079	41,11	579	41,11	579
R/L 007.0200-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,8	2,0	676.00..D	36,93	174	36,93	174	41,11	674	41,11	674
R/L 007.0100-35	7	2,7	7,0	6,3	50	35	2,5	3,8	1,0	676.00..D					42,33	688	42,33	688
R/L 007.0150-35	7	2,7	7,0	6,3	50	35	2,5	3,8	1,5	676.00..D					42,33	690	42,33	690
R/L 007.0200-35	7	2,7	7,0	6,3	50	35	2,5	3,8	2,0	676.00..D					42,33	692	42,33	692
R/L 007.0100-40	7	2,7	7,0	6,3	55	40	2,5	3,8	1,0	676.00..D					47,16	700	47,16	700
R/L 007.0150-40	7	2,7	7,0	6,3	55	40	2,5	3,8	1,5	676.00..D					47,16	702	47,16	702
R/L 007.0100-45	7	2,7	7,0	6,3	60	45	2,5	3,8	1,0	676.00..D					51,03	712	51,03	712
R/L 007.0100-50	7	2,7	7,0	6,3	65	50	2,5	3,8	1,0	676.00..D					54,66	714	54,66	714

Aciers	○	○	●	●
Aciers inoxydables			●	●
Fontes	○	○	○	○
Métaux non ferreux	●	●	○	○
Superalliages			○	○
Matières trempées				

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour gorges intérieures



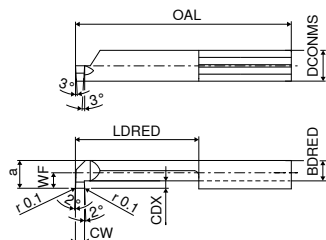
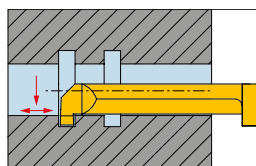
Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS _{h6} mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BRED mm	CW mm	Porte-outil standard	À gauche Y5 Référence 73 003 ... EUR		À droite Y5 Référence 73 002 ... EUR	
R/L 002.0050-5	4		2	1,8	19	5	0,4	1,2	0,5	645.00..-D	30,97	820	30,97	820
R/L 002.0050-10	4		2	1,8	24	10	0,4	1,2	0,5	645.00..-D	31,86	821	31,86	821
R/L 002.0050-15	4		2	1,8	29	15	0,4	1,2	0,5	645.00..-D	34,93	822	34,93	822
R/L 003.0070-5	4	0,7	3	2,7	19	5	0,6	1,9	0,7	645.00..-D	29,32	830	29,32	830
R/L 003.0070-10	4	0,7	3	2,7	24	10	0,6	1,9	0,7	645.00..-D	33,06	831	33,06	831
R/L 003.0070-16	4	0,7	3	2,7	30	16	0,6	1,9	0,7	645.00..-D	36,93	832	36,93	832
Aciers											•		•	
Aciers inoxydables											•		•	
Fontes											•		•	
Métaux non ferreux											•		•	
Superalloys											•		•	
Matières trempées														

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour gorges intérieures

▲ Avec rayons en bout



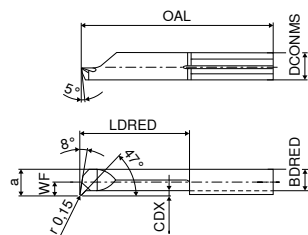
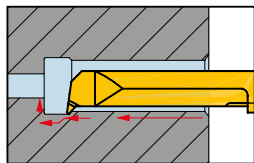
Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS ₁₆	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	CDX	BDRED	CW	Porte-outil standard	À gauche Y5 Référence 73 203 ... EUR	À droite Y5 Référence 73 202 ... EUR
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
R/L 004M0100-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,8	2,4	1,0	645.00.-D	28,55	800
R/L 004M0100-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,8	2,4	1,0	645.00.-D	32,84	802
R/L 004M0100-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,8	2,4	1,0	645.00.-D	36,04	804
R/L 005M0100-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	1,0	3,3	1,0	645.00.-D	27,11	806
R/L 005M0150-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	1,0	3,3	1,5	645.00.-D	27,11	816
R/L 005M0200-10	5	1,9	5,0	4,4	25	10	1,0	3,3	2,0	645.00.-D	27,11	826
R/L 005M0100-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	1,0	3,3	1,0	645.00.-D	31,09	808
R/L 005M0150-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	1,0	3,3	1,5	645.00.-D	31,09	818
R/L 005M0200-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	1,0	3,3	2,0	645.00.-D	31,09	828
R/L 005M0100-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	1,0	645.00.-D	34,61	810
R/L 005M0150-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	1,5	645.00.-D	34,61	820
R/L 005M0200-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	2,0	645.00.-D	34,61	830
R/L 005M0100-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	1,0	3,3	1,0	645.00.-D	37,69	812
R/L 005M0150-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	1,0	3,3	1,5	645.00.-D	37,69	822
R/L 005M0200-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	1,0	3,3	2,0	645.00.-D	37,69	832
R/L 005M0100-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	1,0	3,3	1,0	645.00.-D	41,77	814
R/L 005M0150-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	1,0	3,3	1,5	645.00.-D	41,77	824
R/L 005M0200-30	5	1,9	5,0	4,4	45	30	1,0	3,3	2,0	645.00.-D	41,77	834
R/L 006M0100-10	6	2,3	6,0	5,3	25	10	1,8	3,4	1,0	676.00.-D	27,11	836
R/L 006M0150-10	6	2,3	6,0	5,3	25	10	1,8	3,4	1,5	676.00.-D	27,11	846
R/L 006M0200-10	6	2,3	6,0	5,3	25	10	1,8	3,4	2,0	676.00.-D	27,11	856
R/L 006M0100-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	1,8	3,4	1,0	676.00.-D	31,09	838
R/L 006M0150-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	1,8	3,4	1,5	676.00.-D	31,09	848
R/L 006M0200-15	6	2,3	6,0	5,3	30	15	1,8	3,4	2,0	676.00.-D	31,09	858
R/L 006M0100-20	6	2,3	6,0	5,3	35	22	1,8	3,4	1,0	676.00.-D	34,61	840
R/L 006M0150-20	6	2,3	6,0	5,3	37	22	1,8	3,4	1,5	676.00.-D	34,61	850
R/L 006M0200-20	6	2,3	6,0	5,3	37	22	1,8	3,4	2,0	676.00.-D	34,61	860
R/L 006M0100-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	1,0	676.00.-D	37,69	842
R/L 006M0150-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	1,5	676.00.-D	37,69	852
R/L 006M0200-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	2,0	676.00.-D	37,69	862
R/L 006M0100-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	1,8	3,4	1,0	676.00.-D	41,77	844
R/L 006M0150-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	1,8	3,4	1,5	676.00.-D	41,77	854
R/L 006M0200-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	1,8	3,4	2,0	676.00.-D	41,77	864
R/L 007M0100-10	7	2,7	6,8	6,3	25	10	2,5	3,7	1,0	676.00.-D	27,11	866
R/L 007M0150-10	7	2,7	6,8	6,3	25	10	2,5	3,7	1,5	676.00.-D	27,11	876
R/L 007M0200-10	7	2,7	6,8	6,3	25	10	2,5	3,7	2,0	676.00.-D	27,11	886
R/L 007M0100-15	7	2,7	6,8	6,3	30	15	2,5	3,7	1,0	676.00.-D	31,09	868
R/L 007M0150-15	7	2,7	6,8	6,3	30	15	2,5	3,7	1,5	676.00.-D	31,09	878
R/L 007M0200-15	7	2,7	6,8	6,3	30	15	2,5	3,7	2,0	676.00.-D	31,09	888
R/L 007M0100-22	7	2,7	6,8	6,3	37	22	2,5	3,7	1,0	676.00.-D	34,61	870
R/L 007M0150-22	7	2,7	6,8	6,3	37	22	2,5	3,7	1,5	676.00.-D	34,61	880
R/L 007M0200-22	7	2,7	6,8	6,3	37	22	2,5	3,7	2,0	676.00.-D	34,61	890
R/L 007M0100-25	7	2,7	6,8	6,3	40	25	2,5	3,7	1,0	676.00.-D	37,69	872
R/L 007M0150-25	7	2,7	6,8	6,3	40	25	2,5	3,7	1,5	676.00.-D	37,69	882
R/L 007M0200-25	7	2,7	6,8	6,3	40	25	2,5	3,7	2,0	676.00.-D	37,69	892
R/L 007M0100-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,7	1,0	676.00.-D	42,11	874
R/L 007M0150-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,7	1,5	676.00.-D	42,11	884
R/L 007M0200-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,7	2,0	676.00.-D	42,11	894

Aciers	●	●
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	●	●
Métaux non ferreux	●	●
Superaliages	●	●
Matières trempées		

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils à aléser et copier

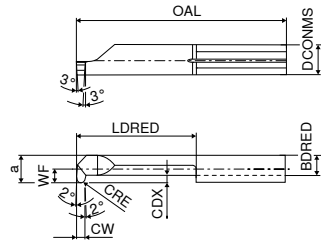
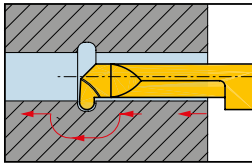


Les illustrations montrent l'exécution à droite

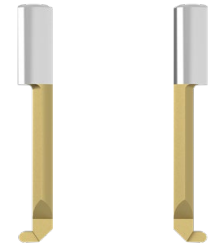
Désignation	DCONMS ₁₆ mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	CDX mm	BDRED mm	Porte-outil standard	À gauche Y5		À droite Y5		À gauche Y5		À droite Y5	
										Référence 73 011 ... EUR		Référence 73 010 ... EUR		Référence 73 011 ... EUR		Référence 73 010 ... EUR	
R/L 047.2-10	4		2,0	1,7	24	10	0,4	1,2	645.00.-D					28,55	221	28,55	221
R/L 047.3-15	4	0,6	2,8	2,6	29	15	0,6	1,9	645.00.-D					29,75	231	29,75	231
R/L 047.4-10	4	1,5	4,0	3,5	24	10	0,6	2,8	645.00.-D					27,23	241	27,23	241
R/L 047.T4-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,6	2,8	645.00.-D					31,96	242	31,96	242
R/L 047.4-20	4	1,5	4,0	3,5	34	20	0,3	3,0	645.00.-D	31,52	542	31,52	542				
R/L 047.5-15	5	1,9	5,0	4,4	30	15	0,8	3,5	645.00.-D					30,64	251	30,64	251
R/L 047.T5-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	0,8	3,5	645.00.-D					32,41	252	32,41	252
R/L 047.5-25	5	1,9	5,0	4,4	40	25	0,5	3,8	645.00.-D	32,07	552	32,07	552				
R/L 047.T6-22	6	2,3	6,0	5,3	37	22	1,8	3,4	676.00.-D					31,41	262	31,41	262
R/L 047.T6-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	1,8	3,4	676.00.-D					33,18	263	33,18	263
R/L 047.6-30	6	2,3	6,0	5,3	45	30	0,5	4,5	676.00.-D	32,84	562	32,84	562				
Aciers										●		●		●		●	
Aciers inoxydables										●		●		●		●	
Fontes										○		○		●		●	
Métaux non ferreux										○		○		●		●	
Superaliages										○		○		●		●	
Matières trempées																	

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour gorges rayonnées et copiage



Les illustrations montrent l'exécution à droite



À gauche

Y5

Référence
73 019 ...

EUR

À droite

Y5

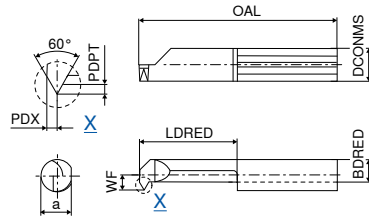
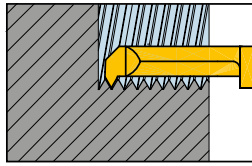
Référence
73 018 ...

EUR

Désignation	DCONMS _{h6}	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	CDX	BDRED	CW	CRE	Porte-outil standard	À gauche Y5 Référence 73 019 ... EUR	564	À droite Y5 Référence 73 018 ... EUR	564
R/L 006-0.75-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	1,5	0,75	676.00..-D	33,06	564	33,06	564
R/L 006-0.50-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	1,0	0,50	676.00..-D	33,06	562	33,06	562
R/L 006-1.00-25	6	2,3	6,0	5,3	40	25	1,8	3,4	2,0	1,00	676.00..-D	33,06	566	33,06	566
R/L 005-1.00-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	2,0	1,00	645.00..-D	32,41	556	32,41	556
R/L 007-0.50-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,8	1,0	0,50	676.00..-D	34,28	572	34,28	572
R/L 005-0.75-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	1,5	0,75	645.00..-D	32,41	554	32,41	554
R/L 007-0.75-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,8	1,5	0,75	676.00..-D	34,28	574	34,28	574
R/L 005-0.50-20	5	1,9	5,0	4,4	35	20	1,0	3,3	1,0	0,50	645.00..-D	32,41	552	32,41	552
R/L 007-1.00-30	7	2,7	6,8	6,3	45	30	2,5	3,8	2,0	1,00	676.00..-D	34,28	576	34,28	576
R/L 004-0.50-16	4	1,5	4,0	3,5	30	16	0,8	2,4	1,0	0,50	645.00..-D	31,19	541	31,19	541
Aciers												●		●	
Aciers inoxydables												●		●	
Fontes												○		○	
Métaux non ferreux												○		○	
Superalliages												○		○	
Matières trempées															

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour le filetage intérieur (Profil partiel)



À gauche

À droite

À gauche

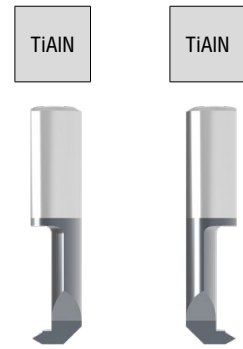
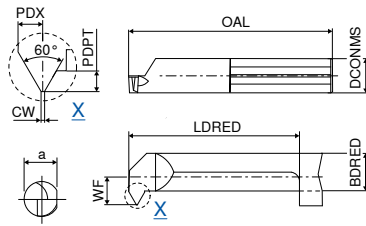
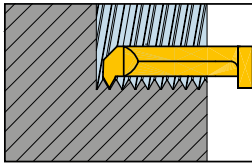
À droite

Les illustrations montrent l'exécution à droite

[illegible]

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour le filetage intérieur (Profil complet)



À gauche

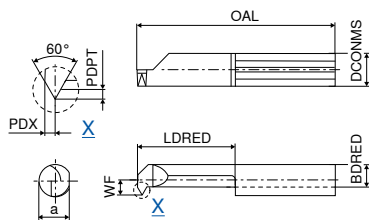
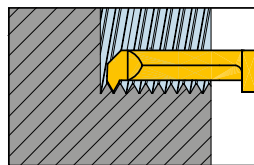
À droite

Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS _{h6} mm	TP mm	WF mm	DMIN mm	a mm	OAL mm	LDRED mm	BDRED mm	PDPT mm	PDX mm	CW mm	Porte-outil standard	Y5		Y5	
													Référence 73 209 ... EUR		Référence 73 208 ... EUR	
R/L 105.0408-15	5	0,80	1,9	4,8	4,4	30	15	3,3	0,43	0,50	0,10	645.00.-D	31,19	799	31,19	799
R/L 105.510-15	5	1,00	1,9	4,8	4,4	30	15	3,3	0,54	0,55	0,12	645.00.-D	31,86	800	31,86	800
R/L 106.612-15	6	1,25	2,3	6,0	5,3	30	15	3,4	0,67	0,65	0,15	676.00.-D	31,86	802	31,86	802
R/L 106.815-15	6	1,50	2,3	6,0	5,3	30	15	3,4	0,81	0,75	0,18	676.00.-D	31,86	804	31,86	804
R/L 106.815-15	7	1,50	2,7	7,0	6,3	30	15	3,8	0,81	0,75	0,18	676.00.-D	31,86	806	31,86	806
Aciers														•		•
Aciers inoxydables														•		•
Fontes														•		•
Métaux non ferreux														•		•
Superalliages														•		•
Matières trempées																

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour le filetage intérieur (Profil partiel)



À gauche

À droite

À gauche

À droite

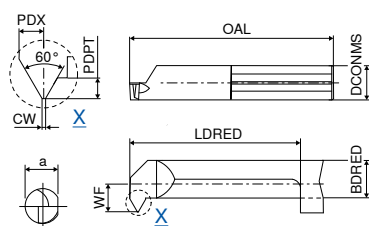
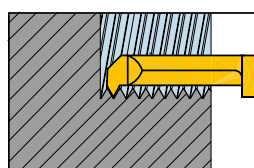
Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS _{HS}	TP	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	BDRED	PDPT	PDX	Porte-outil standard	Y5 Référence 73 103 ... EUR	Y5 Référence 73 102 ... EUR	Y5 Référence 73 103 ... EUR	Y5 Référence 73 102 ... EUR
R/L 004.0105-10	4	0,50	1,0	3,2	3,0	24	10	2,3	0,27	0,44	645.00...D	28,43	510	28,43	510
R/L 004.0205-15	4	0,50	1,5	4,0	3,5	30	15	2,4	0,27	0,35	645.00...D	29,43	510	29,43	510
R/L 005.0205-15	5	0,50	1,9	5,0	4,4	30	15	3,3	0,27	0,35	645.00...D	28,22	539	28,22	539
R/L 005.0205-20	5	0,50	1,9	5,0	4,4	35	20	3,3	0,27	0,35	645.00...D	28,22	540	28,22	540
R/L 005.0407-15	5	0,75	1,9	5,0	4,4	30	15	3,3	0,40	0,45	645.00...D	28,22	541	28,22	541
R/L 005.0407-20	5	0,75	1,9	5,0	4,4	35	20	3,3	0,40	0,45	645.00...D	28,22	542	28,22	542
R/L 006.0510-15	6	1,00	2,3	6,0	5,3	30	15	3,4	0,55	0,55	676.00...D	28,22	543	28,22	543
R/L 006.0510-22	6	1,00	2,3	6,0	5,3	37	22	3,4	0,55	0,55	676.00...D	28,22	544	28,22	544

Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	●	●	●	●
Fontes	○	○	●	●
Métaux non ferreux	○	○	●	●
Superaliages	○	○	●	●
Matières trempées				

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour le filetage intérieur (Profil complet)



À gauche

À droite

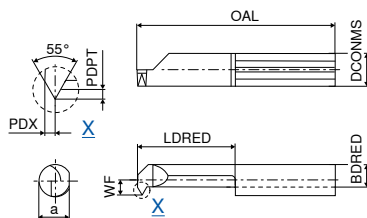
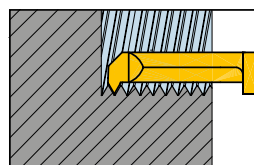
Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS _{HS}	TP	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	BDRED	PDPT	PDX	CW	Porte-outil standard	Y5 Référence 73 207 ... EUR	Y5 Référence 73 206 ... EUR
R/L 104.0205-15	5	0,50	1,5	4	3,5	30	15	2,4	0,27	0,35	0,06	645.00...D	33,51	800
R/L 105.0205-15	5	0,50	1,9	5	4,4	30	15	3,3	0,27	0,35	0,06	645.00...D	31,96	802
R/L 105.0407-15	5	0,75	1,9	5	4,4	30	15	3,3	0,40	0,45	0,09	645.00...D	31,96	804
R/L 106.0510-15	6	1,00	2,3	6	5,3	30	15	3,4	0,54	0,55	0,12	676.00...D	31,96	806

Aciers	●	●
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	●	●
Métaux non ferreux	●	●
Superaliages	●	●
Matières trempées		

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour le filetage intérieur (Profil partiel)



