

BORING BARS AND INSERTS FOR SMALL PARTS MACHINING

COMPATIBLE WITH SWISS-TYPE AUTOMATIC LATHES



BORING BARS AND INSERTS FOR SMALL PARTS MACHINING

OVERALL LENGTH COMPATIBLE WITH SWISS-TYPE AUTOMATIC LATHES



SCREW-ON TYPE

CARBIDE SHANK:

80 mm, 90 mm, 140 mm, 180 mm

HARD STEEL SHANK*:

70 mm, 80 mm, 90 mm

* The shank material has excellent resistance to damage caused by chip evacuation.

STEEL SHANK:

90 mm, 150 mm

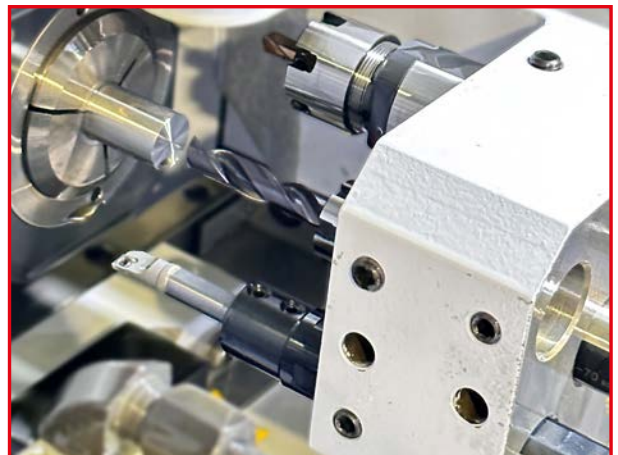
WITH COOLANT HOLE

Some items with small diameter carbide shanks do not have a coolant hole.

Please check the series list on page 4.

NO NEED TO SHORTEN THE SHANK

The length of the tools are compatible with Swiss-type automatic lathes, therefore no need to cut the shank to prevent interference.



THROUGH COOLANT CARBIDE SHANK WITH MINIMUM MACHINING DIAMETER OF 9 MM

The boring bar with a minimum machining diameter of 9 mm provides a large clearance and enables excellent chip evacuation.

CLEARANCE COMPARISON: HOLE DIAMETER 11 MM



Boring Bar for machining small parts
Minimum machining diameter of 9 mm



Dimple Bar
Minimum machining diameter of 10 mm

IDENTIFICATION

1. Shank material	4. Clamp structure	5. Insert shape	6. Cutting angle KAPR	7. Insert clearance
C Carbide shank	S Screw-on	C RHOMBIC 80°	U 93°	B 5° POSITIVE
H Hard steel shank		D RHOMBIC 55°	L 95°	C 7° POSITIVE
S Steel shank		T TRIANGULAR 60°	Q 107.5°	P 11° POSITIVE
		V RHOMBIC 35°	P 117.5°	
		W TRIGON	J 142°	

2. Min. machining Diameter DMIN (mm)	3. Shank diameter DCONMS (mm)
C	18 - 16
1	2 - 3
S	4
4	5
C	6
L	7
C	8
R	9
09 - 180 - C	10 - 11
8	9
09	10
180	11
C	C

8. Hand of tool	9. Cutting edge length symbol and inscribed circle	10. Tool length (mm)	11. Coolant hole
R Right hand	Inscribed circle (mm) 3.97 4.76 5.56 6.35 7.94 9.525	070 70	C With coolant hole
L Left hand	RHOMBIC 80° 03 04 — 06 08 09	080 80	
	RHOMBIC 55° — — — 07 — 11	090 90	
	TRIANGULAR 60° 06 08 09 11 — 16	140 140	
	RHOMBIC 35° — 08 — 11 — 16	150 150	
	TRIGON 02 L3 — 04 — 06	180 180	
		200 200	
		250 250	

SELECTION STANDARD

Insert shape	Holder type	KAPR	Shank material	Tool length	DMIN	DCONMS	Economical	Cutting edge strength	Profile turning	Internal coolant	Deep boring (L/D>6)	Holder	Insert
RHOMBIC 80° Normal clearance 7°	SCLC	95°	Carbide	80, 90	5 – 8	4 – 7		⊙			⊙	5	39
			Carbide	90, 140, 180	9 – 34	8 – 32		⊙		⊙	⊙	6	
			Hard Steel	70,80,90	5 – 10	4 – 8		⊙				7	
			Hard Steel	90	12	10		⊙		⊙		8	
			Steel	90, 150	14 – 34	12 – 32		⊙		⊙		9	
RHOMBIC 80° Normal clearance 11°	SCLP	95°	Carbide	140, 180	12 – 30	10 – 25		⊙		⊙	⊙	10	48
			Hard Steel	90	12	10		⊙		⊙		11	
			Steel	90, 150	14 – 30	12 – 25		⊙		⊙		12	
TRIANGULAR 60° Normal clearance 7°	STUC	93°	Carbide	90	7 – 8	6 – 7	⊙				⊙	13	59
			Carbide	90, 140, 180	9 – 32	8 – 25	⊙			⊙	⊙	14	
			Hard Steel	80	7 – 10	6 – 8	⊙					15	
			Hard Steel	90	12	10	⊙			⊙		16	
			Steel	90, 150	14 – 40	12 – 32	⊙			⊙		17	
TRIANGULAR 60° Normal clearance 11°	STUP	93°	Carbide	90, 140, 180	10 – 34	8 – 25	⊙			⊙	⊙	18	62
			Hard Steel	80	10	8	⊙					19	
			Hard Steel	90	12	10	⊙			⊙		20	
			Steel	90, 150	14 – 34	12 – 25	⊙			⊙		21	
RHOMBIC 55° Normal clearance 7°	SDUC	93°	Carbide	140, 180	14 – 32	10 – 25			⊙	⊙	⊙	22	51
			Hard Steel	90	14	10			⊙	⊙		23	
			Steel	150	16 – 32	12 – 25			⊙	⊙		24	
RHOMBIC 55° Normal clearance 7°	SDQC	107.5°	Carbide	140, 180	13 – 30	10 – 25			⊙	⊙	⊙	25	51
			Hard Steel	90	13	10			⊙	⊙		26	
			Steel	90, 150	16 – 30	12 – 25			⊙	⊙		27	
RHOMBIC 35° Normal clearance 7°	SVUC	93°	Carbide	140	16	12			⊙	⊙		28	69
			Steel	90	16	12			⊙	⊙		29	
	SVPC	117.5°	Carbide	140	16	10			⊙	⊙		30	
			Hard Steel	90	16	10			⊙	⊙		31	
	SVJC	142°	Steel	90, 150	16 – 20	12 – 16			⊙	⊙		33	
RHOMBIC 35° Normal clearance 5°	SVUB	93°	Carbide	180	20 – 34	16 – 25			⊙	⊙		28	66
			Steel	150, 200	20 – 40	16 – 32			⊙	⊙		29	
	SVPB	117.5°	Carbide	180	20 – 34	12 – 25			⊙	⊙		30	
			Steel	150, 200	20 – 40	12 – 32			⊙	⊙		32	
	SVJB	142°	Steel	150, 200, 250	25 – 50	20 – 40			⊙	⊙		33	
TRIGON Normal clearance 7°	SWUC	93°	Carbide	80, 90	6 – 8	5 – 7	⊙	⊙			⊙	34	71
			Carbide	90, 140, 180	10 – 22	8 – 20	⊙	⊙		⊙	⊙	35	
			Hard Steel	70,80	6 – 10	5 – 8	⊙	⊙				36	
			Hard Steel	80	12	10	⊙	⊙		⊙		37	
			Steel	90, 150	14 – 22	12 – 20	⊙	⊙		⊙		38	

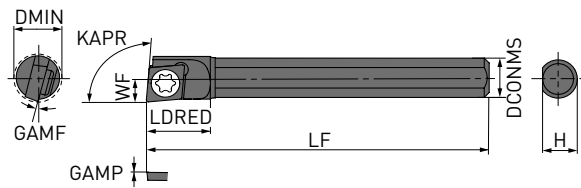
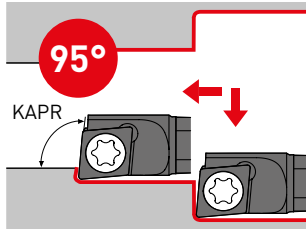
INSTRUCTIONS FOR THE USE OF CPGT, TPGX / TPMX TYPE INSERTS

Boring bars for machining small parts can use the inserts listed in the table below by changing the clamp screws.