Les illustrations montrent l'exécution à droite

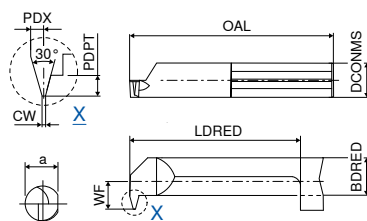
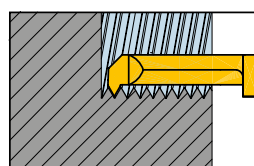
Désignation	DCONMS _{h6}	TPI	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	BDRED	PDPT	PDX	Porte-outil standard	Y5 Référence 73 105 ... EUR	552	Y5 Référence 73 104 ... EUR	552
R/L 005.5548-15	5	48 - 24	1,9	4,8	4,4	30	15	3,3	0,40	0,45	645.00.-D	30,75	552	30,75	552
R/L 006.5548-15	6	48 - 24	2,3	6,0	5,3	30	15	3,4	0,40	0,45	676.00.-D	30,75	562	30,75	562
R/L 006.5524-15	6	24 - 16	2,3	6,0	5,3	30	15	3,4	0,81	0,75	676.00.-D	30,75	563	30,75	563
R/L 007.5524-15	7	24 - 16	2,7	7,0	6,3	30	15	3,8	0,81	0,75	676.00.-D	30,75	572	30,75	572

Aciers	●	●
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	○	○
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	○	○
Matières trempées		

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour le filetage intérieur

▲ Filetages trapézoïdaux



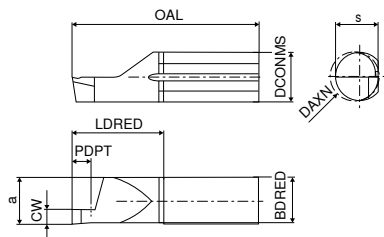
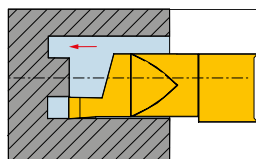
Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS _{h6}	TP	WF	DMIN	a	OAL	LDRED	BDRED	PDPT	PDX	CW	Porte-outil standard	Y5 Référence 73 211 ... EUR	222	Y5 Référence 73 210 ... EUR	222
R/L 007.1220-22	7	2	2,8	7	6,3	37	22	3,8	1,25	0,75	0,6	676.00.-D	39,01	222	39,01	222
R/L 007.1220-30	7	2	2,8	7	6,3	45	30	3,8	1,25	0,75	0,6	676.00.-D	47,16	230	47,16	230
R/L 007.1730-22	7	3	2,8	7	6,3	37	22	3,8	1,75	1,10	1,0	676.00.-D	39,01	322	39,01	322
R/L 007.1730-30	7	3	2,8	7	6,3	45	30	3,8	1,75	1,10	1,0	676.00.-D	47,16	330	47,16	330

Aciers	●	●
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	○	○
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages	●	●
Matières trempées		

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour gorges frontales



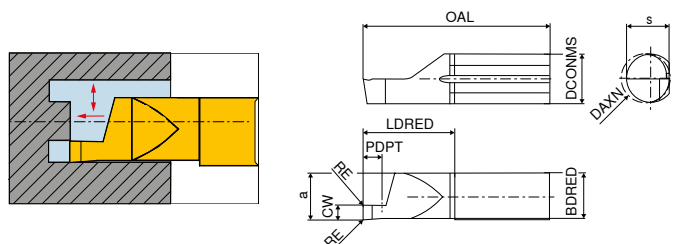
Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS _{hg} mm	a mm	DAXN mm	s mm	OAL mm	LDRED mm	PDPT mm	BDRED mm	CW mm	Porte-outil standard	À gauche Y5		À droite Y5		À gauche Y5		À droite Y5	
											Référence 73 051 ...		Référence 73 050 ...		Référence 73 053 ...		Référence 73 052 ...	
											EUR		EUR		EUR		EUR	
R/L 010.1006-10	6	5,2	6	5,3	26	11	1,5	4,9	1,0	676.00.-D	31,30	561	31,30	561	31,30	561	31,30	561
R/L 010.1506-10	6	5,2	6	5,3	26	11	2,0	4,9	1,5	676.00.-D	31,30	563	31,30	563	31,30	563	31,30	563
R/L 010.1008-10	7	5,9	8	6,3	26	11	1,5	5,6	1,0	676.00.-D	32,07	571	32,07	571	32,07	571	32,07	571
R/L 010.1008-20	7	5,9	8	6,3	35	20	1,5	5,6	1,0	676.00.-D	34,28	671	34,28	671	34,28	671	34,28	671
R/L 010.1008-30	7	5,9	8	6,3	45	30	1,5	5,6	1,0	676.00.-D	36,04	771	36,04	771	36,04	771	36,04	771
R/L 010.1508-10	7	5,9	8	6,3	26	11	2,5	5,6	1,5	676.00.-D	32,07	573	32,07	573	32,07	573	32,07	573
R/L 010.1508-20	7	5,9	8	6,3	35	20	2,5	5,6	1,5	676.00.-D	34,28	673	34,28	673	34,28	673	34,28	673
R/L 010.1508-30	7	5,9	8	6,3	45	30	2,5	5,6	1,5	676.00.-D	36,04	773	36,04	773	36,04	773	36,04	773
R/L 010.2008-10	7	5,9	8	6,3	26	11	3,0	5,6	2,0	676.00.-D	32,07	575	32,07	575	32,07	575	32,07	575
R/L 010.2008-20	7	5,9	8	6,3	35	20	3,0	5,6	2,0	676.00.-D	34,28	675	34,28	675	34,28	675	34,28	675
R/L 010.2008-30	7	5,9	8	6,3	45	30	3,0	5,6	2,0	676.00.-D	36,04	775	36,04	775	36,04	775	36,04	775
R/L 010.2508-10	7	5,9	8	6,3	26	11	3,5	5,6	2,5	676.00.-D	32,07	577	32,07	577	32,07	577	32,07	577
R/L 010.2508-20	7	5,9	8	6,3	35	20	3,5	5,6	2,5	676.00.-D	34,28	677	34,28	677	34,28	677	34,28	677
R/L 010.2508-30	7	5,9	8	6,3	45	30	3,5	5,6	2,5	676.00.-D	36,04	777	36,04	777	36,04	777	36,04	777
R/L 010.3008-10	7	5,9	8	6,3	26	11	3,5	5,6	3,0	676.00.-D	32,07	579	32,07	579	32,07	579	32,07	579
R/L 010.3008-20	7	5,9	8	6,3	35	20	3,5	5,6	3,0	676.00.-D	34,28	679	34,28	679	34,28	679	34,28	679
R/L 010.3008-30	7	5,9	8	6,3	45	30	3,5	5,6	3,0	676.00.-D	36,04	779	36,04	779	36,04	779	36,04	779
Aciers											●		●		●		●	
Aciers inoxydables											●		●		●		●	
Fontes											○		○		●		●	
Métaux non ferreux											○		○		●		●	
Superaliages											○		○		●		●	
Matières trempées															●		●	

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour gorges frontales

▲ Avec rayons en bout



Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS ¹⁶	a	DAXN	s	OAL	LDRED	PDPT	BDRED	CW	RE	Porte-outil standard	À gauche		À droite	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Y5 Référence 73 253 ... EUR	510	Y5 Référence 73 252 ... EUR	510
R/L 510M1008-10	5	4,3	5	6,3	26	11	2	4,0	1,0	0,05	645.00..-D	37,03	510	37,03	510
R/L 510M1008-20	5	4,3	5	6,3	35	20	2	4,0	1,0	0,05	645.00..-D	39,12	610	39,12	610
R/L 510M1508-10	5	4,3	5	6,3	26	11	3	4,0	1,5	0,05	645.00..-D	37,03	515	37,03	515
R/L 510M1508-20	5	4,3	5	6,3	35	20	3	4,0	1,5	0,05	645.00..-D	39,12	615	39,12	615
R/L 510M2008-10	5	4,3	5	6,3	26	11	4	4,0	2,0	0,05	645.00..-D	37,03	520	37,03	520
R/L 510M2008-20	5	4,3	5	6,3	35	20	4	4,0	2,0	0,05	645.00..-D	39,12	620	39,12	620
R/L 010M1008-10	7	5,9	8	6,3	26	11	2	5,6	1,0	0,10	676.00..-D	37,91	800	37,91	800
R/L 010M1008-20	7	5,9	8	6,3	35	20	2	5,6	1,0	0,10	676.00..-D	40,01	810	40,01	810
R/L 010M1008-30	7	5,9	8	6,3	45	30	2	5,6	1,0	0,10	676.00..-D	41,88	820	41,88	820
R/L 010M1508-10	7	5,9	8	6,3	26	11	3	5,6	1,5	0,10	676.00..-D	37,91	802	37,91	802
R/L 010M1508-20	7	5,9	8	6,3	35	20	3	5,6	1,5	0,10	676.00..-D	40,01	812	40,01	812
R/L 010M1508-30	7	5,9	8	6,3	45	30	3	5,6	1,5	0,10	676.00..-D	41,88	822	41,88	822
R/L 010M2008-10	7	5,9	8	6,3	26	11	4	5,6	2,0	0,10	676.00..-D	37,91	804	37,91	804
R/L 010M2008-20	7	5,9	8	6,3	35	20	4	5,6	2,0	0,10	676.00..-D	40,01	814	40,01	814
R/L 010M2008-30	7	5,9	8	6,3	45	30	4	5,6	2,0	0,10	676.00..-D	41,88	824	41,88	824
R/L 010M2508-10	7	5,9	8	6,3	26	11	5	5,6	2,5	0,10	676.00..-D	37,91	806	37,91	806
R/L 010M2508-20	7	5,9	8	6,3	35	20	5	5,6	2,5	0,10	676.00..-D	40,01	816	40,01	816
R/L 010M2508-30	7	5,9	8	6,3	45	30	5	5,6	2,5	0,10	676.00..-D	41,88	826	41,88	826
R/L 010M3008-10	7	5,9	8	6,3	26	11	6	5,6	3,0	0,10	676.00..-D	37,91	808	37,91	808
R/L 010M3008-20	7	5,9	8	6,3	35	20	6	5,6	3,0	0,10	676.00..-D	40,01	818	40,01	818
R/L 010M3008-30	7	5,9	8	6,3	45	30	6	5,6	3,0	0,10	676.00..-D	41,88	828	41,88	828

Aciers	●	●
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	●	●
Métaux non ferreux	●	●
Superaliages	●	●
Matières trempées		

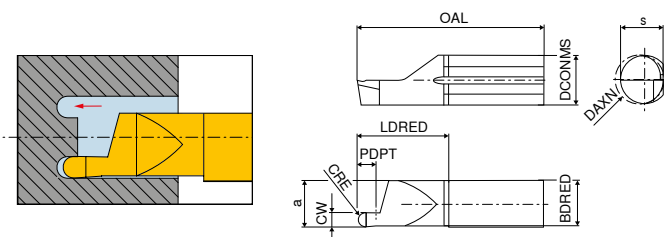
→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour gorges frontales rayonnées



TiAIN

TiAIN



Les illustrations montrent l'exécution à droite

À gauche

À droite

Désignation	DCONMS _{h6}	a	DAXN	S	OAL	LDRED	PDPT	BDRED	CW	CRE	Porte-outil standard	À gauche Y5 Référence 73 059 ... EUR	À droite Y5 Référence 73 058 ... EUR
R/L 610.1005-10	6	5,2	6	5,3	26	11	2	4,9	1,0	0,50	676.00.-D	37,69	37,69
R/L 610.1005-20	6	5,2	6	5,3	35	20	2	4,9	1,0	0,50	676.00.-D	39,90	39,90
R/L 610.1608-10	6	5,2	6	5,3	26	11	3	4,9	1,6	0,80	676.00.-D	37,69	37,69
R/L 610.1608-20	6	5,2	6	5,3	35	20	3	4,9	1,6	0,80	676.00.-D	39,90	39,90
R/L 610.2010-10	6	5,2	6	5,3	26	11	4	4,9	2,0	1,00	676.00.-D	37,69	37,69
R/L 610.2010-20	6	5,2	6	5,3	35	20	4	4,9	2,0	1,00	676.00.-D	39,90	39,90
R/L 610.2512-10	6	5,2	6	5,3	26	11	5	4,9	2,5	1,25	676.00.-D	37,69	37,69
R/L 610.2512-20	6	5,2	6	5,3	35	20	5	4,9	2,5	1,25	676.00.-D	39,90	39,90
R/L 610.3015-10	6	5,2	6	5,3	26	11	6	4,9	3,0	1,50	676.00.-D	37,69	37,69
R/L 610.3015-20	6	5,2	6	5,3	35	20	6	4,9	3,0	1,50	676.00.-D	39,90	39,90
R/L 010.1005-10	7	5,9	8	6,3	26	11	2	5,6	1,0	0,50	676.00.-D	36,93	36,93
R/L 010.1005-20	7	5,9	8	6,3	35	20	2	5,6	1,0	0,50	676.00.-D	39,01	39,01
R/L 010.1608-10	7	5,9	8	6,3	26	11	3	5,6	1,6	0,80	676.00.-D	36,93	36,93
R/L 010.1608-20	7	5,9	8	6,3	35	20	3	5,6	1,6	0,80	676.00.-D	39,01	39,01
R/L 010.2010-10	7	5,9	8	6,3	26	11	4	5,6	2,0	1,00	676.00.-D	36,93	36,93
R/L 010.2010-20	7	5,9	8	6,3	35	20	4	5,6	2,0	1,00	676.00.-D	39,01	39,01
R/L 010.2512-10	7	5,9	8	6,3	26	11	5	5,6	2,5	1,25	676.00.-D	36,93	36,93
R/L 010.2512-20	7	5,9	8	6,3	35	20	5	5,6	2,5	1,25	676.00.-D	39,01	39,01
R/L 010.3015-10	7	5,9	8	6,3	26	11	6	5,6	3,0	1,50	676.00.-D	36,93	36,93
R/L 010.3015-20	7	5,9	8	6,3	35	20	6	5,6	3,0	1,50	676.00.-D	39,01	39,01

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

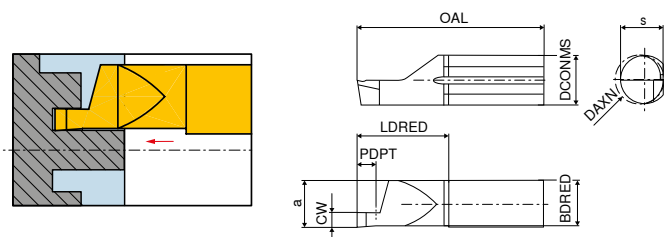
Métaux non ferreux

Superaliages

Matières trempées

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour gorges frontales et à tourillonner



Les illustrations montrent l'exécution à droite

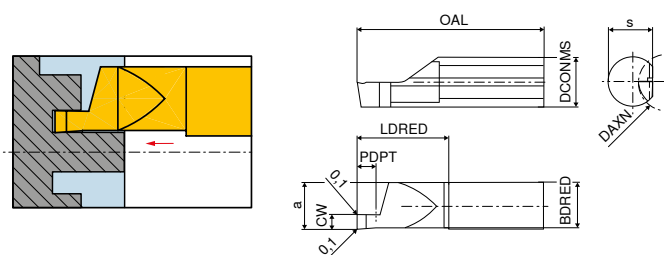
Désignation	DCONMS			DAXN		OAL	LDRED	PDPT	BDRED	CW	Porte-outil standard	Référence		Référence	
		a			s							73 061 ...		73 060 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
R/L 620.1006-20	6	5,2	6	5,3	35	20	2	4,9	1,0	676.00.-D		39,01	561	39,01	561
R/L 620.1506-20	6	5,2	6	5,3	35	20	3	4,9	1,5	676.00.-D		39,01	563	39,01	563
R/L 620.2006-20	6	5,2	6	5,3	35	20	4	4,9	2,0	676.00.-D		39,01	565	39,01	565
R/L 620.2506-20	6	5,2	6	5,3	35	20	5	4,9	2,5	676.00.-D		39,01	567	39,01	567
R/L 620.3006-20	6	5,2	6	5,3	35	20	6	4,9	3,0	676.00.-D		39,01	569	39,01	569

Aciers	•	•
Aciers inoxydables	•	•
Fontes	•	•
Métaux non ferreux	•	•
Superalliages	•	•
Matières trempées	•	•

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour gorges frontales

▲ Avec rayons en bout



Les illustrations montrent l'exécution à droite

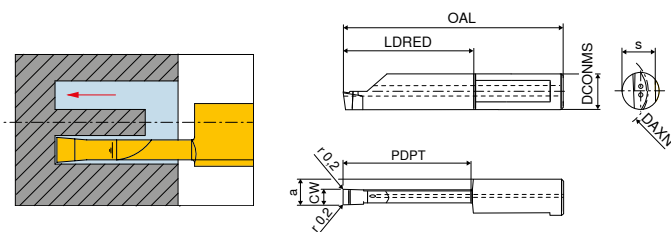
Désignation	DCONMS _{h6}		DAXN		OAL	LDRED	PDPT	BDRED	CW	Porte-outil standard	Référence 73 261 ...		Référence 73 260 ...	
	a	s												
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
R/L 620M1006-20	6	5,2	6	5,3	35	20	2	4,9	1,0	676.00.-D	40,46	800	40,46	800
R/L 620M1506-20	6	5,2	6	5,3	35	20	3	4,9	1,5	676.00.-D	40,46	802	40,46	802
R/L 620M2006-20	6	5,2	6	5,3	35	20	4	4,9	2,0	676.00.-D	40,46	804	40,46	804
R/L 620M2506-20	6	5,2	6	5,3	35	20	5	4,9	2,5	676.00.-D	40,46	806	40,46	806
R/L 620M3006-20	6	5,2	6	5,3	35	20	6	4,9	3,0	676.00.-D	40,46	808	40,46	808

Aciers	•	•
Aciers inoxydables	•	•
Fontes	•	•
Métaux non ferreux	•	•
Superalliages	•	•
Matières trempées	•	•

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour gorges frontales

- ▲ Pression de lubrification jusqu'à 100 bar
- ▲ Doubles canaux de lubrification

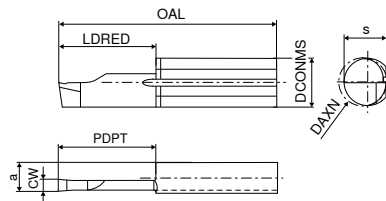
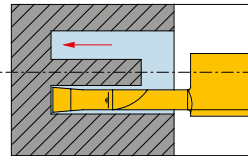


Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS n6		DAXN		OAL	LDRED	PDPT	CW	Porte-outil standard	Référence 73 263 ...		Référence 73 262 ...	
		a		s						EUR		EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
R/L 012.0200-10	8	5,00	12	7,3	30	10	10	2,0	687.00..-D	52,02	700	52,02	700
R/L 012.0200-15	8	5,00	12	7,3	35	15	15	2,0	687.00..-D	52,69	702	52,69	702
R/L 012.0250-10	8	5,25	12	7,3	30	10	10	2,5	687.00..-D	52,02	704	52,02	704
R/L 012.0250-20	8	5,25	12	7,3	40	20	20	2,5	687.00..-D	53,34	706	53,34	706
R/L 016.0300-10	8	5,50	16	7,3	30	10	10	3,0	687.00..-D	53,01	800	53,01	800
R/L 016.0300-20	8	5,50	16	7,3	40	20	20	3,0	687.00..-D	54,44	802	54,44	802
R/L 020.0300-25	8	5,50	20	7,3	45	25	25	3,0	687.00..-D	55,11	804	55,11	804
R/L 020.0300-30	8	5,50	20	7,3	50	30	30	3,0	687.00..-D	55,11	806	55,11	806
R/L 020.0300-35	8	5,50	20	7,3	55	35	35	3,0	687.00..-D	56,53	808	56,53	808
R/L 020.0300-40	8	5,50	20	7,3	60	40	40	3,0	687.00..-D	56,53	810	56,53	810
R/L 016.0400-10	8	6,00	16	7,3	30	10	10	4,0	687.00..-D	53,01	812	53,01	812
R/L 016.0400-20	8	6,00	16	7,3	40	20	20	4,0	687.00..-D	54,44	814	54,44	814
R/L 020.0400-25	8	6,00	20	7,3	45	25	25	4,0	687.00..-D	55,11	816	55,11	816
R/L 020.0400-30	8	6,00	20	7,3	50	30	30	4,0	687.00..-D	55,11	818	55,11	818
R/L 020.0400-35	8	6,00	20	7,3	55	35	35	4,0	687.00..-D	56,53	820	56,53	820
R/L 020.0400-40	8	6,00	20	7,3	60	40	40	4,0	687.00..-D	56,53	822	56,53	822
R/L 020.0500.20	8	6,50	20	7,3	40	20	20	5,0	687.00..-D	53,01	824	53,01	824
R/L 020.0500.25	8	6,50	20	7,3	45	25	25	5,0	687.00..-D	53,79	826	53,79	826
R/L 020.0500.30	8	6,50	20	7,3	50	30	30	5,0	687.00..-D	53,79	828	53,79	828
R/L 020.0500.35	8	6,50	20	7,3	55	35	35	5,0	687.00..-D	55,11	830	55,11	830
R/L 020.0500.40	8	6,50	20	7,3	60	40	40	5,0	687.00..-D	55,11	832	55,11	832
Aciers										●		●	
Aciers inoxydables										●		●	
Fontes										●		●	
Métaux non ferreux										●		●	
Superalliages										●		●	
Matières trempées													

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour gorges frontales



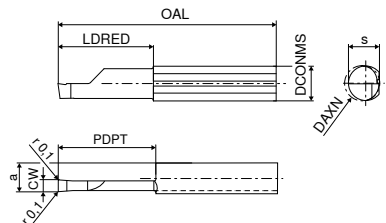
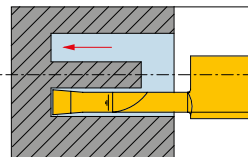
Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONMS h6 mm	a mm	DAXN mm	s mm	OAL mm	LDRED mm	PDPT mm	CW mm	Porte-outil standard	À gauche Y5		À droite Y5		À gauche Y5		À droite Y5	
										Référence 73 055 ...		Référence 73 054 ...		Référence 73 057 ...		Référence 73 056 ...	
										EUR		EUR		EUR		EUR	
R/L 015.2515-20	7	5,9	15	6,3	35	20	20	2,5	676.00.-D	43,09	572	43,09	572	43,09	572	43,09	572
R/L 015.3015-20	7	5,9	15	6,3	35	20	20	3,0	676.00.-D	43,09	574	43,09	574	43,09	574	43,09	574
R/L 015.3015-30	7	5,9	15	6,3	45	30	30	3,0	676.00.-D	47,29	674	47,29	674	47,29	674	47,29	674
Aciers										●		●		●		●	
Aciers inoxydables										●		●		●		●	
Fontes										○		○		○		○	
Métaux non ferreux										○		○		●		●	
Superalliages										○		○		●		●	
Matières trempées																	

→ V_c Page 60

UltraMini – Outils pour gorges frontales

▲ Avec rayons en bout



Les illustrations montrent l'exécution à droite

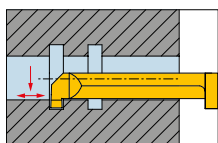
Désignation	DCONMS h6 mm	a mm	DAXN mm	s mm	OAL mm	LDRED mm	PDPT mm	CW mm	Porte-outil standard	À gauche Y5		À droite Y5	
										Référence 73 257 ...		Référence 73 256 ...	
										EUR		EUR	
R/L 015M2515-20	7	5,9	8	6,3	35	20	20	2,5	676.00.-D	44,30	800	44,30	800
R/L 015M3015-20	7	5,9	8	6,3	35	20	20	3,0	676.00.-D	44,30	802	44,30	802
R/L 015M3015-30	7	5,9	8	6,3	45	30	30	3,0	676.00.-D	48,50	804	48,50	804
Aciers										●		●	
Aciers inoxydables										●		●	
Fontes										○		○	
Métaux non ferreux										○		●	
Superalliages										○		●	
Matières trempées													

→ V_c Page 60

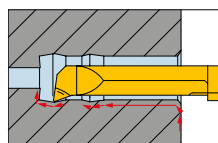
Coffret 1 : « Alésage, gorges et chanfreinage »

▲ Assortiment d'outils à droite

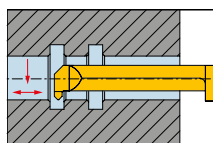
▲ K10F - TiN



Gorges (E)



Alésage (A)



Chanfreinage (F)

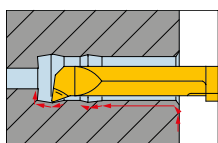


Article	Désignation	Référence	Ø alésage mm	Profondeur de perçage mm	Profondeur de coupe mm	Largeur de coupe mm	Qté	Illustr.	Y5 Référence 73 085 ... EUR	999
Outil	R 004.0100-16	73 002 541	4	16	0,8	1,0	1	E		
Outil	R 005.0150-20	73 002 552	5	20	1,0	1,5	1	E		
Outil	R 005.0200-20	73 002 553	5	20	1,0	2,0	1	E		
Outil	R 006.0150-22	73 002 562	6	22	1,8	1,5	1	E		
Outil	R 006.0200-22	73 002 563	6	22	1,8	2,0	1	E		
Outil	R 050.3-16	73 004 530	3	16			1	A	469,40	
Outil	R 050.4-16	73 004 540	4	16			1	A		
Outil	R 050.5-20	73 004 550	5	20			1	A		
Outil	R 050.6-22	73 004 560	6	22			1	A		
Outil	R 060.5-20	73 006 550	5	20			1	F		
Porte-outils	645.0016-D	73 080 164					1			
Porte-outils	676.0016-D	73 080 166					1			
Clé de serrage	110.645	70 950 175					1			

Coffret 3 : « Alésage »

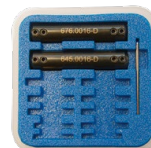
▲ Assortiment d'outils à droite

▲ K10F - TiN



Article	Désignation	Référence	Ø alésage mm	Profondeur de perçage mm	Qté	Y5 Référence 73 085 ... EUR	994
Outil	R 050.3-16	73 004 530	3	16	1		
Outil	R 050.4-16	73 004 540	4	16	1		
Outil	R 050.5-20	73 004 550	5	20	1	300,60	
Outil	R 050.6-22	73 004 560	6	22	1		
Porte-outils	645.0016-D	73 080 164			1		
Porte-outils	676.0016-D	73 080 166			1		
Clé de serrage	110.645	70 950 175			1		

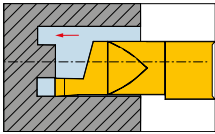
Set 4: Porte-outils



Article	Désignation	Référence	Pour Ø outil mm	Qté	Y5 Référence 73 085 ... EUR	990
Porte-outils	645.0016-D	73 080 164	3 / 4 / 5	1		
Porte-outils	676.0016-D	73 080 166	6 / 7	1	186,70	
Clé de serrage	110.645	70 950 175		1		

Set 6: Gorges frontales

- ▲ Assortiments d'outils à droite
- ▲ K10F - TiN



								Y5
								Référence
								73 085 ...
								EUR
Article	Désignation	Référence	Ø alésage mm	Profondeur de perçage mm	Profondeur de coupe mm	Largeur de coupe mm	Qté	
Outil	R 010.1008-10	73 050 571	8	10	1,5	1,0	1	
Outil	R 010.1508-10	73 050 573	8	10	2,5	1,5	1	
Outil	R 010.2008-10	73 050 575	8	10	3,0	2,0	1	234,10
Outil	R 010.2508-20	73 050 677	8	20	3,5	2,5	1	
Outil	R 010.3008-20	73 050 679	8	20	3,5	3,0	1	
Porte-outils	676.0016-D	73 080 166					1	
Clé de serrage	110.645	70 950 175					1	

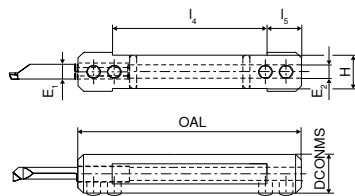
UltraMini – Adaptateurs doubles

▲ Réversible

▲ A partir d'un Ø de passage de 0,5 mm

Conditionnement :

Porte-outil livré avec vis



Désignation	Ø E ₁ mm	Ø E ₂ mm	DCONMS mm	OAL mm	l ₄ mm	l ₅ mm	H mm	Y5	
								Référence 73 080 ...	
								EUR	
645.0012-D	4	5	12,00	75	55	10	10,3	88,71	163
645.0016-D	4	5	16,00	75	55	10	14,0	93,11	164
645.001905-D	4	5	19,05	90	70	10	17,2	104,60	170
645.0020-D	4	5	20,00	90	70	10	18,0	100,30	165
645.0022-D	4	5	22,00	90	70	10	20,0	109,10	171
645.00254-D	4	5	25,40	95	75	10	23,4	116,40	172
676.0016-D	6	7	16,00	75	55	10	14,0	93,11	166
676.001905-D	6	7	19,05	90	70	10	17,2	104,60	173
676.0020-D	6	7	20,00	90	70	10	18,0	100,30	167
676.0022-D	6	7	22,00	90	70	10	20,0	109,10	174
676.00254-D	6	7	25,40	95	75	10	23,4	116,40	175
687.0016-D	7	8	16,00	75	55	10	14,0	113,30	168
687.0020-D	7	8	20,00	90	70	10	18,0	120,60	169

Pièces détachées

Pour référence

		Référence 70 950 ...		Référence 73 082 ...	
		EUR		EUR	
73 080 163	SW2,5	2,45	175	M5x4	2,90 013
73 080 164	SW2,5	2,45	175	M5x6	2,90 001
73 080 170	SW2,5	2,45	175	M5x6	2,90 001
73 080 165	SW2,5	2,45	175	M5x8	3,80 008
73 080 171	SW2,5	2,45	175	M5x8	3,80 008
73 080 172	SW2,5	2,45	175	M5x8	3,80 008
73 080 166	SW2,5	2,45	175	M5x6	2,90 001
73 080 173	SW2,5	2,45	175	M5x6	2,90 001
73 080 167	SW2,5	2,45	175	M5x8	3,80 008
73 080 174	SW2,5	2,45	175	M5x8	3,80 008
73 080 175	SW2,5	2,45	175	M5x8	3,80 008
73 080 168	SW2,5	2,45	175	M6x6	3,80 014
73 080 169	SW2,5	2,45	175	M6x6	3,80 014

2A/28



Clé

Y5

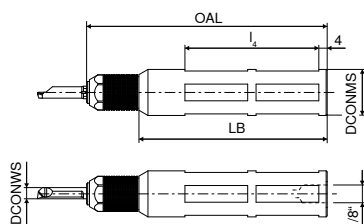


Vis de serrage

UltraMini – Adaptateurs à changement rapide

Conditionnement :

Adaptateur, écrou de serrage et coin



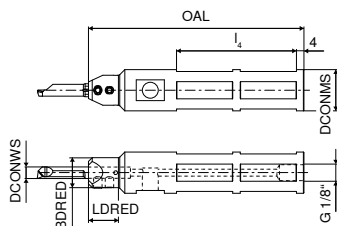
Désignation	DCONWS	DCONMS _{g6}	OAL	LB	l _a	Y5	
						Référence 73 089 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
UM600H.0012.4	4	12,00	115	90	64	226,50	124
UM600H.0016.4	4	16,00	115	90	64	205,50	164
UM600H.001905.4	4	19,05	115	90	64	220,20	194
UM600H.0020.4	4	20,00	115	90	64	217,00	204
UM600H.0022.4	4	22,00	115	90	64	221,20	224
UM600H.0025.4	4	25,00	115	90	64	225,50	254
UM600H.00254.4	4	25,40	115	90	64	229,70	264
UM600H.0028.4	4	28,00	115	90	64	229,70	284
UM600H.0012.5	5	12,00	115	90	64	226,50	125
UM600H.0016.5	5	16,00	115	90	64	205,50	165
UM600H.001905.5	5	19,05	115	90	64	220,20	195
UM600H.0020.5	5	20,00	115	90	64	217,00	205
UM600H.0022.5	5	22,00	115	90	64	221,20	225
UM600H.0025.5	5	25,00	115	90	64	225,50	255
UM600H.00254.5	5	25,40	115	90	64	229,70	265
UM600H.0028.5	5	28,00	115	90	64	229,70	285
UM600H.0012.6	6	12,00	115	90	64	226,50	126
UM600H.0016.6	6	16,00	115	90	64	205,50	166
UM600H.001905.6	6	19,05	115	90	64	220,20	196
UM600H.0020.6	6	20,00	115	90	64	217,00	206
UM600H.0022.6	6	22,00	115	90	64	221,20	226
UM600H.0025.6	6	25,00	115	90	64	225,50	256
UM600H.00254.6	6	25,40	115	90	64	229,70	266
UM600H.0028.6	6	28,00	115	90	64	229,70	286
UM600H.0012.7	7	12,00	115	90	64	226,50	127
UM600H.0016.7	7	16,00	115	90	64	205,50	167
UM600H.001905.7	7	19,05	115	90	64	220,20	197
UM600H.0020.7	7	20,00	115	90	64	217,00	207
UM600H.0022.7	7	22,00	115	90	64	221,20	227
UM600H.0025.7	7	25,00	115	90	64	225,50	257
UM600H.00254.7	7	25,40	115	90	64	229,70	267
UM600H.0028.7	7	28,00	115	90	64	229,70	287

i Éviter les opérations en tirant. Bien veiller à serrer correctement l'outil lors d'usinages avec lubrification interne. Serrage possible avec une clé.

Pièces détachées DCONWS		Y5		Y5	
		Référence 73 950 ...		Référence 73 950 ...	
			EUR		EUR
4	M4	50,65	104	32,61	111
5	M5	50,65	105	32,61	111
6	M6	50,65	106	32,61	111
7	M7	50,65	107	32,61	111

UltraMini – Adaptateurs prismatiques

▲ Porte-outils adaptés à la lubrification haute pression



Désignation	DCONWS	BDRED	DCONMS g6	OAL	LDRED	l ₄	Y5	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Référence	
							73 088 ...	
UMST.0016.4	4	16	16,00	115	24	42	EUR 242,20	164
UMST.001905.4	4	16	19,05	115	24	42	EUR 262,20	194
UMST.0020.4	4	16	20,00	115	24	42	EUR 247,50	204
UMST.0022.4	4	16	22,00	115	24	42	EUR 254,80	224
UMST.00254.4	4	16	25,40	115	24	42	EUR 262,20	264
UMST.0028.4	4	16	28,00	115	24	42	EUR 262,20	284
UMST.0016.5	5	16	16,00	115	24	42	EUR 242,20	165
UMST.001905.5	5	16	19,05	115	24	42	EUR 262,20	195
UMST.0020.5	5	16	20,00	115	24	42	EUR 247,50	205
UMST.0022.5	5	16	22,00	115	24	42	EUR 254,80	225
UMST.00254.5	5	16	25,40	115	24	42	EUR 262,20	265
UMST.0028.5	5	16	28,00	115	24	42	EUR 262,20	285
UMST.0016.6	6	16	16,00	115	24	42	EUR 242,20	166
UMST.001905.6	6	16	19,05	115	24	42	EUR 262,20	196
UMST.0020.6	6	16	20,00	115	24	42	EUR 247,50	206
UMST.0022.6	6	16	22,00	115	24	42	EUR 254,80	226
UMST.00254.6	6	16	25,40	115	24	42	EUR 262,20	266
UMST.0028.6	6	16	28,00	115	24	42	EUR 262,20	286
UMST.0016.7	7	16	16,00	115	24	42	EUR 242,20	167
UMST.001905.7	7	16	19,05	115	24	42	EUR 262,20	197
UMST.0020.7	7	16	20,00	115	24	42	EUR 247,50	207
UMST.0022.7	7	16	22,00	115	24	42	EUR 254,80	227
UMST.00254.7	7	16	25,40	115	24	42	EUR 262,20	267
UMST.0028.7	7	16	28,00	115	24	42	EUR 262,20	287
UMST.0016.8	8	16	16,00	115	24	42	EUR 242,20	168
UMST.001905.8	8	16	19,05	115	24	42	EUR 262,20	198
UMST.0020.8	8	16	20,00	115	24	42	EUR 247,50	208
UMST.0022.8	8	16	22,00	115	24	42	EUR 254,80	228
UMST.00254.8	8	16	25,40	115	24	42	EUR 262,20	268
UMST.0028.8	8	16	28,00	115	24	42	EUR 262,20	288

i Jusque 150 bar

Pièces détachées
DCONWS

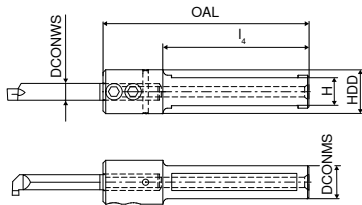
	Y7			Y5		
	Tournevis	Référence 80 950 ...		Vis de serrage	Référence 73 950 ...	
4		EUR 7,05	104		EUR 4,90	050
5		EUR 7,05	104		EUR 4,90	050
6		EUR 7,05	104		EUR 4,90	050
7		EUR 7,05	104		EUR 4,90	050
8		EUR 7,05	104		EUR 4,90	050

UltraMini – Adaptateurs simples

▲ Non réversible

Conditionnement :

Porte-outil livré avec vis



Désignation	DCONWS	HDD	DCONMS	OAL	l_4	H
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
640.0012-D	4	16	12	75	53	10,2
650.0012-D	5	16	12	75	53	10,2
660.0012-D	6	16	12	75	53	10,2
670.0012-D	7	16	12	75	53	10,2
680.0012-D	8	16	12	75	53	10,2

Y5
Référence
73 081 ...
EUR
123,70
264
123,70
265
123,70
266
123,70
267
123,70
268

Pièces détachées DCONWS

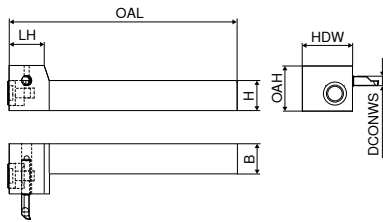
		Référence		Référence	
		70 950 ...		73 082 ...	
		EUR		EUR	
4	SW2,5	2,45	175	M5x0,5x6	2,96
5	SW2,5	2,45	175	M5x0,5x6	2,96
6	SW2,5	2,45	175	M5x0,5x6	2,96
7	SW2,5	2,45	175	M5x0,5x6	2,96
8	SW2,5	2,45	175	M5x0,5x6	2,96



UltraMini – Adaptateurs prismatiques

Conditionnement :

Porte-outil livré avec vis



Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation	DCONWS	OAL	LH	B	HDW	H	OAH	À gauche Y5 Référence 73 083 ... EUR	À droite Y5 Référence 73 084 ... EUR
R/L .UHCM.1212.4	4	90	17	12	20	12	18	157,30 124	157,30 124
R/L .UHCM.1212.5	5	90	17	12	20	12	18	157,30 125	157,30 125
R/L .UHCM.1212.6	6	90	17	12	20	12	21	157,30 126	157,30 126
R/L .UHCM.1212.7	7	90	17	12	20	12	21	157,30 127	157,30 127

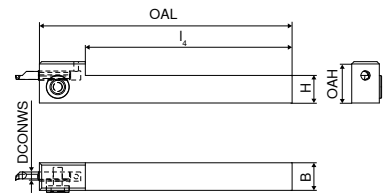
Pièces détachées DCONWS

		Référence 80 397 ... EUR		Référence 73 082 ... EUR
4	SW5	4,24 050	UM 12	26,95 011
5	SW5	4,24 050	UM 12	26,95 011
6	SW5	4,24 050	UM 16	26,95 012
7	SW5	4,24 050	UM 16	26,95 012