Insert type	Clamp screw	Insert type	Clamp screw
CPGT0802⊙⊙ (Ø7.94)	TS3	TPGX0802⊙⊙ (Ø4.76)	CS200T
CPGT0903⊙⊙ (Ø9.525)	TS4	TPGX/TPMX0902⊙⊙ (Ø5.56)	CS250T
		TPGX/TPMX1103⊙⊙ (Ø9.525)	CS300890T

C-SCLC

CARBIDE SHANK BORING BAR WITHOUT COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

CC⁰⁰-Inserts



(03,04)

PCBN/PCD



(03,04)

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
C05-04SCLCR03-080	●	R	5	4	80	7	2.5	3.7	15°	0°	CC●●	03S1●●
C05-04SCLCL03-080	●	L	5	4	80	7	2.5	3.7	15°	0°		03S1●●
C06-05SCLCR03-080	●	R	6	5	80	9	3.0	4.7	13°	0°		03S1●●
C06-05SCLCL03-080	●	L	6	5	80	9	3.0	4.7	13°	0°		03S1●●
C07-06SCLCR04-090	●	R	7	6	90	9	3.5	5.7	13°	0°		04T0●●
C07-06SCLCL04-090	●	L	7	6	90	9	3.5	5.7	13°	0°		04T0●●
C08-07SCLCR04-090	●	R	8	7	90	10	4.0	6.7	11°	0°		04T0●●
C08-07SCLCL04-090	●	L	8	7	90	10	4.0	6.7	11°	0°		04T0●●
1/1												

1/1



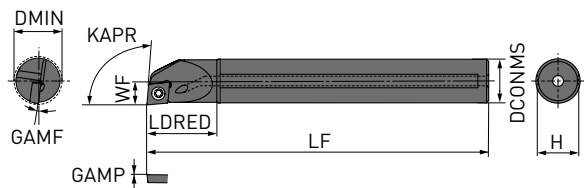
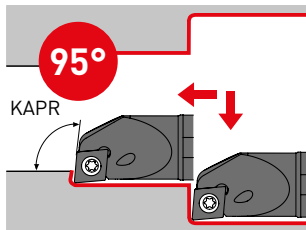
SPARE PARTS

Boring bar type	Clamp screw *	Wrench
C ⁰⁰ - ⁰⁰ SCLCR/L03	TS16	TKY06F
C ⁰⁰ - ⁰⁰ SCLCR/L04	TS21	TKY06F

* Clamp torque (Nm): TS16 = 0.6, TS21 = 0.6

C-SCLC-C

CARBIDE SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

CC $\circ\circ$ -Inserts

FS	FS-P	LS	LS-P
[06,09]	[06,09]	[06,09]	[06,09]
		Flat Top	PCBN/PCD
MP	MM		
[06,09]	[06,09]	[06,09]	[04,06,09]

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
C09-08SCLCR04-090-C	●	R	9	8	90	14	4.5	7	10°	0°	CC●●	04T0●●
C10-08SCLCR04-090-C	●	R	10	8	90	14	5.0	7	9°	0°		04T0●●
C10-08SCLCR06-140-C	●	R	10	8	140	14	5.0	7	9°	0°		0602●●
C10-08SCLCL06-140-C	●	L	10	8	140	14	5.0	7	9°	0°		0602●●
C12-10SCLCR06-140-C	●	R	12	10	140	18	6.0	9	12°	0°		0602●●
C12-10SCLCL06-140-C	●	L	12	10	140	18	6.0	9	12°	0°		0602●●
C14-12SCLCR06-140-C	●	R	14	12	140	23	7.0	11	10°	0°		0602●●
C14-12SCLCL06-140-C	●	L	14	12	140	23	7.0	11	10°	0°		0602●●
C18-16SCLCR09-180-C	●	R	18	16	180	28	9.0	15	10°	0°		09T3●●
C18-16SCLCL09-180-C	●	L	18	16	180	28	9.0	15	10°	0°		09T3●●
C22-20SCLCR09-180-C	●	R	22	20	180	32	11.0	19	8°	0°		09T3●●
C27-25SCLCR09-180-C	★	R	27	25	180	38	13.5	24	6°	0°		09T3●●
C34-32SCLCR09-180-C	★	R	34	32	180	48	17.0	31	4°	0°		09T3●●

1/1



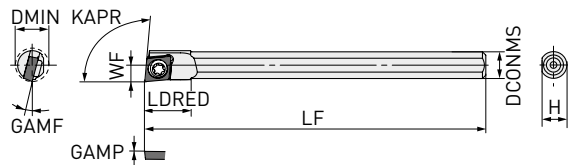
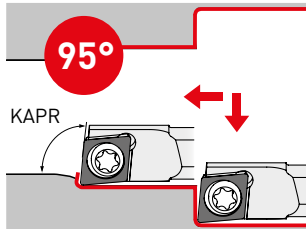
SPARE PARTS