UltraMini – Adaptateurs prismatiques

Conditionnement :

Porte-outil livré avec vis



Désignation	DCONWS	OAL	I ₄	B	H	OAH	Y5 Référence 73 086 ... EUR
UM.1010.4	4	100	75	10	10	20	157,30 104
UM.1010.5	5	100	75	10	10	20	157,30 105
UM.1212.4	4	100	75	12	12	22	157,30 124
UM.1212.5	5	100	75	12	12	22	157,30 125
UM.1212.6	6	100	75	12	12	22	157,30 126

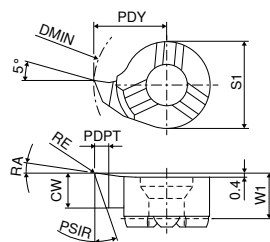
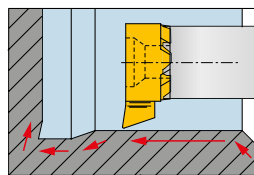
Pièces détachées DCONWS

		Référence 80 397 ... EUR		Référence 73 082 ... EUR
4	SW5	4,24 050	UM 12	26,95 011
5	SW5	4,24 050	UM 12	26,95 011
6	SW5	4,24 050	UM 16	26,95 012

MiniCut – Plaquettes pour le copiage

CWX500

CWX500



Les illustrations montrent l'exécution à droite

Taille	Désignation	DMIN mm	CW mm	W1 mm	PDY mm	S1 mm	RE mm	PDPT mm	PSIR °	RA °	À gauche Y5	À droite Y5
											Référence 73 324 ... EUR	Référence 73 322 ... EUR
08	8,00. R/L .3.30.18°	7,8	3,3	3,5	4,65	6,0	0,20	0,6	18	8	17,52	17,52
	8,00. R/L .3.50.18°	7,8	3,5	3,5	4,65	6,0	0,05	0,6	18	8	20,50	20,50
	8,00. R/L .3.50.20°	7,8	3,5	3,5	4,65	6,0	0,20	0,6	20	20	19,83	19,83
09	9,00. R/L .3.60.18°	9,0	3,6	3,6	5,50	6,2	0,20	0,8	18	8	17,86	17,86
	9,00. R/L .3.60.20°	9,0	3,6	3,6	5,50	6,2	0,20	0,8	20	20	20,18	20,18
11	9,80. R/L .3.90.18°	9,8	3,9	4,2	5,50	8,0	0,20	1,0	18	8	17,52	17,52
	11,00. R/L .3.90.18°	11,0	3,9	4,2	6,70	8,0	0,20	1,0	18	8	17,08	17,08
	11,00. R/L .4.20.20°	11,0	4,2	4,2	6,70	8,0	0,20	1,0	20	20	20,18	20,18
14	14,00. R/L .5.00.18°	13,8	5,0	5,1	8,70	9,0	0,20	1,5	18	8	17,08	17,08
	14,00. R/L .5.30.20°	14,0	5,3	5,3	8,70	9,0	0,20	1,5	20	20	20,18	20,18
16	15,50. R/L .5.00.18°	15,5	5,0	5,4	9,70	11,0	0,20	1,5	18	8	18,63	18,63
Aciers											•	•
Aciers inoxydables											•	•
Fontes											•	•
Métaux non ferreux											•	•
Superaliages											•	•
Matières trempées											•	•

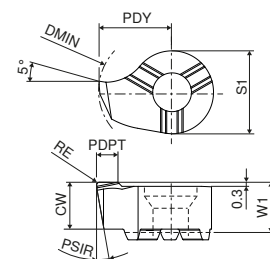
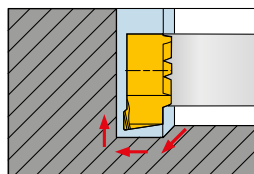
→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes pour le copiage

▲ Avec roule-copeaux

CWX500

CWX500



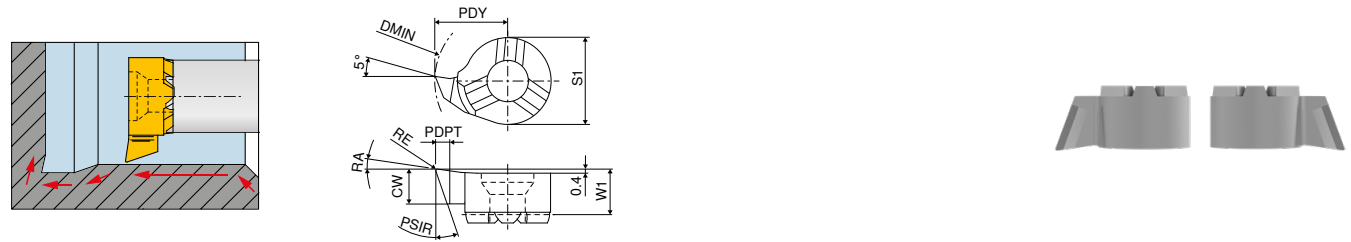
Les illustrations montrent l'exécution à droite

Les illustrations montrent l'exécution à droite										À gauche		À droite	
Taille	Désignation	DMIN	CW	W1	PDY	S1	RE	PDPT	PSIR	Y5	Y5	Y5	Y5
										Référence	Référence	Référence	Référence
										73 388 ...	73 386 ...	73 388 ...	73 386 ...
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	EUR	EUR	EUR	EUR
08	8,00. R/L .3,40.10°	8	3,4	3,5	4,65	6,0	0,2	0,5	10	20,18	13400	20,18	13400
09	9,00. R/L .3,50.10°	9	3,5	3,6	5,50	6,2	0,2	0,5	10	20,18	136	20,18	136
11	11,00. R .4,10.10°	11	4,1	4,2	6,70	8,0	0,2	0,5	10	20,18	14100	20,18	14100
Aciers											●		●
Aciers inoxydables											●		●
Fontes											●		●
Métaux non ferreux											●		●
Superaliages											●		●
Matières trempées													

→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes pour le copiage

▲ Pour les matières dures comprises entre 56 et 65 HRC



Les illustrations montrent l'exécution à droite

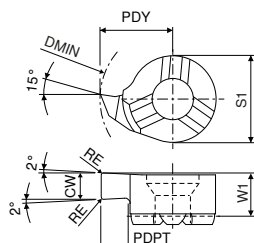
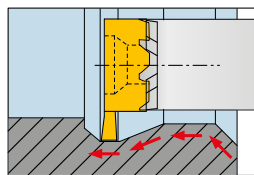
Taille	Désignation	DMIN	CW	W1	PDY	S1	RE	PDPT	PSIR	RA	À gauche CBN	À droite CBN
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	Y5 Référence 73 368 ... EUR	Y5 Référence 73 366 ... EUR
08	8,00. R/L .3,30.18°	7,8	3,3	3,5	4,65	6	0,2	0,39	18	8	82,13	82,13
11	11,00. R/L .3,90.18°	11,0	3,9	4,2	6,70	8	0,2	0,55	18	8	139	139
14	14,00. R/L .5,00.18°	13,8	5,0	5,3	8,70	9	0,2	0,69	18	8	550	550
16	16,00. R/L .5,00.18°	15,5	5,0	5,4	9,70	11	0,2	0,77	18	8	750	750
Aciers												
Aciers inoxydables												
Fontes												
Métaux non ferreux												
Superaliages												
Matières trempées												

→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes pour le tournage de finition

CWX500

CWX500



Les illustrations montrent l'exécution à droite

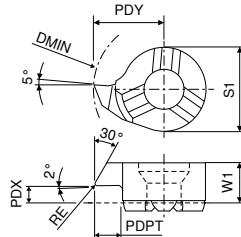
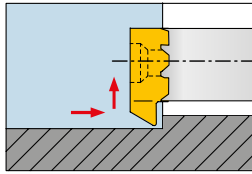
Taille	Désignation	DMIN mm	CW _{+0,05} mm	PDPT mm	W1 mm	PDY mm	S1 mm	RE mm	CDX mm	À gauche		À droite	
										Y5 Référence 73 316 ... EUR		Y5 Référence 73 314 ... EUR	
08	8,00. R/L .1,50.1,0	8	1,5	1,0	3,3	4,8	6,0	0,2	0,2	17,41	015	17,41	015
	8,00. R/L .2,00.1,0	8	2,0	1,0	3,3	4,8	6,0	0,2	0,2	16,97	020	16,97	020
09	9,00. R/L .1,50.2,0	9	1,5	2,0	3,6	5,5	6,2	0,2	0,2	19,51	115	19,51	115
	9,00. R/L .1,50.3,0	10	1,5	3,0	3,6	6,5	6,2	0,2	0,2	19,51	121	19,51	121
	9,00. R/L .2,00.2,0	9	2,0	2,0	3,6	5,5	6,2	0,2	0,2	17,31	120	17,31	120
	9,00. R/L .2,00.3,0	10	2,0	3,0	3,6	6,5	6,2	0,2	0,2	17,31	122	17,31	122
11	11,00. R/L .1,50.2,3	11	1,5	2,3	4,2	6,7	8,0	0,2	0,2	18,63	315	18,63	315
	11,00. R/L .2,00.2,3	11	2,0	2,3	4,2	6,7	8,0	0,2	0,2	17,52	320	17,52	320
14	14,00. R/L .1,50.4,0	14	1,5	4,0	5,3	9,0	9,0	0,2	0,2	17,08	515	17,08	515
	14,00. R/L .1,50.5,5	16	1,5	5,5	5,2	10,5	9,0	0,2	0,2	21,93	516	21,93	516
	14,00. R/L .1,50.6,5	17	1,5	6,5	5,2	11,5	9,0	0,2	0,2	21,93	517	21,93	517
	14,00. R/L .2,00.4,0	14	2,0	4,0	5,3	9,0	9,0	0,2	0,2	17,52	520	17,52	520
	14,00. R/L .2,00.5,5	16	2,0	5,5	5,2	10,5	9,0	0,2	0,2	21,93	521	21,93	521
	14,00. R/L .2,00.6,5	17	2,0	6,5	5,2	11,5	9,0	0,2	0,2	21,93	522	21,93	522
	14,00. R/L .2,50.5,5	16	2,5	5,5	5,2	10,5	9,0	0,2	0,2	21,93	525	21,93	525
	14,00. R/L .2,50.6,5	17	2,5	6,5	5,2	11,5	9,0	0,2	0,2	21,93	526	21,93	526
	14,00. R/L .3,00.5,5	16	3,0	5,5	5,2	10,5	9,0	0,2	0,2	21,93	530	21,93	530
	14,00. R/L .3,00.6,5	17	3,0	6,5	5,2	11,5	9,0	0,2	0,2	21,93	531	21,93	531
16	16,00. R/L .2,00.4,3	16	2,0	4,3	5,4	10,2	11,0	0,2	0,2	19,07	720	19,07	720
Aciers										•		•	
Aciers inoxydables										•		•	
Fontes										•		•	
Métaux non ferreux										•		•	
Superaliages										•		•	
Matières trempées													

→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes pour le tournage en tirant

CWX500

CWX500



Les illustrations montrent l'exécution à droite

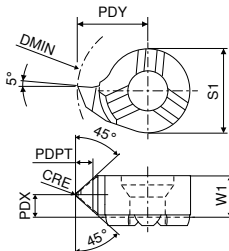
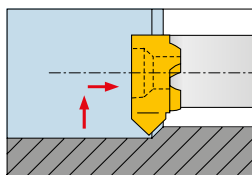
Taille	Désignation	DMIN	PDPT	W1	PDX	PDY	S1	RE	CDX	À gauche		À droite	
										Y5	Référence	Y5	Référence
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		73 332 ...		73 330 ...
										EUR		EUR	
08	8,00. R/L .30°1,3	7,8	1,3	3,50	1,0	4,65	6,0	0,2	0,6	20,28	013	20,28	013
09	9,00. R/L .30°1,7	9,0	1,7	3,55	1,2	5,50	6,2	0,2	0,8	19,83	117	19,83	117
	9,00. R/L .30°2,3	10,0	2,3	3,55	1,2	6,50	6,2	0,2	0,8	19,83	123	19,83	123
11	11,00. R/L .30°2,3	11,0	2,3	4,30	1,6	6,70	8,0	0,2	1,0	19,62	323	19,62	323
14	14,00. R/L .30°3,5	13,8	3,5	5,40	2,4	8,70	9,0	0,2	1,5	20,28	535	20,28	535
Aciers										•		•	
Aciers inoxydables										•		•	
Fontes										•		•	
Métaux non ferreux										•		•	
Superalliages										•		•	
Matières trempées										•		•	

→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes à chanfreiner et à aléser

CWX500

CWX500



12

Les illustrations montrent l'exécution à droite

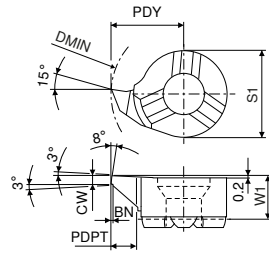
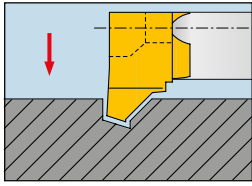
Taille	Désignation	DMIN	PDPT	W1	PDX	PDY	S1	CRE	CDX	À gauche		À droite	
										Y5	Référence	Y5	Référence
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		73 336 ...		73 334 ...
										EUR		EUR	
08	8,00. R/L .45°1,4	8	1,4	3,50	1,8	4,8	6,0	0,2	0,6	16,75	010	16,75	010
09	9,00. R/L .45°1,3	9	1,3	3,55	1,8	5,5	6,2	0,2	0,8	16,97	110	16,97	110
11	11,00. R/L .45°1,5	11	1,5	4,30	2,2	6,7	8,0	0,2	1,0	16,75	310	16,75	310
14	14,00. R/L .45°1,5	14	1,5	5,40	2,8	9,0	9,0	0,2	1,2	18,08	510	18,08	510
Aciers										•		•	
Aciers inoxydables										•		•	
Fontes										•		•	
Métaux non ferreux										•		•	
Superalliages										•		•	
Matières trempées										•		•	

→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes pour pré-gorges et à chanfreiner

CWX500

CWX500



Les illustrations montrent l'exécution à droite

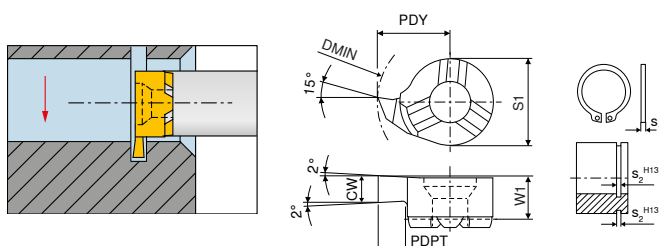
Taille	Désignation	DMIN mm	CW mm	PDPT mm	W1 mm	PDY mm	S1 mm	BN mm	À gauche		À droite	
									Y5 Référence 73 340 ... EUR		Y5 Référence 73 338 ... EUR	
08	8,00. R/L .1,00.45°	8	1	1,0	3,3	4,8	6,0	0,2	17,20	100	17,20	100
09	9,00. R/L .1,00.45°	9	1	1,5	3,6	5,5	6,2	0,2	17,52	215	17,52	215
11	11,00. R/L .1,00.45°	11	1	1,5	4,2	6,7	8,0	0,2	17,20	315	17,20	315
14	14,00. R/L .1,00.45°	14	1	1,5	5,3	9,0	9,0	0,2	17,20	515	17,20	515
16	16,00. R/L .1,00.45°	16	1	1,5	5,4	10,2	11,0	0,2	17,20	715	17,20	715
Aciers									●		●	
Aciers inoxydables									●		●	
Fontes									●		●	
Métaux non ferreux									●		●	
Superaliages									●		●	
Matières trempées												

→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes pour gorges de circlips

CWX500

CWX500



Les illustrations montrent l'exécution à droite

Taille	Désignation	DMIN	CW	PDPT	W1	S1	S2 H13	PDY	S1	À gauche	À droite
										Y5	Y5
										Référence 73 312 ...	Référence 73 310 ...
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	EUR
08	8,00. R/L .073.1,0	8	0,73	1,0	3,3	0,6	0,7	4,8	6,0	15,65 073	15,65 073
	8,00. R/L .083.1,0	8	0,83	1,0	3,3	0,7	0,8	4,8	6,0	15,65 083	15,65 083
	8,00. R/L .093.1,0	8	0,93	1,0	3,3	0,8	0,9	4,8	6,0	15,65 093	15,65 093
	8,00. R/L .100.1,0	8	1,00	1,0	3,3			4,8	6,0	15,65 110	15,65 110
	8,00. R/L .120.1,0	8	1,20	1,0	3,3	1,0	1,1	4,8	6,0	15,65 112	15,65 112
	8,00. R/L .140.1,0	8	1,40	1,0	3,3	1,2	1,3	4,8	6,0	15,65 114	15,65 114
	8,00. R/L .150.1,0	8	1,50	1,0	3,3			4,8	6,0	15,65 115	15,65 115
	8,00. R/L .170.1,0	8	1,70	1,0	3,3	1,5	1,6	4,8	6,0	15,65 117	15,65 117
	8,00. R/L .200.1,0	8	2,00	1,0	3,3			4,8	6,0	15,65 120	15,65 120
09	9,00. R/L .073.1,2	9	0,73	1,2	3,6	0,6	0,7	5,5	6,2	15,87 173	15,87 173
	9,00. R/L .083.1,3	9	0,83	1,3	3,6	0,7	0,8	5,5	6,2	15,87 183	15,87 183
	9,00. R/L .093.1,5	9	0,93	1,5	3,6	0,8	0,9	5,5	6,2	15,87 193	15,87 193
	9,00. R/L .100.1,8	9	1,00	1,8	3,6			5,5	6,2	15,87 210	15,87 210
	9,00. R/L .120.1,8	9	1,20	1,8	3,6	1,0	1,1	5,5	6,2	15,87 212	15,87 212
	9,00. R/L .140.1,8	9	1,40	1,8	3,6	1,2	1,3	5,5	6,2	15,87 214	15,87 214
	9,00. R/L .150.1,8	9	1,50	1,8	3,6			5,5	6,2	15,87 215	15,87 215
	9,00. R/L .170.1,8	9	1,70	1,8	3,6	1,5	1,6	5,5	6,2	15,87 217	15,87 217
	9,00. R/L .200.1,8	9	2,00	1,8	3,6			5,5	6,2	15,87 220	15,87 220
	9,00. R/L .250.1,8	9	2,50	1,8	3,6			5,5	6,2	15,87 225	15,87 225
	9,00. R/L .300.1,8	9	3,00	1,8	3,6			5,5	6,2	15,87 230	15,87 230
11	11,00. R/L .073.1,2	11	0,73	1,2	4,2	0,6	0,7	6,7	8,0	15,65 373	15,65 373
	11,00. R/L .083.1,3	11	0,83	1,3	4,2	0,7	0,8	6,7	8,0	15,65 383	15,65 383
	11,00. R/L .093.1,5	11	0,93	1,5	4,2	0,8	0,9	6,7	8,0	15,65 393	15,65 393
	11,00. R/L .100.2,3	11	1,00	2,3	4,2			6,7	8,0	15,65 310	15,65 310
	11,00. R/L .120.2,3	11	1,20	2,3	4,2	1,0	1,1	6,7	8,0	15,65 312	15,65 312
	11,00. R/L .140.2,3	11	1,40	2,3	4,2	1,2	1,3	6,7	8,0	15,65 314	15,65 314
	11,00. R/L .150.2,3	11	1,50	2,3	4,2			6,7	8,0	15,65 315	15,65 315
	11,00. R/L .170.2,3	11	1,70	2,3	4,2	1,5	1,6	6,7	8,0	15,65 317	15,65 317
	11,00. R/L .200.2,3	11	2,00	2,3	4,2			6,7	8,0	15,65 320	15,65 320
	11,00. R/L .250.2,3	11	2,50	2,3	4,2			6,7	8,0	15,65 325	15,65 325
	11,00. R/L .300.2,3	11	3,00	2,3	4,2			6,7	8,0	15,65 330	15,65 330
14	14,00. R/L .073.1,2	14	0,73	1,2	5,3	0,6	0,7	9,0	9,0	15,65 573	15,65 573
	14,00. R/L .083.1,3	14	0,83	1,3	5,3	0,7	0,8	9,0	9,0	15,65 583	15,65 583
	14,00. R/L .093.1,5	14	0,93	1,5	5,3	0,8	0,9	9,0	9,0	15,65 593	15,65 593
	14,00. R/L .120.4,0	14	1,20	4,0	5,3	1,0	1,1	9,0	9,0	15,65 512	15,65 512
	14,00. R/L .140.4,0	14	1,40	4,0	5,3	1,2	1,3	9,0	9,0	15,65 514	15,65 514
	14,00. R/L .150.4,0	14	1,50	4,0	5,3			9,0	9,0	15,65 515	15,65 515
	14,00. R/L .170.4,0	14	1,70	4,0	5,3	1,5	1,6	9,0	9,0	15,65 517	15,65 517
	14,00. R/L .200.4,0	14	2,00	4,0	5,3			9,0	9,0	15,65 520	15,65 520
	14,00. R/L .250.4,0	14	2,50	4,0	5,3			9,0	9,0	15,65 525	15,65 525
	14,00. R/L .300.4,0	14	3,00	4,0	5,3			9,0	9,0	15,65 530	15,65 530
16	16,00. R/L .073.1,2	16	0,73	1,2	5,4	0,6	0,7	10,2	11,0	18,96 773	18,96 773
	16,00. R/L .083.1,3	16	0,83	1,3	5,4	0,7	0,8	10,2	11,0	18,96 783	18,96 783
	16,00. R/L .093.1,5	16	0,93	1,5	5,4	0,8	0,9	10,2	11,0	18,96 793	18,96 793
	16,00. R/L .120.4,3	16	1,20	4,3	5,4	1,0	1,1	10,2	11,0	17,20 712	17,20 712
	16,00. R/L .140.4,3	16	1,40	4,3	5,4	1,2	1,3	10,2	11,0	17,20 714	17,20 714
	16,00. R/L .150.4,3	16	1,50	4,3	5,4			10,2	11,0	17,20 715	17,20 715
	16,00. R/L .170.4,3	16	1,70	4,3	5,4	1,5	1,6	10,2	11,0	17,20 717	17,20 717
	16,00. R/L .200.4,3	16	2,00	4,3	5,4			10,2	11,0	17,20 720	17,20 720
	16,00. R/L .250.4,3	16	2,50	4,3	5,4			10,2	11,0	17,20 725	17,20 725
	16,00. R/L .300.4,3	16	3,00	4,3	5,4			10,2	11,0	17,20 730	17,20 730
	16,00. R/L .350.4,3	16	3,50	4,3	5,4			10,2	11,0	17,20 735	17,20 735
	16,00. R/L .400.4,3	16	4,00	4,3	5,4			10,2	11,0	17,20 740	17,20 740

Aciers	•	•
Aciers inoxydables	•	•
Fontes	•	•
Métaux non ferreux	•	•
Superalliages	•	•
Matières trempées		

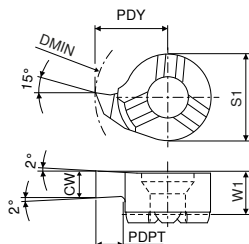
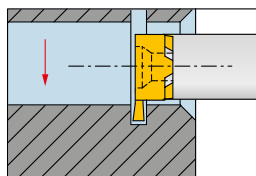
→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes pour gorges et gorges de circlips

▲ Profondeur des gorges ($T_{\max}$ 5,5 mm)

CWX500

CWX500



Les illustrations montrent l'exécution à droite

Taille	Désignation	DMIN	CW $-0,03$	PDPT	W1	PDY	S1	À gauche Y5		À droite Y5	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Référence 73 372 ...		Référence 73 370 ...	
14	14,00. R/L .1,50.5,5	16	1,5	5,5	5,2	10,5	9	EUR 18,08	715	EUR 18,08	715
	14,00. R/L .2,00.5,5	16	2,0	5,5	5,2	10,5	9	EUR 18,08	720	EUR 18,08	720
	14,00. R/L .2,50.5,5	16	2,5	5,5	5,2	10,5	9	EUR 18,08	725	EUR 18,08	725
	14,00. R/L .3,00.5,5	16	3,0	5,5	5,2	10,5	9	EUR 18,08	730	EUR 18,08	730

Aciers	•	•
Aciers inoxydables	•	•
Fontes	•	•
Métaux non ferreux	•	•
Superalliages	•	•
Matières trempées	•	•

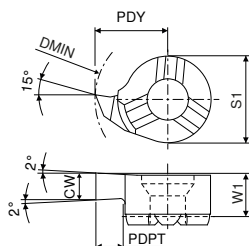
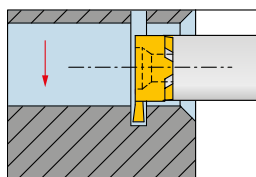
→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes pour gorges et gorges de circlips

▲ Profondeur des gorges ($T_{\max}$ 6,5 mm)

CWX500

CWX500



Les illustrations montrent l'exécution à droite

Taille	Désignation	DMIN	CW $-0,03$	PDPT	W1	PDY	S1	À gauche Y5		À droite Y5	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	Référence 73 384 ...		Référence 73 382 ...	
14	14,00. R/L .1,50.6,5	17	1,5	6,5	5,2	11,5	9	EUR 18,08	515	EUR 18,08	515
	14,00. R/L .2,00.6,5	17	2,0	6,5	5,2	11,5	9	EUR 18,08	520	EUR 18,08	520
	14,00. R/L .2,50.6,5	17	2,5	6,5	5,2	11,5	9	EUR 18,08	525	EUR 18,08	525
	14,00. R/L .3,00.6,5	17	3,0	6,5	5,2	11,5	9	EUR 18,08	530	EUR 18,08	530

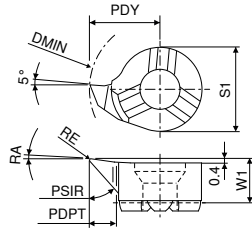
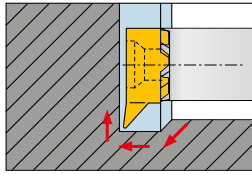
Aciers	•	•
Aciers inoxydables	•	•
Fontes	•	•
Métaux non ferreux	•	•
Superalliages	•	•
Matières trempées	•	•

→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes pour dégagements d'angles

CWX500

CWX500



Les illustrations montrent l'exécution à droite

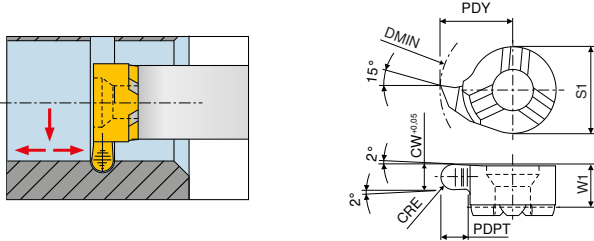
Taille	Désignation	DMIN	PDPT	W1	PDY	S1	RE	CDX	PSIR	RA	À gauche	À droite
											Y5	Y5
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	Référence 73 328 ... EUR	Référence 73 326 ... EUR
08	8,00. R/L .30°.1,0	7,8	1,0	3,5	4,65	6,0	0,2	0,4	30	3	20,38	20,38
	8,00. R/L .47°.1,2	7,8	1,2	3,5	4,65	6,0	0,2	0,4	47	3	17,63	17,63
09	9,00. R/L .47°.1,5	9,0	1,5	3,6	5,50	6,2	0,2	0,5	47	3	17,52	17,52
11	11,00. R/L .30°.2,3	11,0	2,3	4,2	6,70	8,0	0,2	0,6	30	3	19,83	19,83
	11,00. R/L .47°.2,3	11,0	2,3	4,2	6,70	8,0	0,2	0,6	47	3	17,20	17,20
14	13,70. R/L .47°.3,0	13,7	3,0	5,3	8,70	9,0	0,2	0,8	47	3	17,63	17,63
	13,70. R/L .30°.4,0	13,7	4,0	5,3	8,70	9,0	0,2	0,8	30	3	20,38	20,38
16	15,80. R/L .30°.4,3	15,8	4,3	5,4	10,20	11,0	0,2	1,0	30	3	22,38	22,38
Aciers											•	•
Aciers inoxydables											•	•
Fontes											•	•
Métaux non ferreux											•	•
Superaliages											•	•
Matières trempées											•	•

→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes pour gorges rayonnées

CWX500

CWX500



Les illustrations montrent l'exécution à droite

Taille	Désignation	DMIN mm	CW mm	PDPT mm	W1 mm	PDY mm	S1 mm	CRE mm	À gauche		À droite	
									Y5	Y5	Y5	Y5
									Référence 73 320 ... EUR	Référence 73 318 ... EUR	Référence 73 320 ... EUR	Référence 73 318 ... EUR
08	8,00. R/L .0,80.1,0	8	0,8	1,0	3,3	4,8	6,0	0,4	18,51	008	18,51	008
	8,00. R/L .1,20.1,0	8	1,2	1,0	3,3	4,8	6,0	0,6	18,51	012	18,51	012
	8,00. R/L .1,80.1,0	8	1,8	1,0	3,3	4,8	6,0	0,9	18,51	018	18,51	018
	8,00. R/L .2,00.1,0	8	2,0	1,0	3,3	4,8	6,0	1,0	18,84	020	18,84	020
09	9,00. R/L .0,80.1,6	9	0,8	1,6	3,6	5,5	6,2	0,4	19,51	108	19,51	108
	9,00. R/L .1,20.1,6	9	1,2	1,6	3,6	5,5	6,2	0,6	19,51	112	19,51	112
	9,00. R/L .1,80.1,6	9	1,8	1,6	3,6	5,5	6,2	0,9	19,51	118	19,51	118
	9,00. R/L .2,00.1,6	9	2,0	1,6	3,6	5,5	6,2	1,0	19,51	120	19,51	120
11	11,00. R/L .0,80.2,3	11	0,8	2,3	4,2	6,7	8,0	0,4	19,07	308	19,07	308
	11,00. R/L .1,20.2,3	11	1,2	2,3	4,2	6,7	8,0	0,6	19,07	312	19,07	312
	11,00. R/L .1,60.2,3	11	1,6	2,3	4,2	6,7	8,0	0,8	19,51	316	19,51	316
	11,00. R/L .1,80.2,3	11	1,8	2,3	4,2	6,7	8,0	0,9	19,07	318	19,07	318
	11,00. R/L .2,00.2,3	11	2,0	2,3	4,2	6,7	8,0	1,0	19,07	320	19,07	320
	11,00. R/L .2,40.2,3	11	2,4	2,3	4,2	6,7	8,0	1,2	19,51	324	19,51	324
	11,00. R/L .3,00.2,3	11	3,0	2,3	4,2	6,7	8,0	1,5	19,07	330	19,07	330
14	14,00. R/L .0,80.4,0	14	0,8	4,0	5,3	9,0	9,0	0,4	20,28	508	20,28	508
	14,00. R/L .1,20.4,0	14	1,2	4,0	5,3	9,0	9,0	0,6	19,95	512	19,95	512
	14,00. R/L .1,80.4,0	14	1,8	4,0	5,3	9,0	9,0	0,9	19,95	518	19,95	518
	14,00. R/L .2,00.4,0	14	2,0	4,0	5,3	9,0	9,0	1,0	19,95	520	19,95	520
	14,00. R/L .2,20.4,0	14	2,2	4,0	5,3	9,0	9,0	1,1	19,95	522	19,95	522
	14,00. R/L .3,00.4,0	14	3,0	4,0	5,3	9,0	9,0	1,5	19,95	530	19,95	530
16	16,00. R/L .1,60.4,3	16	1,6	4,3	5,4	10,2	11,0	0,8	20,83	716	20,83	716
	16,00. R/L .1,80.4,3	16	1,8	4,3	5,4	10,2	11,0	0,9	20,50	718	20,50	718
	16,00. R/L .2,00.4,3	16	2,0	4,3	5,4	10,2	11,0	1,0	20,83	720	20,83	720
	16,00. R/L .2,20.4,3	16	2,2	4,3	5,4	10,2	11,0	1,1	20,50	722	20,50	722
	16,00. R/L .2,40.4,3	16	2,4	4,3	5,4	10,2	11,0	1,2	20,83	724	20,83	724
	16,00. R/L .3,00.4,3	16	3,0	4,3	5,4	10,2	11,0	1,5	20,50	730	20,50	730
	16,00. R/L .3,20.4,3	16	3,2	4,3	5,4	10,2	11,0	1,6	20,83	732	20,83	732
	16,00. R/L .4,00.4,3	16	4,0	4,3	5,4	10,2	11,0	2,0	20,50	740	20,50	740
Aciers									•		•	
Aciers inoxydables									•		•	
Fontes									•		•	
Métaux non ferreux									•		•	
Superaliages									•		•	
Matières trempées												

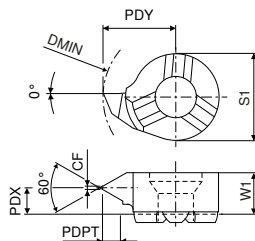
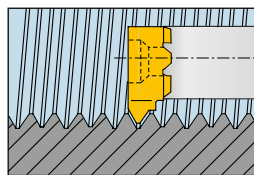
→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes à fileter (Profil partiel)



CWX500

CWX500

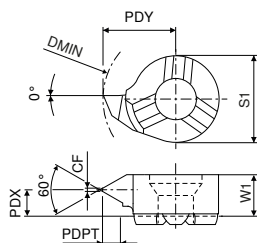
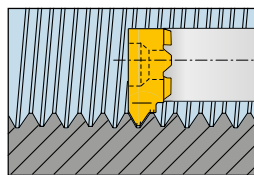


Les illustrations montrent l'exécution à droite

Taille	Désignation	DMIN mm	TP mm	CF mm	PDPT mm	W1 mm	PDX mm	PDY mm	S1 mm	À gauche	À droite
										Y5 Référence 73 344 ... EUR	Y5 Référence 73 342 ... EUR
08	8,00. R/L .0,5/0,75.60°	8	0,5 - 0,75	0,06	0,43	3,50	2,7	4,8	6,0	20,50	012
	8,00. R/L .1,0/1,25.60°	8	1,0 - 1,25	0,12	0,70	3,50	2,7	4,8	6,0	20,50	014
	8,00. R/L .1,5/1,75.60°	8	1,5 - 1,75	0,18	0,95	3,50	2,5	4,8	6,0	20,50	010
09	9,00. R/L .0,5/0,75.60°	9	0,5 - 0,75	0,06	0,27	3,55	3,2	5,5	6,2	20,83	112
	9,00. R/L .1,0/1,25.60°	9	1,0 - 1,25	0,12	0,54	3,55	3,0	5,5	6,2	20,83	114
	9,00. R/L .1,5/1,75.60°	9	1,5 - 1,75	0,18	0,81	3,55	2,8	5,5	6,2	20,83	116
	9,00. R/L .1,75/2,0.60°	9	1,75 - 2,0	0,20	0,95	3,55	2,6	5,5	6,2	20,83	118
	9,00. R/L .2,0/2,5.60°	9	2,0 - 2,5	0,25	1,08	3,55	2,5	5,5	6,2	20,83	120
	9,00. R/L .2,5/3,0.60°	9	2,5 - 3,0	0,31	1,35	3,55	2,1	5,5	6,2	20,83	122
	9,00. R/L .3,0/3,5.60°	9	3,0 - 3,5	0,37	1,62	3,55	1,9	5,5	6,2	20,83	124
11	11,00. R/L .0,5/0,75.60°	11	0,5 - 0,75	0,06	0,75	4,30	3,5	6,7	8,0	20,50	312
	11,00. R/L .1,0/1,25.60°	11	1,0 - 1,25	0,12	0,55	4,30	3,5	6,7	8,0	20,50	314
	11,00. R/L .1,5/1,75.60°	11	1,5 - 1,75	0,18	0,81	4,30	3,5	6,7	8,0	20,50	316
	11,00. R/L .2,0/2,5.60°	11	2,0 - 2,5	0,25	1,08	4,30	3,0	6,7	8,0	20,50	310
	11,00. R/L .2,5/3,0.60°	11	2,5 - 3,0	0,31	1,35	4,30	3,0	6,7	8,0	20,50	320
14	14,00. R/L .1,0/1,25.60°	14	1,0 - 1,25	0,12	0,55	5,40	4,7	9,0	9,0	20,50	512
	14,00. R/L .1,5/1,75.60°	14	1,5 - 1,75	0,18	0,81	5,40	4,5	9,0	9,0	20,50	514
	14,00. R/L .2,0/2,5.60°	14	2,0 - 2,5	0,25	1,08	5,40	4,2	9,0	9,0	20,50	510
	14,00. R/L .2,5/3,0.60°	14	2,5 - 3,0	0,31	1,35	5,40	4,7	9,0	9,0	20,50	520
16	16,00. R/L .1,0/1,25.60°	16	1,0 - 1,25	0,12	0,55	5,50	4,7	10,2	11,0	20,50	712
	16,00. R/L .1,5/1,75.60°	16	1,5 - 1,75	0,18	0,81	5,50	4,5	10,2	11,0	20,50	714
	16,00. R/L .2,0/2,5.60°	16	2,0 - 2,5	0,25	1,08	5,50	4,2	10,2	11,0	20,50	716
	16,00. R/L .2,5/3,0.60°	16	2,5 - 3,0	0,31	1,35	5,50	4,2	10,2	11,0	20,50	710
Aciers											•
Aciers inoxydables											•
Fontes											•
Métaux non ferreux											•
Superaliages											•
Matières trempées											•

→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes à fileter (Profil complet)

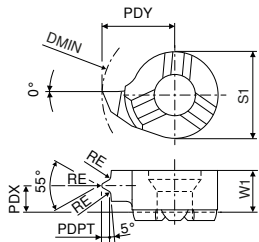
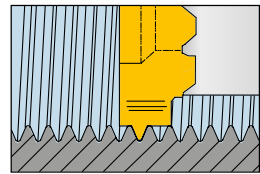