Boring bar type		
	Clamp screw *	Wrench
C $\circ\circ\circ$ - $\circ\circ$ SCLCR04	TS21	TKY06F
C $\circ\circ\circ$ - $\circ\circ$ SCLCR/L06	TS25	TKY08F
C $\circ\circ\circ$ - $\circ\circ$ SCLCR/L09	TS4	TKY15F

* Clamp torque [Nm]: TS21 = 0.6, TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

H-SCLC

HARD STEEL SHANK WITHOUT COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

CC⁰⁰-Inserts



Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
H05-04SCLCR03-070	●	R	5	4	70	7	2.5	3.7	15°	0°	CC●●	03S1●●
H05-04SCLCL03-070	●	L	5	4	70	7	2.5	3.7	15°	0°		03S1●●
H055-04SCLCR03-070	●	R	5.5	4	70	7	2.95	3.7	15°	0°		03S1●●
H06-05SCLCR03-070	●	R	6	5	70	9	3.0	4.7	13°	0°		03S1●●
H06-05SCLCL03-070	●	L	6	5	70	9	3.0	4.7	13°	0°		03S1●●
H07-06SCLCR04-080	●	R	7	6	80	10	3.5	5.7	13°	0°		04T0●●
H07-06SCLCL04-080	●	L	7	6	80	10	3.5	5.7	13°	0°		04T0●●
H08-07SCLCR04-080	●	R	8	7	80	11	4.0	6.7	11°	0°		04T0●●
H08-07SCLCL04-080	●	L	8	7	80	11	4.0	6.7	11°	0°		04T0●●
H09-08SCLCR04-080	●	R	9	8	80	16	4.5	7.7	10°	0°		04T0●●
H10-08SCLCR04-080	●	R	10	8	80	16	5.0	7.7	9°	0°		04T0●●
H10-08SCLCR06-090	●	R	10	8	90	16	5.0	7.7	14°	0°		0602●●
H10-08SCLCL06-090	●	L	10	8	90	16	5.0	7.7	14°	0°		0602●●

1/1



SPARE PARTS

Boring bar type



Clamp screw *



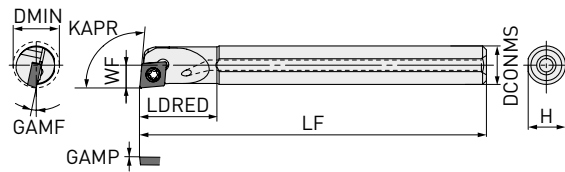
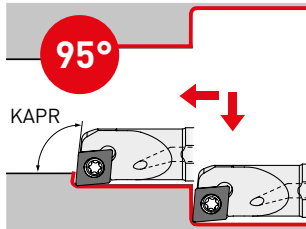
Wrench

H ⁰⁰ - ⁰⁰ SCLCR/L03	TS16	TKY06F
H ⁰⁰ - ⁰⁰ SCLCR/L04	TS21	TKY06F
H ⁰⁰ - ⁰⁰ SCLCR/L06	TS25	TKY08F

* Clamp torque [Nm]: TS16 = 0.6, TS21 = 0.6, TS25 = 1.0

H-SCLC-C

HARD STEEL SHANK WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

CC⁰⁰-Inserts



Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number
H12-10SCLCR06-090-C	●	R	12	10	90	20	6.0	9.7	12°	0°	CC ⁰⁰ 0602 ⁰⁰
H12-10SCLCL06-090-C	●	L	12	10	90	20	6.0	9.7	12°	0°	CC ⁰⁰ 0602 ⁰⁰

1/1

76 Vc

SPARE PARTS

Boring bar type



Clamp screw *



Wrench

H⁰⁰-⁰⁰SCLCR/L06

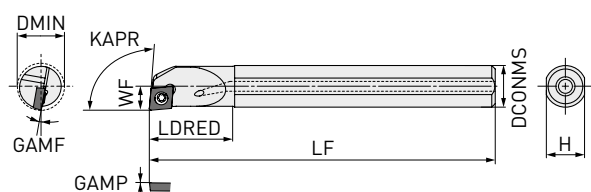
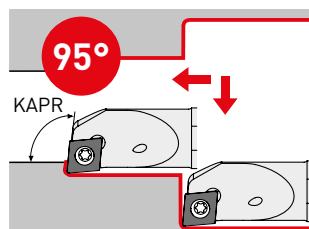
TS25

TKY08F

* Clamp torque (Nm): TS25 = 1.0

S-SCLC-C

STEEL SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

CC⁰⁰-Inserts

FS	FS-P	LS	LS-P
[06,09]	[06,09]	[06,09]	[06,09]
		Flat Top	PCBN/PCD
MP	MM		
[06,09]	[06,09]	[06,09]	[06,09]

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
S14-12SCLCR06-090-C	●	R	14	12	90	24	7.0	11	10°	0°	CC●●	0602●●
S14-12SCLCL06-090-C	●	L	14	12	90	24	7.0	11	10°	0°		0602●●
S18-16SCLCR09-150-C	●	R	18	16	150	30	9.0	15	10°	0°		09T3●●
S18-16SCLCL09-150-C	●	L	18	16	150	30	9.0	15	10°	0°		09T3●●
S22-20SCLCR09-150-C	●	R	22	20	150	36	11.0	19	8°	0°		09T3●●
S22-20SCLCL09-150-C	●	L	22	20	150	36	11.0	19	8°	0°		09T3●●
S27-25SCLCR09-150-C	●	R	27	25	150	46	13.5	24	6°	0°		09T3●●
S27-25SCLCL09-150-C	●	L	27	25	150	46	13.5	24	6°	0°		09T3●●
S34-32SCLCR09-150-C	●	R	34	32	150	58	17.0	31	4°	0°		09T3●●
S34-32SCLCL09-150-C	★	L	34	32	150	58	17.0	31	4°	0°		09T3●●
1/1												

1/1



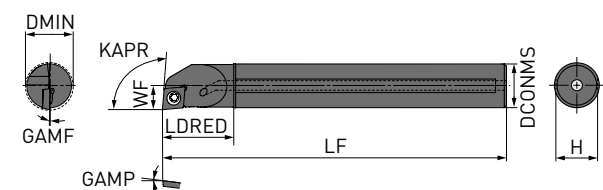
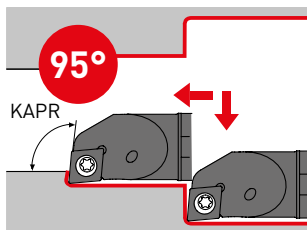
SPARE PARTS

Boring bar type		
	Clamp screw *	Wrench
S14-12SCLCR/L06	TS25	TKY08F
S ⁰⁰ ⁰⁰ ⁰⁰ ⁰⁰ SCLCR/L09	TS4	TKY15F

* Clamp torque (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

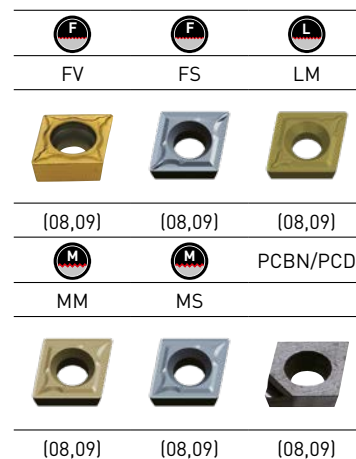
C-SCLP-C

CARBIDE SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

CP⁰⁰-Inserts



Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
C12-10SCLPR08-140-C	●	R	12	10	140	18	6.0	9	5°	5°	CP	0802
C12-10SCLPL08-140-C	●	L	12	10	140	18	6.0	9	5°	5°		0802
C14-12SCLPR08-140-C	●	R	14	12	140	23	7.0	11	4°	5°		0802
C14-12SCLPL08-140-C	●	L	14	12	140	23	7.0	11	4°	5°		0802
C16-12SCLPR09-140-C	●	R	16	12	140	23	8.0	11	4°	5°		0903
C16-12SCLPL09-140-C	●	L	16	12	140	23	8.0	11	4°	5°		0903
C18-16SCLPR09-180-C	●	R	18	16	180	28	9.0	15	3.5°	5°		0903
C18-16SCLPL09-180-C	●	L	18	16	180	28	9.0	15	3.5°	5°		0903
C22-20SCLPR09-180-C	●	R	22	20	180	32	11.0	19	2°	5°		0903
C22-20SCLPL09-180-C	●	L	22	20	180	32	11.0	19	2°	5°		0903
C27-25SCLPR09-180-C	★	R	27	25	180	38	13.5	24	0°	5°		0903
C30-25SCLPR09-180-C	★	R	30	25	180	38	15.0	24	0°	5°		0903
1/												