Les illustrations montrent l'exécution à droite

Les illustrations montrent l'exécution à droite										À gauche		À droite	
Taille	Désignation	DMIN	TP	CF	PDPT	W1	PDX	PDY	S1	Y5	Y5		
										Référence	Référence		
										73 348 ...	73 346 ...		
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	EUR		
09	9,00. R/L .0,5.60°	9	0,50	0,06	0,27	3,55	3,25	5,5	6,2	23,25	405	23,25	405
	9,00. R/L .1,0.60°	9	1,00	0,12	0,54	3,55	3,00	5,5	6,2	23,25	410	23,25	410
	9,00. R/L .1,5.60°	9	1,50	0,18	0,81	3,55	2,80	5,5	6,2	23,25	415	23,25	415
	9,00. R/L .1,75.60°	9	1,75	0,20	0,95	3,55	2,70	5,5	6,2	23,25	418	23,25	418
	9,00. R/L .2,0.60°	9	2,00	0,25	1,08	3,55	2,60	5,5	6,2	23,25	420	23,25	420
	9,00. R/L .2,5.60°	9	2,50	0,31	1,35	3,55	2,50	5,5	6,2	23,25	425	23,25	425
	9,00. R/L .3,0.60°	9	3,00	0,37	1,62	3,55	2,20	5,5	6,2	23,25	430	23,25	430
11	11,00. R/L .1,0.60°	11	1,00	0,12	0,54	4,30	3,50	6,7	8,0	22,81	314	22,81	314
	11,00. R/L .1,5.60°	11	1,50	0,18	0,81	4,30	3,50	6,7	8,0	22,81	316	22,81	316
	11,00. R/L .2,0.60°	11	2,00	0,25	1,08	4,30	3,20	6,7	8,0	22,81	310	22,81	310
	11,00. R/L .2,5.60°	11	2,50	0,31	1,35	4,30	3,00	6,7	8,0	22,81	320	22,81	320
	11,00. R/L .3,0.60°	11	3,00	0,37	1,62	4,30	2,90	6,7	8,0	22,81	330	22,81	330
14	14,00. R/L .0,5.60°	14	0,50	0,06	0,27	5,40	3,50	9,0	9,0	23,70	510	23,70	510
	14,00. R/L .1,0.60°	14	1,00	0,12	0,54	5,40	3,50	9,0	9,0	21,05	512	21,05	512
	14,00. R/L .1,5.60°	14	1,50	0,18	0,81	5,40	3,30	9,0	9,0	21,05	514	21,05	514
	14,00. R/L .2,0.60°	14	2,00	0,25	1,08	5,40	4,20	9,0	9,0	21,05	610	21,05	610
	14,00. R/L .2,5.60°	14	2,50	0,31	1,35	5,40	4,70	9,0	9,0	21,05	520	21,05	520
16	16,00. R/L .1,0.60°	16	1,00	0,12	0,54	5,50	4,70	10,2	11,0	25,46	712	25,46	712
	16,00. R/L .1,5.60°	16	1,50	0,18	0,81	5,50	4,50	10,2	11,0	25,46	714	25,46	714
	16,00. R/L .2,0.60°	16	2,00	0,25	1,08	5,50	4,20	10,2	11,0	25,46	716	25,46	716
	16,00. R/L .2,5.60°	16	2,50	0,31	1,35	5,50	4,20	10,2	11,0	25,46	710	25,46	710
	16,00. R/L .3,0.60°	16	3,00	0,37	1,62	5,50	4,00	10,2	11,0	25,46	720	25,46	720
	16,00. R/L .3,5.60°	16	3,50	0,43	1,89	5,50	3,80	10,2	11,0	25,46	730	25,46	730
	16,00. R/L .4,0.60°	16	4,00	0,50	2,16	5,50	3,60	10,2	11,0	25,46	740	25,46	740
Aciers										●	●		
Aciers inoxydables										●	●		
Fontes										●	●		
Métaux non ferreux										●	●		
Superaliages										●	●		
Matières trempées													

→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes à fileter (Profil complet)



Les illustrations montrent l'exécution à droite

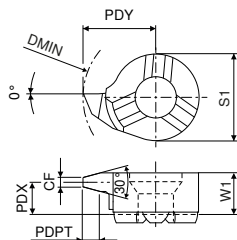
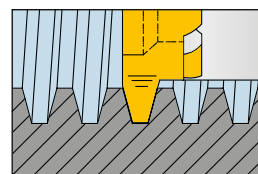
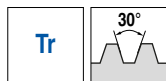
Taille	Désignation	DMIN	TP	TPI	PDPT	W1	PDX	PDY	S1	RE	À gauche		À droite	
											Y5	Référence	Y5	Référence
		mm	mm	1/"	mm	mm	mm	mm	mm	mm	73 352 ...	EUR	73 350 ...	EUR
11	11,00. R/L .1,814.55°	11	1,814	14	1,16	4,30	3,0	6,7	8	0,24	30,31	306	30,31	306
	11,00. R/L .1,337.55°	11	1,337	19	0,85	4,30	2,7	6,7	8	0,18	30,31	304	30,31	304
14	14,00. R/L .1,814.55°	14	1,814	14	1,16	5,35	3,6	9,0	9	0,24	30,31	506	30,31	506
	14,00. R/L .1,337.55°	14	1,337	19	0,85	5,35	3,8	9,0	9	0,18	30,31	504	30,31	504
16	16,00. R/L .2,309.55°	16	2,309	11	1,48	5,50	3,5	10,2	11	0,31	32,41	708	32,41	708
	16,00. R/L .1,814.55°	16	1,814	14	1,16	5,50	3,9	10,2	11	0,24	32,41	706	32,41	706

Aciers	•	•
Aciers inoxydables	•	•
Fontes	•	•
Métaux non ferreux	•	•
Superaliages	•	•
Matières trempées		

→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes à fileter (Profil partiel)

▲ Filetages trapézoïdaux



Les illustrations montrent l'exécution à droite

Les illustrations montrent l'exécution à droite										À gauche		À droite		
Taille	Désignation	DMIN	TP	CF	PDPT	W1	PDX	PDY	S1	Y5		Y5		
											Référence		Référence	
											73 356 ...		73 354 ...	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
09	9,00. R/L .1,5.30°	9	1,5	0,47	0,90	3,55	3,00	5,5	6,2	21,49	415	21,49	415	
	9,00. R/L .2,0.30°	9	2,0	0,60	1,25	3,55	2,85	5,5	6,2	21,49	420	21,49	420	
	9,00. R/L .3,0.30°	9	3,0	0,96	1,75	3,55	2,25	5,5	6,2	21,49	430	21,49	430	
	9,00. R/L .4,0.30°	10	4,0	1,33	2,25	3,55	2,25	5,5	6,2	21,49	440	21,49	440	
11	11,00. R/L .1,5.30°	11	1,5	0,47	0,90	4,30	3,70	6,7	8,0	21,15	315	21,15	315	
	11,00. R/L .2,0.30°	11	2,0	0,60	1,25	4,30	3,50	6,7	8,0	21,15	320	21,15	320	
	11,00. R/L .3,0.30°	11	3,0	0,96	1,75	4,30	3,20	6,7	8,0	21,15	330	21,15	330	
	11,00. R/L .4,0.30°	11	4,0	1,33	2,25	3,95	2,60	6,7	8,0	20,50	340	20,50	340	
14	14,00. R/L .2,0.30°	14	2,0	0,60	1,25	5,30	4,30	9,0	9,0	21,15	520	21,15	520	
	14,00. R/L .3,0.30°	14	3,0	0,96	1,75	5,30	4,00	9,0	9,0	21,15	530	21,15	530	
	14,00. R/L .4,0.30°	14	4,0	1,33	2,25	5,30	3,60	9,0	9,0	21,15	540	21,15	540	
	14,00. R/L .5,0.30°	14	5,0	1,69	2,75	5,30	3,30	9,0	9,0	21,15	550	21,15	550	
16	16,00. R/L .2,0.30°	16	2,0	0,60	1,25	5,50	4,50	9,7	11,0	24,14	720	24,14	720	
	16,00. R/L .3,0.30°	16	3,0	0,96	1,75	5,50	4,30	9,7	11,0	24,14	730	24,14	730	
	16,00. R/L .4,0.30°	16	4,0	1,33	2,25	5,50	4,00	9,7	11,0	24,14	740	24,14	740	
	16,00. R/L .5,0.30°	16	5,0	1,69	2,75	5,50	3,55	9,7	11,0	23,36	750	23,36	750	
	16,00. R/L .6,0.30°	16	6,0	1,92	3,50	5,50	3,30	10,2	11,0	25,46	760	25,46	760	

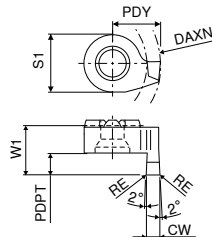
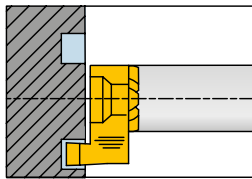
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	●	●
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages	●	●
Matières trempées		

→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes pour gorges frontales

CWX500

CWX500



Les illustrations montrent l'exécution à droite

Taille	Désignation	DAXN	CW	PDPT	W1	PDY	RE	S1	À gauche Y5 Référence 73 364 ... EUR	À droite Y5 Référence 73 362 ... EUR
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
14	14,00. R/L .1,0,1,5	14	1,0	1,5	8,3	9		9	16,65	510
	14,00. R/L .1,5,2,5	14	1,5	2,5	8,3	9	0,2	9	16,65	515
	14,00. R/L .2,0,3,0	14	2,0	3,0	8,3	9	0,2	9	16,65	520
	14,00. R/L .2,0,5,0	14	2,0	5,0	10,3	9	0,2	9	19,07	620
	14,00. R/L .2,5,3,0	14	2,5	3,0	8,3	9	0,2	9	16,65	525
	14,00. R/L .2,5,5,0	14	2,5	5,0	10,3	9	0,2	9	19,07	625
	14,00. R/L .3,0,3,0	14	3,0	3,0	8,3	9	0,2	9	16,65	530
	14,00. R/L .3,0,5,0	14	3,0	5,0	10,3	9	0,2	9	19,07	630

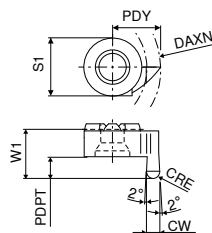
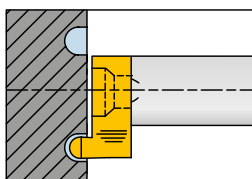
Aciers	•	•
Aciers inoxydables	•	•
Fontes	•	•
Métaux non ferreux	•	•
Superaliages	•	•
Matières trempées	•	•

→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes rayonnées pour gorges frontales

CWX500

CWX500



12

Les illustrations montrent l'exécution à droite

Taille	Désignation	DAXN	CW	PDPT	W1	PDY	CRE	S1	À gauche Y5 Référence 73 376 ... EUR	À droite Y5 Référence 73 374 ... EUR
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
14	14,00. R/L .1,0,1,5	14	1,0	1,5	8,3	9	0,5	9	20,50	510
	14,00. R/L .1,6,2,5	14	1,6	2,5	8,3	9	0,8	9	20,50	516
	14,00. R/L .2,0,3,0	14	2,0	3,0	8,3	9	1,0	9	20,50	520
	14,00. R/L .2,5,3,0	14	2,5	3,0	8,3	9	1,2	9	20,50	525
	14,00. R/L .3,0,3,0	14	3,0	3,0	8,3	9	1,5	9	20,50	530

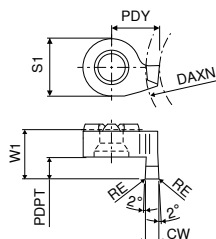
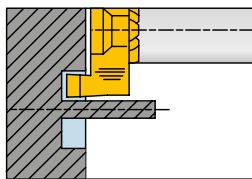
Aciers	•	•
Aciers inoxydables	•	•
Fontes	•	•
Métaux non ferreux	•	•
Superaliages	•	•
Matières trempées	•	•

→ V_c Page 60

MiniCut – Plaquettes pour gorges frontales

CWX500

CWX500



Les illustrations montrent l'exécution à droite

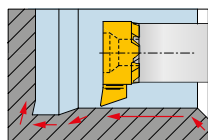
Taille	Désignation	DAXN	CW	PDPT	W1	PDY	RE	S1	À gauche Y5 Référence 73 360 ... EUR	À droite Y5 Référence 73 358 ... EUR
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
12	12,00. R/L .1,0.1,5	12	1,0	1,5	8,3	7,0		9	17,20	310
	12,00. R/L .1,5.2,5	12	1,5	2,5	8,3	7,5	0,2	9	17,52	315
	12,00. R/L .2,0.3,0	12	2,0	3,0	8,3	8,0	0,2	9	17,52	320
	12,00. R/L .2,0.5,0	12	2,0	5,0	10,3	8,0	0,2	9	20,18	420
	12,00. R/L .2,5.3,0	12	2,5	3,0	8,3	8,5	0,2	9	17,52	325
	12,00. R/L .2,5.5,0	12	2,5	5,0	10,3	8,5	0,2	9	20,18	425
	12,00. R/L .3,0.3,0	12	3,0	3,0	8,3	9,0	0,2	9	17,52	330
	12,00. R/L .3,0.5,0	12	3,0	5,0	10,3	9,0	0,2	9	20,18	430

Aciers	•	•
Aciers inoxydables	•	•
Fontes	•	•
Métaux non ferreux	•	•
Superalliages	•	•
Matières trempées		

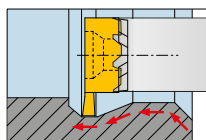
→ V_c Page 60

Set: MiniCut Taille 9

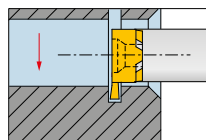
- ▲ Assortiment de plaquettes Taille 9
- ▲ CWX 500



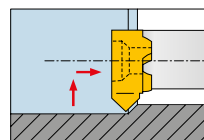
Copiage (K)



Alésage (A)



Gorges (E)

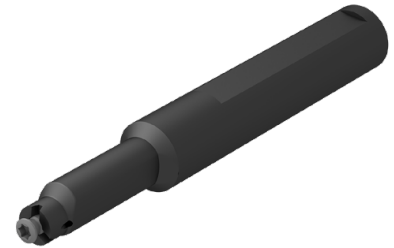
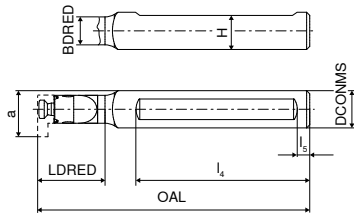


Chanfreinage (F)

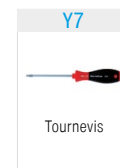


Article	Désignation	Référence	Ø alésage mm	Largeur mm	Profondeur de coupe mm	Qté	Illustr.	Y5 Référence 73 528 ... EUR
Gorges	9,00. R .1,00.1,8	73 310 210	9	1,00	1,8	1	E	125
Alésage	9,00. R .2,00.2,0	73 314 120	9	2,0 +0,05	2,0	1	A	
Copiage	9,00. R .3,60.10°	73 386 136	9	3,6		1	K	
Copiage	9,00. R .3,60.20°	73 322 236	9	3,6		1	K	
Chanfreinage	9,00. R .45°1,3	73 334 110	9		1,3	1	F	
Porte-outils	9,00/16.N.25.1,0	73 522 125				1		
Clé de serrage		70 950 105				1		

MiniCut – Porte-plaquettes en acier



Taille	Désignation	a mm	DCONMS ₁₇ mm	OAL mm	l ₄ mm	LDRED mm	BDRED mm	H mm	l ₅ mm	Y5	
										Référence 73 522 ...	
08	8,00/16.N.12.1,0	7,8	16	80	60	12	6,0	15,0	5	EUR 83,15	012
	8,00/16.N.22.1,0	7,8	16	90	60	22	6,0	15,0	5	EUR 95,32	122
09	9,00/16.N.14.1,8	8,6	16	95	60	14	7,4	15,0	5	EUR 84,20	014
	9,00/16.N.25.1,8	8,6	16	105	60	25	7,4	15,0	5	EUR 96,57	125
11	11,00/16.N.16.2,3	10,7	16	97	60	16	8,0	14,5	5	EUR 83,15	016
	11,00/16.N.29.2,3	10,7	16	110	60	29	8,0	14,5	5	EUR 95,32	129
14	14,00/16.N.18.4,0	13,8	16	100	60	18	11,0	14,5	5	EUR 95,32	018
	14,00/16.N.38.4,0	13,8	16	120	60	38	11,0	14,5	5	EUR 95,32	138
16	16,00/16.N.22.4,3	15,7	16	100	60	22	11,0	14,5	5	EUR 83,15	022
	16,00/16.N.42.4,3	15,7	16	120	60	42	11,0	14,5	5	EUR 95,32	142



Tournevis



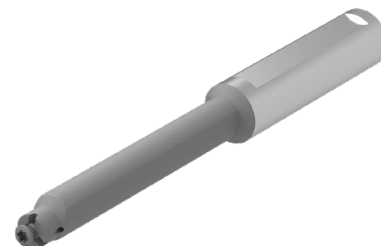
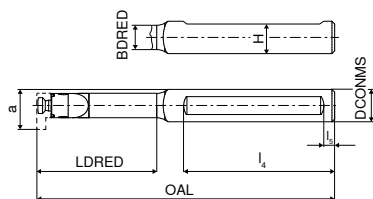
Vis

Pièces détachées

Taille

		Référence 80 950 ...		Référence 73 082 ...	
		EUR		EUR	
08	T08	7,80	110	M2,6	3,15 002
09	T08	7,80	110	M2,6	3,15 002
11	T10	9,14	112	M3,5	3,15 003
14	T15	9,28	113	M4	3,15 004
16	T20	9,95	114	M5	3,15 005

MiniCut – Porte-plaquettes en carbure (anti-vibratoire)



Taille	Désignation	a mm	DCONMS ₁₇ mm	OAL mm	l ₄ mm	LDRED mm	BDRED mm	H mm	l ₅ mm	Y5	
										Référence 73 520 ...	
08	8,00/12.N.21.1,0 HM	7,8	12	80	48	21	6,0	11,0	5	EUR 134,20	021
	8,00/12.N.30.1,0 HM	7,8	12	90	48	30	6,0	11,0	5	EUR 145,70	030
	8,00/12.N.42.1,0 HM	7,8	12	100	48	42	6,0	11,0	5	EUR 172,00	042
	8,00/12.N.50.1,0 HM	7,8	12	115	48	50	6,0	11,0	5	EUR 195,00	050
09	9,00/12.N.22.1,0 HM	8,6	12	90	60	22	7,4	11,0	5	EUR 151,00	222
	9,00/12.N.30.2,0 HM	8,6	12	98	60	30	7,4	11,0	5	EUR 176,20	230
	9,00/12.N.42.3,0 HM	8,6	12	110	60	42	7,4	11,0	5	EUR 198,20	242
	9,00/12.N.56.4,0 HM	8,6	12	122	60	56	7,4	11,0	5	EUR 224,40	256
11	11,00/12.N.29.2,3 HM	10,7	12	95	60	29	8,0	10,5	5	EUR 134,20	129
	11,00/12.N.42.2,3 HM	10,7	12	110	60	42	8,0	10,5	5	EUR 145,70	142
	11,00/12.N.56.2,3 HM	10,7	12	120	60	56	8,0	10,5	5	EUR 172,00	156
	11,00/12.N.64.2,3 HM	10,7	12	130	60	64	8,0	10,5	5	EUR 195,00	164
14	14,00/12.N.34.4,0 HM	13,8	12	100	60	34	11,0	10,5	5	EUR 163,60	234
	14,00/12.N.45.4,0 HM	13,8	12	110	60	45	11,0	10,5	5	EUR 184,50	245
	14,00/12.N.64.4,0 HM	13,8	12	130	60	64	11,0	10,5	5	EUR 219,20	264
	14,00/16.N.34.4,0 HM	13,8	16	100	60	34	11,0	14,5	5	EUR 191,90	334
	14,00/16.N.45.4,0 HM	13,8	16	110	60	45	11,0	14,5	5	EUR 220,20	345
	14,00/16.N.64.4,0 HM	13,8	16	130	60	64	11,0	14,5	5	EUR 250,60	364
	14,00/16.N.75.4,0 HM	13,8	16	145	60	75	11,0	14,5	5	EUR 268,50	375
16	16,00/12.N.40.4,3 HM	15,7	12	130	60	40	11,0	10,5	5	EUR 174,10	440
	16,00/12.N.56.4,3 HM	15,7	12	130	60	56	11,0	10,5	5	EUR 184,50	456
	16,00/12.N.80.4,3 HM	15,7	12	150	60	80	11,0	10,5	5	EUR 219,20	480
	16,00/16.N.40.4,3 HM	15,7	16	130	60	40	11,0	14,5	5	EUR 220,20	540
	16,00/16.N.56.4,3 HM	15,7	16	130	60	56	11,0	14,5	5	EUR 220,20	556
	16,00/16.N.80.4,3 HM	15,7	16	150	60	80	11,0	14,5	5	EUR 250,60	580