1/1



SPARE PARTS

Boring bar type



Clamp screw *



Wrench

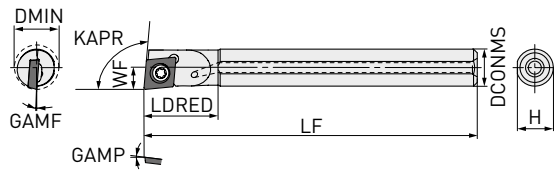
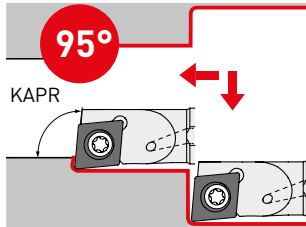
C ⁰⁰ - ⁰⁰ SCLPR/L08	TS3D	TKY10F
C ⁰⁰ - ⁰⁰ SCLPR/L09	TS4D	TKY15F

* Clamp torque (Nm): TS3D = 2.5, TS4D = 3.5

By changing the clamp screw, it is possible to use the inserts listed page 3 for details.

H-SCLP-C

HARD STEEL SHANK WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

CP⁰⁰-Inserts

FP	FM	LP	LM
(08)	(08)	(08)	(08)
		Flat Top	PCBN/PCD
MP	MM		
(08)	(08)	(08)	(08)

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number
H12-10SCLPR08-090-C	●	R	12	10	90	20	6.0	9.7	5°	5°	CP ⁰⁰ 0802 ⁰⁰
H12-10SCLPL08-090-C	●	L	12	10	90	20	6.0	9.7	5°	5°	CP ⁰⁰ 0802 ⁰⁰

1/1



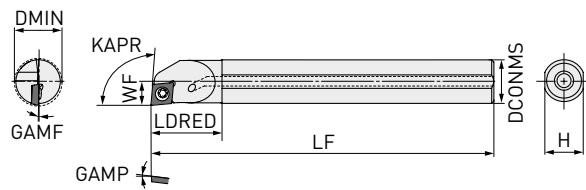
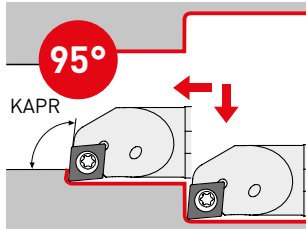
SPARE PARTS

Boring bar type		
	Clamp screw *	Wrench
H12-10SCLPR/L08	TS3D	TKY10F

* Clamp torque (Nm): TS3D = 2.5

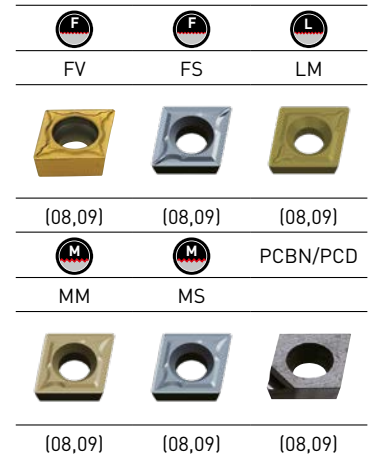
S-SCLP-C

STEEL SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

CP⁰⁰-Inserts



Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
S14-12SCLPR08-090-C	●	R	14	12	90	24	7.0	11	4°	5°	CP○○	0802○○
S14-12SCLPL08-090-C	●	L	14	12	90	24	7.0	11	4°	5°		0802○○
S16-12SCLPR09-090-C	★	R	16	12	90	24	8.0	11	4°	5°		0903○○
S16-12SCLPL09-090-C	★	L	16	12	90	24	8.0	11	4°	5°		0903○○
S18-16SCLPR09-150-C	★	R	18	16	150	30	9.0	15	3.5°	5°		0903○○
S18-16SCLPL09-150-C	★	L	18	16	150	30	9.0	15	3.5°	5°		0903○○
S22-20SCLPR09-150-C	★	R	22	20	150	36	11.0	19	2°	5°		0903○○
S22-20SCLPL09-150-C	★	L	22	20	150	36	11.0	19	2°	5°		0903○○
S27-25SCLPR09-150-C	★	R	27	25	150	46	13.5	24	0°	5°		0903○○
S27-25SCLPL09-150-C	★	L	27	25	150	46	13.5	24	0°	5°		0903○○
S30-25SCLPR09-150-C	●	R	30	25	150	46	15.0	24	0°	5°		0903○○
S30-25SCLPL09-150-C	★	L	30	25	150	46	15.0	24	0°	5°		0903○○

1/1



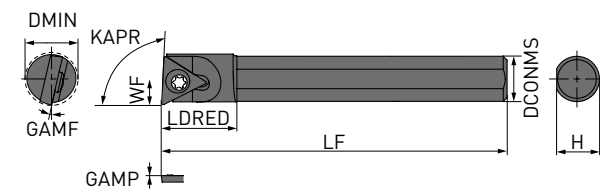
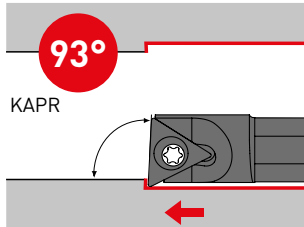
SPARE PARTS

Boring bar type	Clamp screw *	Wrench
S14-12SCLPR/L08	TS3D	TKY10F
S ⁰⁰ - ⁰⁰ SCLPR/L09	TS4D	TKY15F

* Clamp torque (Nm): TS3D = 2.5, TS4D = 3.5
By changing the clamp screw, it is possible to use the inserts listed page 3 for details.

C-STUC

CARBIDE SHANK BORING BAR WITHOUT COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

TC $\circ\circ$ -Inserts



{06}

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
C07-06STUCR06-090	●	R	7	6	90	10	3.5	5.7	13°	0°	TC●●	0601●●
C07-06STUCL06-090	●	L	7	6	90	10	3.5	5.7	13°	0°		0601●●
C08-07STUCR06-090	●	R	8	7	90	10	4.0	6.7	12°	0°		0601●●
C08-07STUCL06-090	●	L	8	7	90	10	4.0	6.7	12°	0°		0601●●
1/1												

1/1



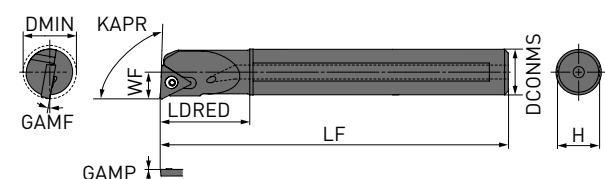
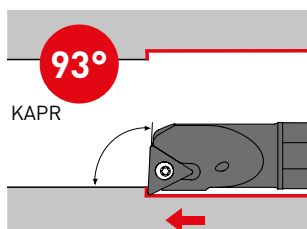
SPARE PARTS

Boring bar type	Clamp screw *	Wrench
C $\circ\circ$ - $\circ\circ$ STUCR/L06	TS2C	TKY06F

* Clamp torque [Nm]: TS2C = 0.6

C-STUC-C

CARBIDE SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

TC $\circ\circ$ -Inserts

FP	FM	LP	LM
MP	MM	Flat Top	PCBN/PCD
(09,11,16)	(09,11,16)	(11,16)	(06,09,11,16)

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
C09-08STUCR06-090-C	●	R	9	8	90	14	4.5	7	11°	0°	TC	0601
C10-08STUCR09-090-C	●	R	10	8	90	14	5.0	7	14°	0°		0902
C10-08STUCL09-090-C	●	L	10	8	90	14	5.0	7	14°	0°		0902
C12-10STUCR09-140-C	●	R	12	10	140	18	6.2	9	12°	0°		0902
C12-10STUCL09-140-C	●	L	12	10	140	18	6.2	9	12°	0°		0902
C14-12STUCR09-140-C	●	R	14	12	140	23	7.2	11	10°	0°		0902
C14-12STUCL09-140-C	●	L	14	12	140	23	7.2	11	10°	0°		0902
C18-16STUCR11-180-C	●	R	18	16	180	28	9.2	15	8°	0°		1102
C18-16STUCL11-180-C	●	L	18	16	180	28	9.2	15	8°	0°		1102
C22-20STUCR11-180-C	●	R	22	20	180	32	11.2	19	6°	0°		1102
C22-20STUCL11-180-C	●	L	22	20	180	32	11.2	19	6°	0°		1102
C27-20STUCR11-180-C	●	R	27	20	180	32	13.5	19	5°	0°		1102
C27-20STUCL11-180-C	●	L	27	20	180	32	13.5	19	5°	0°		1102
C32-25STUCR16-180-C	●	R	32	25	180	38	17.0	24	5°	0°		16T3
C32-25STUCL16-180-C	★	L	32	25	180	38	17.0	24	5°	0°		16T3