Tournevis



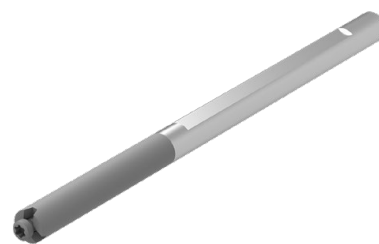
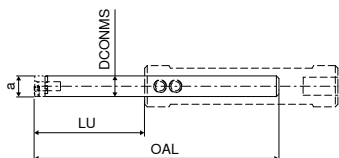
Vis

Pièces détachées

Taille

		Référence 80 950 ...		Référence 73 082 ...	
		EUR		EUR	
08	T08	7,80	110	M2,6	3,15 002
09	T08	7,80	110	M2,6	3,15 002
11	T10	9,14	112	M3,5	3,15 003
14	T15	9,28	113	M4	3,15 004
16	T20	9,95	114	M5	3,15 005

MiniCut – Porte-outils en carbure



Taille	Désignation	DCONMS	OAL	LU	a		Y5 Référence 73 525 ... EUR
08	8,0/6.N16/2	6	65	18	8		212,90 818
	8,0/6.N40/4	6	103	40	8		242,20 840
11	11,0/8.N20/2	8	79	20	11		269,50 120 ¹⁾
	11,0/8.N50/4	8	129	50	11		306,20 150 ¹⁾

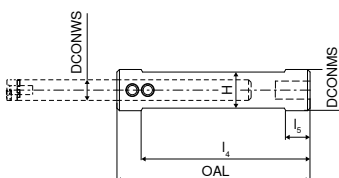
1) Avec lubrification centrale

Pièces détachées

Taille		Référence 80 950 ... EUR		Référence 73 082 ... EUR
08	T08	7,80 110	M2,6	3,15 002
11	T10	9,14 112	M3,5	3,15 003



MiniCut – Porte-outils



Taille	Désignation	DCONWS	DCONMS	H	OAL	l ₄	l ₅	Y5 Référence 73 526 ... EUR
08	8/16.75	6	16	14	75	55	10	127,90 816
	8/20.90	6	20	18	90	70	10	127,90 820
11	11/16.75	8	16	14	75	55	10	127,90 116
	11/20.90	8	20	18	90	70	10	127,90 120

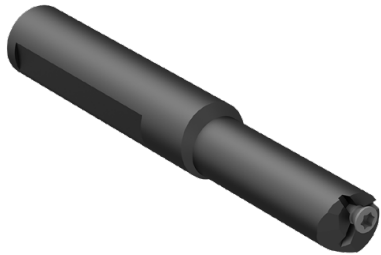
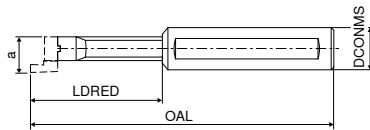


Pièces détachées

Pour référence		Référence 70 950 ... EUR		Référence 73 082 ... EUR
73 526 816	SW2,5	2,45 175	M5x0,5x6	2,96 010
73 526 820	SW2,5	2,45 175	M5x0,5x6	2,96 010
73 526 116	SW2,5	2,45 175	M5x0,5x4	2,96 009
73 526 120	SW2,5	2,45 175	M5x0,5x6	2,96 010

MiniCut – Porte-outils en acier

▲ Pour l'usinage axial



Les illustrations montrent l'exécution à droite

Taille	Désignation	a	DCONMS	OAL	LDRED
		mm	mm	mm	mm
14	14,0/16. R/L .25.1,0	13,5	16	90	25
	14,0/16. R/L .45.1,0	13,5	16	110	45

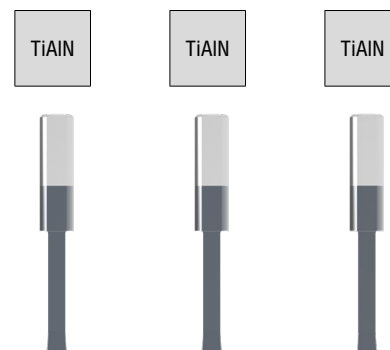
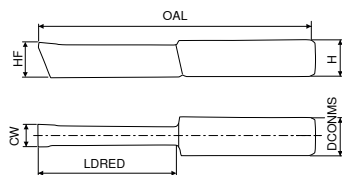
À gauche	À droite
Y5	Y5
Référence	Référence
73 523 ...	73 524 ...
EUR	EUR
114,30	114,30
121,60	121,60
025	025
145	145

Pièces détachées

Taille
14

Y7	Y5
	
Tournevis	Vis
Référence	Référence
80 950 ...	73 082 ...
EUR	EUR
9,28	3,15
113	004
T15	M4

SlotCut – Outils – DIN 138

▲ b₁ = Largeur de gorge

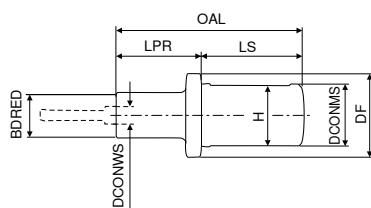
Désignation	D1 P9/JS9/C11	CW	HF	RE	OAL	LDRED	DAXN	DCONMS _{h6}	H	Porte outil	Y5	Y5	Y5		
											Référence	Référence	Référence		
											73 600 ...	73 601 ...	73 602 ...		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	EUR	EUR			
NPU.0198.01.1	2	1,98	5,5	0,10	38	12,5	6	7	6,3	NHU	098	42,98	099	42,98	099
NPU.0200.01.1	2	2,01	5,5	0,10	38	12,5	6	7	6,3	NHU					
NPU.0210.03.1	2	2,10	5,5	0,35	38	12,5	6	7	6,3	NHU					
NPU.0298.01.1	3	2,98	6,2	0,10	38	12,5	7	7	6,3	NHU	099	42,98	100	42,98	100
NPU.0300.01.1	3	3,01	6,2	0,10	38	12,5	7	7	6,3	NHU					
NPU.0310.03.1	3	3,10	6,2	0,35	38	12,5	7	7	6,3	NHU					
NPU.0310.05.1	3	3,10	6,2	0,50	38	12,5	7	7	6,3	NHU	100	42,98	101	41,22	101
NPU.0398.01.1	4	3,98	6,2	0,10	40	15,0	7	7	6,3	NHU					
NPU.0398.02.2	4	3,98	6,2	0,20	50	25,0	7	7	6,3	NHU					
NPU.0400.01.1	4	4,01	6,2	0,10	40	15,0	7	7	6,3	NHU	101	41,22	102	41,22	102
NPU.0400.02.1	4	4,01	6,2	0,20	40	15,0	7	7	6,3	NHU					
NPU.0400.02.2	4	4,01	6,2	0,20	50	25,0	7	7	6,3	NHU					
NPU.0410.05.1	4	4,10	6,2	0,50	40	15,0	7	7	6,3	NHU	102	41,22	103	54,01	103
NPU.0410.05.2	4	4,10	6,2	0,50	50	25,0	7	7	6,3	NHU					
NPU.0498.02.2	5	4,98	5,8	0,20	50	25,0	7	7	6,3	NHU					
NPU.0500.02.2	5	5,01	5,8	0,20	50	25,0	8	7	6,3	NHU		54,01	104	54,01	103

i Tolérance **C 11** pour 73 600 ..., Tolérance **JS 9** pour 73 601 ..., Tolérance **P 9** pour 73 602 ...

SlotCut – Adaptateurs pour outils monobloc

Conditionnement :

Porte-outils avec vis, sans plaquettes



12

Désignation	DCONWS	BDRED	DCONMS _{g6}	DF	OAL	LS	LPR	H	Plaquettes	Y5	
										Référence	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		73 610 ...	EUR
NHU.25	7	18	25	33	73	40	33	23	NPU	215,00	025
NHU.32	7	20	32	40	73	40	33	30	NPU	224,40	032

Pièces détachées

Pour référence

Référence	EUR	SW2,5	175	M5x6	2,90	001
73 610 025	2,45	SW2,5	175	M5x6	2,90	001
73 610 032	2,45	SW2,5	175	M5x6	2,90	001

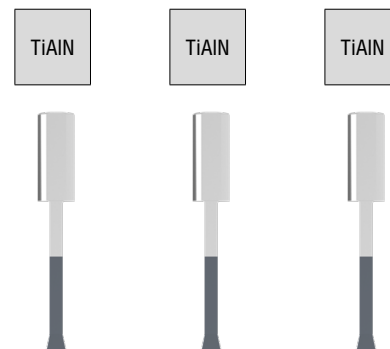
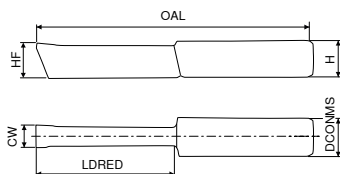


Clé



Vis de serrage

SlotCut – Outils – DIN 138

▲ b₁ = Largeur de gorge

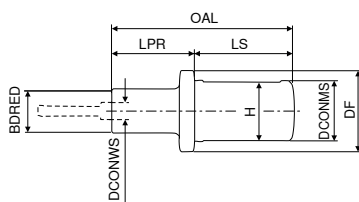
Désignation	b ₁ JS 9/P 9/C 11	CW	HF	RE	OAL	LDRED	DAXN	DCONMS _{g6}	H	Porte outil	Y5 Référence 73 606 ... EUR	Y5 Référence 73 607 ... EUR	Y5 Référence 73 608 ... EUR
NP10.398.02.2	4	3,98	9	0,2	50	25	10	10	9,2	NH 10			
NP10.398.02.3	4	3,98	9	0,2	66	41	10	10	9,2	NH 10		60,07 75,17	101 102
NP10.400.02.2	4	4,01	9	0,2	50	25	10	10	9,2	NH 10			60,07 75,17
NP10.400.02.3	4	4,01	9	0,2	66	41	10	10	9,2	NH 10			101 102
NP10.410.05.2	4	4,10	9	0,5	50	25	10	10	9,2	NH 10	60,07 75,17	101 102	
NP10.410.05.3	4	4,10	9	0,5	66	41	10	10	9,2	NH 10			
NP10.498.02.2	5	4,98	9	0,2	50	25	10	10	9,2	NH 10		60,07 75,17	103 104
NP10.498.02.3	5	4,98	9	0,2	66	41	10	10	9,2	NH 10			
NP10.500.02.2	5	5,01	9	0,2	50	25	10	10	9,2	NH 10			60,07 75,17
NP10.500.02.3	5	5,01	9	0,2	66	41	10	10	9,2	NH 10			103 104
NP10.510.05.2	5	5,10	9	0,5	50	25	10	10	9,2	NH 10	60,07 75,17	103 104	
NP10.510.05.3	5	5,10	9	0,5	66	41	10	10	9,2	NH 10			

i Tolérance **C 11** pour 73 606 ..., Tolérance **P 9** pour 73 607 ..., Tolérance **JS 9** pour 73 608 ...

SlotCut – Adaptateurs pour outils monobloc

Conditionnement :

Porte-outils avec vis, sans plaquettes



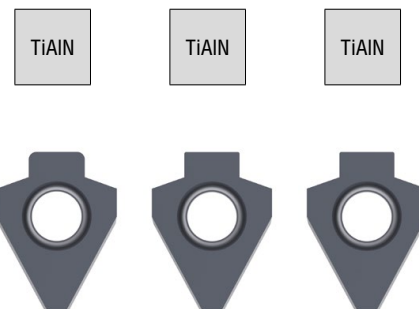
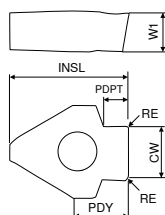
Désignation	DCONWS	BORED	DCONMS _{g6}	DF	OAL	LS	LPR	H	Plaquettes	Y5 Référence 73 612 ... EUR
NH10.0025.1	10	20	25	33	73	40	33	23	NP10	215,00 025
NH10.0032.1	10	20	32	40	73	40	33	30	NP10	215,00 032

Pièces détachées

Pour référence

		2A/28 Clé	Y5 Vis de serrage
73 612 032	SW03	Référence 70 950 ... EUR	Référence 70 950 ... EUR
73 612 025	SW03	2,45 176	3,44 031
			3,44 031

SlotCut – Plaquettes – DIN 138

▲ b₁ = Largeur de gorge

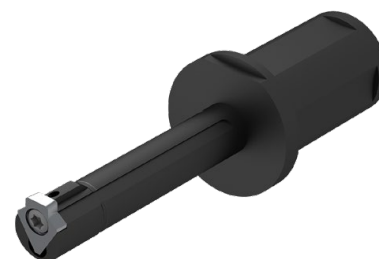
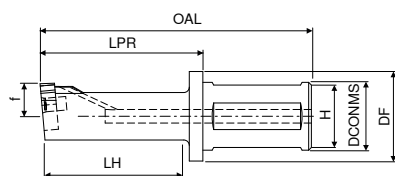
Désignation	b ₁ P8/US 9/C 11 mm	CW mm	RE mm	PDY mm	INSL mm	PDPT mm	DAXN mm	W1 mm	Porte outil	Y5 Référence 73 603 ... EUR	Y5 Référence 73 604 ... EUR	Y5 Référence 73 605 ... EUR
NV15.0398.02	4	3,98	0,20	6,5	13,0	2,3	15	3,2	NHV 15			
NV15.0401.02	4	4,01	0,20	6,5	13,0	2,3	15	3,2	NHV 15		38,14	110
NV15.0410.050	4	4,10	0,50	6,5	13,0	2,2	15	3,2	NHV 15	38,14	108	
NV15.0498.02	5	4,98	0,20	6,5	13,0	2,8	15	3,2	NHV 15			38,14
NV15.0501.02	5	5,01	0,20	6,5	13,0	2,8	15	3,2	NHV 15		38,14	111
NV15.0510.050	5	5,10	0,50	6,5	13,0	2,5	15	3,2	NHV 15	38,14	109	
NV15.0598.02	6	5,98	0,20	6,5	13,0	3,3	15	3,2	NHV 15			38,14
NV15.0601.02	6	6,01	0,20	6,5	13,0	3,3	15	3,2	NHV 15		38,14	112
NV15.0612.085	6	6,12	0,85	6,5	13,0	2,6	15	3,2	NHV 15	38,14	110	
NPV.0498.02	5	4,98	0,20	8,0	17,3	2,7	22	5,3	NHV 22			38,14
NPV.0501.02	5	5,01	0,20	8,0	17,3	2,7	22	5,3	NHV 22		38,14	100
NPV.0598.02	6	5,98	0,20	8,0	17,3	3,4	22	5,3	NHV 22			38,14
NPV.0601.02	6	6,01	0,20	8,0	17,3	3,4	22	5,3	NHV 22		38,14	101
NPV.0612.085	6	6,12	0,85	8,0	17,3	2,6	22	5,3	NHV 22	38,14	101	
NPV.0713.085	7	7,13	0,85	8,0	17,3	3,3	22	5,3	NHV 22	38,14	102	
NPV.0798.02	8	7,98	0,20	8,0	17,3	4,1	22	5,3	NHV 22/30			38,14
NPV.0801.02	8	8,01	0,20	8,0	17,3	4,1	22	5,3	NHV 22/30		38,14	102
NPV.0813.105	8	8,13	1,05	8,0	17,3	3,4	22	5,3	NHV 22/30	38,14	103	
NPV.0998.03	10	9,98	0,30	8,0	17,3	4,2	30	5,3	NHV 30			38,14
NPV.1001.03	10	10,01	0,30	8,0	17,3	4,2	30	5,3	NHV 30		38,14	103
NPV.1013.105	10	10,13	1,05	10,9	20,2	4,2	40	5,3	NHV 38	38,14	104	
NPV.1197.03	12	11,97	0,30	10,9	20,2	5,7	40	5,3	NHV 38			38,14
NPV.1202.05	20	12,02	0,50	10,9	20,2	8,5	40	5,3	NHV 38		38,14	105
NPV.1202.03	12	12,02	0,30	10,9	20,2	5,7	40	5,3	NHV 38		38,14	104
NPV.1215.135	12	12,15	1,35	10,9	20,2	5,1	40	5,3	NHV 38	38,14	105	
NPV.1215.175	16	12,15	1,75	10,9	20,2	6,6	40	5,3	NHV 38	38,14	106	
NPV.1215.225	24	12,15	2,25	10,9	20,2	8,5	40	5,3	NHV 38	38,14	107	
NPV.1397.03	14	13,97	0,30	10,9	20,1	7,5	45	5,3	NHV 45			43,20
NPV.1402.03	14	14,02	0,30	10,9	20,1	7,5	45	5,3	NHV 45		43,20	106
NPV.1597.03	16	15,97	0,30	10,9	20,1	7,5	45	5,3	NHV 45			43,20
NPV.1602.03	16	16,02	0,30	10,9	20,1	7,5	45	5,3	NHV 45		43,20	107
NPV.1797.05	18	17,97	0,50	10,9	20,1	9,5	45	5,3	NHV 45			43,20
NPV.1802.05	18	18,02	0,50	10,9	20,1	9,5	45	5,3	NHV 45		43,20	108
NPV.1997.05	20	19,97	0,50	10,9	20,1	10,0	45	5,3	NHV 45			43,20
NPV.2002.05	20	20,02	0,50	10,9	20,1	10,0	45	5,3	NHV 45		43,20	109

i Tolérance **C 11** pour 73 603 ..., Tolérance **JS 9** pour 73 604 ..., Tolérance **P 9** pour 73 605 ...

SlotCut – Porte-outils pour plaquettes

Conditionnement :

Porte-outils avec vis, sans plaquettes

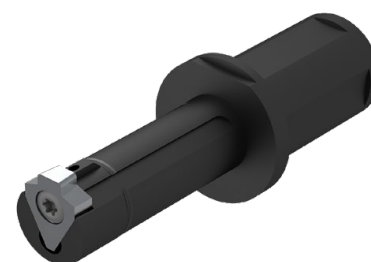
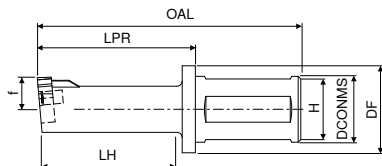


Désignation	DCONMS _{g6}	DAXN	DF	OAL	LH	LPR	H	f	Plaquettes	Y5 Référence 73 613 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
NHV.15.1	25	15	33	75	25	35	23	8,4	NV15	184,50	025
NHV.15.2	25	15	33	90	40	50	23	8,4	NV15	202,40	125
NHV.15.3	25	15	33	110	60	70	23	8,4	NV15	230,70	225

SlotCut – Porte-outils pour plaquettes

Conditionnement :

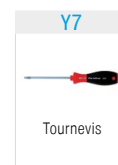
Porte-outils avec vis, sans plaquettes



Désignation	DCONMS _{g6}	DAXN	DF	OAL	LH	LPR	H	f	Plaquettes	Y5 Référence 73 611 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
NHV.22	25	22	33	100	50	60	23	12,0	NPV	201,40	025
NHV.30	32	30	45	100	50	60	30	16,5	NPV	201,40	032
NHV.30	32	30	45	125	75	85	30	16,5	NPV	228,50	532
NHV.38	32	38	45	100	50	60	30	22,0	NPV	201,40	132
NHV.38	32	38	45	125	75	85	30	22,0	NPV	228,50	632
NHV.45	40	45	55	120	50	60	38	24,0	NPV	272,60	040
NHV.45	40	45	55	175	105	115	38	24,0	NPV	369,10	140
NHV.45	40	45	55	225	155	165	38	24,0	NPV	416,20	240

Pièces détachées DCONMS_{g6}

		Y7 Référence 80 950 ... EUR		Y5 Référence 73 082 ... EUR		
25	T20	9,95	114	M5x13	4,27	007
32	T20	9,95	114	M5x13	4,27	007
40	T20	9,95	114	M5x13	4,27	007



Tournevis



Vis

Exemples de matières

	Index	Matières	Résistance N/mm² / HB / HRC	Code matière	Désignation matière	Code matière	Désignation matière	Code matière	Désignation matière
P	1.1	Aciers de construction en général	< 800 N/mm²	1.0037	E24-2	1.0060	A60-2	1.0570	E36-3
	1.2	Aciers de décolletage	< 800 N/mm²	1.0737	S300 Pb	1.0715	S250	1.0726	35 MF 4
	1.3	Aciers de cémentation non alliés	< 800 N/mm²	1.0001	AF 34	1.1121	XC 10	1.1141	XC18
	1.4	Aciers de cémentation alliés	< 1000 N/mm²	1.5919	16 NC 6	1.7131	16 MC 5	1.7325	25 CD4
	1.5	Aciers trempés et revenus, non alliés	< 850 N/mm²	1.1191	XC 48	1.1181	XC 38	1.0511	AF 60
	1.6	Aciers trempés et revenus, non alliés	< 1000 N/mm²	1.1203	XC 55	1.1221	XC 60	1.0601	CC 55
	1.7	Aciers trempés et revenus, alliés	< 800 N/mm²	1.7225	42 CD 4	1.7220	35 CD 4	1.6565	40 NCD 6
	1.8	Aciers trempés et revenus, alliés	< 1300 N/mm²	1.7735	15 CDV 6	1.3565	48 CD 4	1.8159	50 CV4
	1.9	Aciers moulés	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3.7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Aciers de nitruration	< 1000 N/mm²	1.8507	30 CAD 6-12	1.8509	40 CAD 6-12	1.8504	35 CA 8
	1.11	Aciers de nitruration	< 1200 N/mm²	1.8515	30 CD 12	1.8519	31 CDV 9	1.8523	39 CDV 13-9
	1.12	Aciers à roulements	< 1200 N/mm²	1.3509	100 C 6	1.3543	Z100 CD 17 (440)	1.3520	100 CM 6
	1.13	Aciers à ressorts	< 1200 N/mm²	1.8159	50 CV 4	1.7176	55 C 3	1.1274	XC 100
	1.14	Aciers rapides	< 1300 N/mm²	1.3343	Z 85 WDCV 06-05-04-02	1.3247	Z 110 DKCWV 09-08-04	1.3294	Z85 WDCV 05-05-04
	1.15	Aciers à outils, travail à froid	< 1300 N/mm²	1.2312	40 CMD 8	1.2379	Z 160 CDV 12	1.2080	Z 200 C12
	1.16	Aciers à outils, travail à chaud	< 1300 N/mm²	1.2343	Z38 CDV 5	1.2714	55 NCDV 7	1.2344	Z 40 CDV 5
M	2.1	Aciers inoxydables moulés	< 850 N/mm²	1.4006	Z 10 C13 M	1.4308	Z 6 CN 18-10 M	1.4004	Z 40 C14 M
	2.2	Aciers inoxydables ferritiques	< 750 N/mm²	1.4000	Z 6 C 13 (403)	1.4016	Z 8 C17 (430)	1.4512	Z 6 CT 12 (409)
	2.3	Aciers inoxydables martensitiques	< 900 N/mm²	1.4021	Z 20 C13 (420)	1.4006	Z 12 C 13 (410)	1.4122	Z38 CD 17-1
	2.4	Aciers inoxydables ferro./martensit.	< 1100 N/mm²	1.4028	Z 30 C13	1.4104	Z10 CF 17	1.4313	Z 5 CN 13-4
	2.5	Aciers inoxydables austéno./ferrit., Duplex et SuperDuplex	< 850 N/mm²	1.4507	Z3 CNDU 25-07az (Uranus)	1.4542	Z7 CNU 17-04-04 (17-4PH)	1.4507	Z1 CNDU 20-18-06 az (F44)
	2.6	Aciers inoxydables austénitiques	< 750 N/mm²	1.4404	Z 3 CND 17-12-02 (316L)	1.4301	Z 6 CN 18-09 (304)	1.4306	Z 3 CN 18-10 (304L)
	2.7	Aciers inoxydables réfractaires	< 1100 N/mm²	1.4747	Z 80 CNS 20	1.4841	Z 15 CNS 25-20	1.4875	Z 10 NCAT 32-21
K	3.1	Fontes grises à graphite lamellaire	100-350 N/mm²	0.6015	Ft 15 D	0.6020	Ft 20 D	0.6025	Ft 25 D
	3.2	Fontes grises à graphite lamellaire	300-500 N/mm²	0.6030	Ft 30 D	0.6035	Ft 35 D	0.6040	Ft 40D
	3.3	Fontes à graphite sphéroïdal	300-500 N/mm²	0.7040	FGS 400-12	0.7043	FGS 370-17	0.7050	FGS 500-7
	3.4	Fontes à graphite sphéroïdal	500-900 N/mm²	0.7060	FGS 600-3	0.7070	FGS 700-2	0.7080	FGS 800-2
	3.5	Fontes malléables blanches	270-450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Fontes malléables blanches	500-650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Fontes malléables noires	300-450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Fontes malléables noires	500-800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm²	3.0255	1050 A	3.0275	1070 A	3.0285	1080 A (A8)
	4.2	Alliages d'aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.1325	2017 A (AU4G)	3.4335	7005 (AZ5G)	3.4365	7075 (AZ5GU)
	4.3	Alliages d'aluminium 0,5-10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	A-G S1	3.2373	A-S9 G	3.2151	A-S 6 U4
	4.4	Alliages d'aluminium 10-15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	A-S12	3.2583	A-S12 U		
	4.5	Alliages d'aluminium > 15 % Si	< 400 N/mm²		A-S18		A-S17 U4		
	4.6	Cuivre (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm²	2.0040	Cu-c1	2.0060	Cu-a1	2.0090	Cu-b1
	4.7	Alliages de cuivre corroyés	< 700 N/mm²	2.1247	Cub2 (Cupro Beryllium)	2.0855	CuN2S (Cupro Nickel)	2.1310	CU-Fe2P
	4.8	Alliages de cuivre spéciaux	< 200 HB	2.0916	Cu-A5	2.1525	Cu-S3 M		Ampco 8 (Cu-A6Fe2)
	4.9	Alliages de cuivre spéciaux	< 300 HB	2.0978	Cu-A11 Fe5 Ni5)		Ampco 18 (Cu- A10 Fe3)		
	4.10	Alliages de cuivre spéciaux	> 300 HB	2.1247	A-S12		Ampco M4		
	4.11	Laiton à copeaux courts, bronze, laiton rouge	< 600 N/mm²	2.0331	Cu Zn36 Pb1,5	2.0380	Cu Zn39 Pb2 (Ms 56)	2.0410	Cu Zn44 Pb2
	4.12	Laiton à copeaux longs	< 600 N/mm²	2.0335	Cu Zn 36 (Ms63)	2.1293	Cu Cr1 Zr		
	4.13	Matières thermoplastiques		PE	PVC	PS	Polystyrène		Plexiglas
	4.14	Résines thermodurcissables		PF	Bakélite		Pertinax		
	4.15	Matières plastiques renforcées par fibres			Fibres de carbone		Fibres de verre		Fibre d'aramide (Kevlar)
	4.16	Magnésium et alliages de magnésium	< 850 N/mm²	3.5812	Mg A7 Z1	3.5662	Mg A9	3.5105	Mg Tr3 Z2 Zn 1
	4.17	Graphite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungstène et alliages de tungstène			W-Ni Fe (Densimet)		W- Ni Cu (Inermet)		Denal
	4.19	Molybdène et alliages de molybdène			TZM		MHQ		Mo W
S	5.1	Nickel pur		2.4066	Ni99 (Nickel 200)	2.4068	Lc Ni99 (Nickel 201)		
	5.2	Alliages Fer Nickel		1.3912	Fe-Ni36 (Invar)	1.3917	Fe- Ni42 (N42)	1.3922	Fe-Ni48 (N48)
	5.3	Alliages Nickel	< 850 N/mm²	2.4375	Ni Cu30 Al (Monel K500)	2.4360	Ni Cu30Fe (Monel 400)	2.4668	
	5.4	Alliages Nickel-Molybdène		2.4600	Ni Mo30Cr2 (Hastelloy B4)	2.4617	Ni Mo28 (Hastelloy B2)	2.4819	Ni Mo16Cr16 Hastell. C276
	5.5	Alliages Nickel Chrome	< 1300 N/mm²	2.4951	Ni Cr20TiAl (Nimonic 80A)	2.4858	Ni Cr21Mo (Inconel 825)	2.4856	Ni Cr22Mo9Nb Inconel 625
	5.6	Alliages Cobalt Chrome	< 1300 N/mm²	2.4964	Co Cr20 W15 Ni10		Co Cr20 Ni16 Mo7		Co Cr28 Mo 6
	5.7	Superalliages	< 1300 N/mm²	1.4718	Z45 C S 9-3	1.4747	Z80 CSN 20-02	1.4845	Z12 CN 25-20
	5.8	Alliages Nickel-Chrome	< 1400 N/mm²	2.4851	Ni Cr23Fe (Inconel 601)	2.4668	Ni Cr19NbMo (Inconel 718)	2.4602	Ni Cr21Mo14 Hastelloy C22
	5.9	Titane pur	< 900 N/mm²	3.7025	T35 (Titane Grade 1)	3.7034	T40 (Titane Grade 2)	3.7064	T60 (Titane Grade 4)
	5.10	Alliages de titane	< 700 N/mm²		T-A6-Nb7 (367)		T-A5-Sn2-Mo4-Cr4 (Ti17)		T-A3-V2,5 (Gr18)
	5.11	Alliages de titane	< 1200 N/mm²	3.7165	T-A6-V4 (Ta6V)		T-A4-3V-Mo2-Fe2 (SP700)		T-A5-Sn1-Zr1-V1-Mo (Gr32)
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Aciers trempés	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

Conditions de coupe

	UltraMini K10F	UltraMini K10F-TiN	UltraMini K10-TiAlN	UltraMini DPX 57S	MiniCut CWX500	UltraMini TiAlN+	MiniCut CBN
Index	V _c en m/min						
1.1	30-130	30-180	80-200	80-200	80-200		
1.2	30-130	40-200	80-200	80-200	80-200		
1.3	30-130	40-180	80-200	80-200	80-200		
1.4	15-90	30-140	80-160	80-160	80-160		
1.5	15-90	30-100		80-140			
1.6	15-90	30-100	80-160	80-160	80-160		
1.7	30-130	30-100	80-160	80-160	80-160		
1.8	15-90	30-100	80-150	80-150	80-150		
1.9	30-130	40-200	80-200	80-200	80-200		
1.10	15-90	30-100	70-140	70-140	70-140		
1.11	15-90	30-100	70-140	70-140	70-140		
1.12	15-90	30-100	70-140	70-140	70-140		
1.13							
1.14							
1.15	15-45	30-100					
1.16	15-45	30-100					
2.1		30-100	80-160	80-160	80-160		
2.2		30-100	80-160	80-160	80-160		
2.3		30-100	80-160	80-160	80-160		
2.4		20-90	20-85	20-85	20-85		
2.5		20-65	20-75	20-75	20-75		
2.6		20-80	20-65	20-65	20-65		
2.7		20-80	20-65	20-65	20-65		
3.1	30-110	70-150	30-180	30-180	30-180		
3.2	30-90	50-120	30-150	30-150	30-150		
3.3	25-110	30-130	30-180	30-180	30-180		
3.4	25-80	30-110	30-120	30-120	30-120		
3.5	30-110	30-100	30-90	30-90	30-90		
3.6	30-90	30-90	20-80	20-80	20-80		
3.7	30-110	30-100	30-90	30-90	30-90		
3.8	30-90	30-90	20-80	20-80	20-80		
4.1	110-210	100-600	120-600	120-600	120-600		
4.2	90-200	100-600	120-600	120-600	120-600		
4.3	90-200	100-500	100-450	100-450	100-450		
4.4	50-140	80-350	70-300	70-300	70-300		
4.5		80-200	60-150	60-150	60-150		
4.6	50-140	70-160	60-150	60-150	60-150		
4.7	60-150	80-180	100-180	100-180	100-180		
4.8	50-140	80-180	90-180	90-180	90-180		
4.9	50-140	80-180	80-180	80-180	80-180		
4.10	50-140	80-180	80-180	80-180	80-180		
4.11	80-160	100-200	120-220	120-220	120-220		
4.12	50-120	80-180	70-150	70-150	70-150		
4.13	40-120	70-160	80-180	80-180	80-180		
4.14							
4.15							
4.16							
4.17							
4.18	15-70						
4.19							
5.1		30-80	30-80	30-80	30-80		
5.2		18-75	18-75	18-75	18-75		
5.3		18-75	18-75	18-75	18-75		
5.4				40-70		55-75	
5.5		18-40	18-40	40-70	18-40	55-75	
5.6		18-40	18-40	40-70	18-40	55-75	
5.7		15-30	15-30	40-70	15-30	55-75	
5.8		15-30	15-30	40-70	15-30	55-75	
5.9		15-30	15-30	70-150	15-30		
5.10				70-150			
5.11				70-150			
6.1							
6.2						70-100	
6.3						70-100	50
6.4						70-100	50
6.5							

	UltraMini	MiniCut
	f en mm/tr	

Alésage et copiage 0,02-0,05 0,03-0,10

Alésage et copiage -
Usinage au dur 0,02-0,06 0,03-0,10

Alésage et copiage -
Superalliages 0,02-0,08

Alésage 0,02-0,05 0,01-0,03

Alésage en tirant 0,02-0,04 0,03-0,10

Alésage et chanfrein 0,01-0,03 0,03-0,10

Pré-gorges 0,01-0,02 0,01-0,03

Rainurage 0,01-0,02 0,01-0,03

Copiage 0,01-0,03 0,03-0,08

Gorges rayonnées 0,01-0,02 0,01-0,03

Gorges frontales 0,02-0,05 0,02-0,05

i Les données de coupe dépendent fortement des conditions extérieures, p.ex. de la stabilité du serrage de l'outil et du montage de la pièce ainsi que de la matière et du type de machine. Les valeurs indiquées représentent des paramètres de coupe possibles qui doivent être ajustés en fonction de l'utilisation!

Conditions de coupe pour – 73 000 ... / 73 001 ...

Index	UltraMini DPX77S V _c en m/min	Rayons de bec en mm			
		0,05	0,1	0,15	0,2
		f en mm/tr			
1.1	80–200	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.2	80–200	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.3	80–200	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.4	80–160	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.5	80–140	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.6	80–160	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.7	80–160	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.8	80–150	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.9	80–200	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.10	70–140	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.11	70–140	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.12	70–140	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
1.13					
1.14					
1.15					
1.16					
2.1	80–160	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
2.2	80–160	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
2.3	80–160	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
2.4	20–85	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
2.5	20–75	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
2.6	20–65	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
2.7	20–65	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
3.1	30–180	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
3.2	30–150	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
3.3	30–180	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
3.4	30–120	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
3.5	30–90	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
3.6	20–80	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
3.7	30–90	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
3.8	20–80	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.1	120–600	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.2	120–600	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.3	100–450	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.4	70–300	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.5	60–150	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.6	60–150	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.7	100–180	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.8	90–180	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.9	80–180	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.10	80–180	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.11	120–220	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.12	70–150	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.13	80–180	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
4.14					
4.15					
4.16					
4.17					
4.18					
4.19					
5.1	30–80	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.2	18–75	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.3	18–75	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.4	40–70	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.5	40–70	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.6	40–70	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.7	40–70	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.8	40–70	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.9	40–70	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.10	40–70	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
5.11	40–70	0,015–0,03	0,02–0,06	0,02–0,08	0,02–0,12
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
6.5					

i Les données de coupe dépendent fortement des conditions extérieures, p.ex. de la stabilité du serrage de l'outil et du montage de la pièce ainsi que de la matière et du type de machine. Les valeurs indiquées représentent des paramètres de coupe possibles qui doivent être ajustés en fonction de l'utilisation!

Outils de mortaisage : Recommandations pour une utilisation correcte

SlotCut

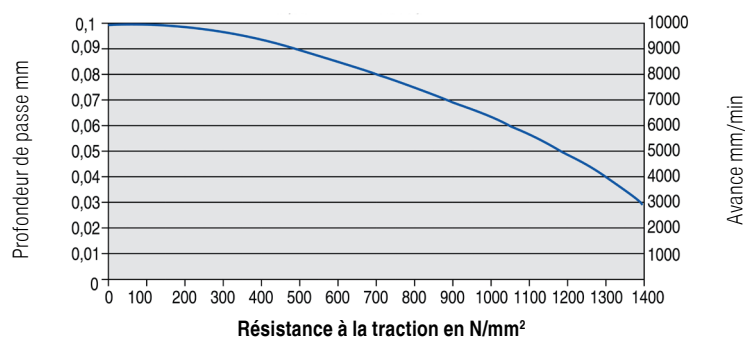
De plus en plus de pièces unitaires ou de pièces de petites séries doivent être fabriquées avec des rainures de mortaisage précises.

Le système SlotCut a été conçu pour produire ces rainures directement sur les tours CN ou les centres d'usinage.

La gamme est couverte par quatre concepts d'outils. Deux d'entre eux sont basés sur une solution d'outils en carbure monobloc permettant la réalisation des rainures dans des pièces de petites dimensions. Les pièces avec des diamètres plus importants seront usinées grâce aux solutions basées sur des plaquettes interchangeables, fixées sur des porte-outils.

Ces rainures qui nécessitaient des opérations de reprises, synonymes d'augmentation des coûts et des délais de fabrication, pourront être désormais usinées, grâce à ce système, directement sur les Tours CN ou les centres d'usinages.

Valeurs indicatives pour la réalisation de rainures par mortaisage



i Les données de coupe dépendent fortement des conditions extérieures, p.ex. de la stabilité de la machine, du cas d'usinage ainsi que de la matière. Les valeurs indiquées représentent des paramètres de coupe possibles qui doivent être ajustés en fonction de l'utilisation !



Astuces pour l'utilisateur

- ▲ Éviter les coupes interrompues.
- ▲ Procéder par cycle carré avec un dégagement suffisant de l'outil, lors de chaque retour.
- ▲ Réaliser si possible les rainures sur le haut de la pièce, pour que les copeaux tombent !
- ▲ Réaliser l'opération sous lubrification afin d'accroître la durée de vie de l'outil et la qualité d'état de surface.
- ▲ Pour les trous borgnes, réaliser si possible une gorge en fond d'alésage.
- ▲ Veiller au bon rapport diamètre outil / diamètre pièce pour éviter les interférences !



Légende

UltraMini



Alésage et copiage



Pour de grandes avances



Alésage et copiage - Superalliages



Alésage



Alésage en tirant



Alésage et chanfrein



Pré-gorges



Rainurage



Copiage



Gorges rayonnées



Filetage intérieur



Gorges frontales

MiniCut



Alésage et copiage



Alésage



Alésage en tirant



Alésage et chanfrein



Pré-gorges



Rainurage



Copiage



Gorges rayonnées



Filetage intérieur



Gorges frontales

Revêtements



- ▲ Revêtement TiAlN multicouche
- ▲ Température maximale d'utilisation: 1000 °C



- ▲ Revêtement TiN
- ▲ Température maximale d'utilisation: 450 °C



- ▲ Revêtement TiAlN multicouche
- ▲ Température maximale d'utilisation: 900 °C



- ▲ Carbone revêtu, TiAlN
- ▲ ISO | **K30**
- ▲ La nuance universelle adaptée à la quasi-totalité des matériaux



- ▲ Revêtement TiAlN+X
- ▲ Température maximale d'utilisation: 900 °C



- ▲ Revêtement TiCrN
- ▲ Température maximale d'utilisation: 900 °C

12

Types de filetage



Filetage métrique ISO standard



Filetage métrique ISO à pas fin



Filetage Whitworth / BSW



Filetage métrique ISO trapézoïdal

Profils de filetage



Avec lubrification interne

Refroidissement