1/1

76

SPARE PARTS

Boring bar type



Clamp screw *



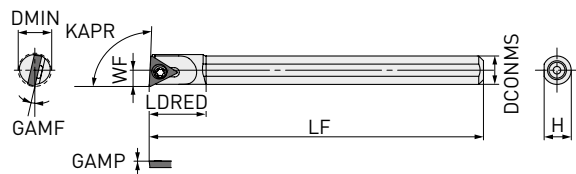
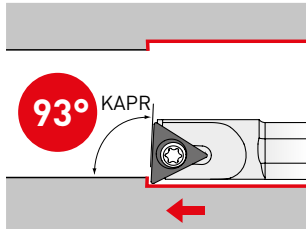
Wrench

C09-08STUCR06	TS2C	TKY06F
C $\circ\circ\circ$ STUCR/L09	TS22	TKY06F
C $\circ\circ\circ$ STUCR/L11	TS25	TKY08F
C32-25STUCR/L16	TS4	TKY15F

* Clamp torque (Nm): TS2C = 0.6, TS22 = 0.6, TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

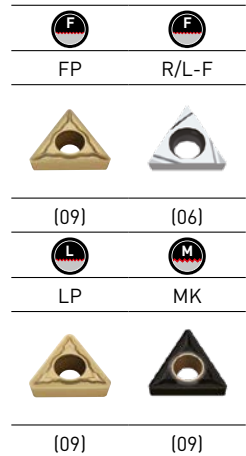
H-STUC

HARD STEEL SHANK WITHOUT COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

TC⁰⁰-Inserts



Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
H07-06STUCR06-080	●	R	7	6	80	12	3.5	5.7	13°	0°	TC	0601
H07-06STUCL06-080	●	L	7	6	80	12	3.5	5.7	13°	0°		0601
H08-07STUCR06-080	●	R	8	7	80	12	4.0	6.7	12°	0°		0601
H08-07STUCL06-080	●	L	8	7	80	12	4.0	6.7	12°	0°		0601
H09-08STUCR06-080	●	R	9	8	80	16	4.5	7.7	11°	0°		0601
H10-08STUCR09-080	●	R	10	8	80	16	5.0	7.7	14°	0°		0902
H10-08STUCL09-080	●	L	10	8	80	16	5.0	7.7	14°	0°		0902
1/1												

1/1



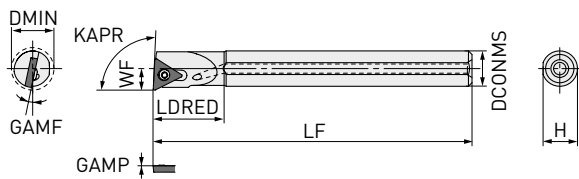
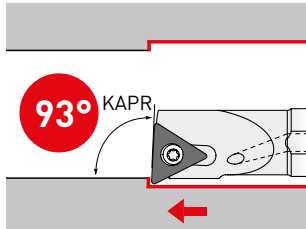
SPARE PARTS

Boring bar type	Clamp screw *	Wrench
H ⁰⁰ ⁰⁰ ⁰⁰ STUCR/L06	TS2C	TKY06F
H ⁰⁰ ⁰⁰ ⁰⁰ STUCR/L09	TS22	TKY06F

* Clamp torque (Nm): TS2C = 0.6, TS22 = 0.6

H-STUC-C

HARD STEEL SHANK WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

TC⁰⁰-Inserts



Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number
H12-10STUCR09-090-C	●	R	12	10	90	20	6.2	9.7	12°	0°	TC ⁰⁰
H12-10STUCL09-090-C	●	L	12	10	90	20	6.2	9.7	12°	0°	

1/1



SPARE PARTS

Boring bar type



Clamp screw *



Wrench

H⁰⁰-⁰⁰STUCR/L09

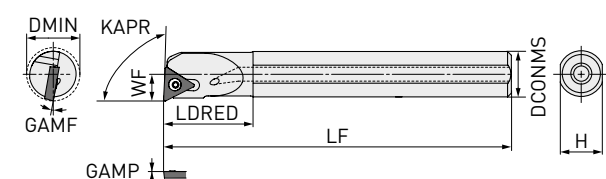
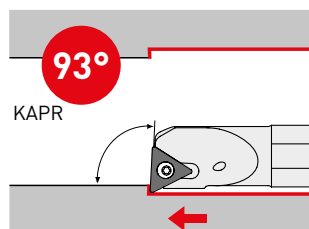
TS22

TKY06F

* Clamp torque (Nm): TS22 = 0.6

S-STUC-C

STEEL SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

TC $\circ\circ$ -Inserts

FP	FM	LP	LM
MP	MM	Flat Top	PCBN/PCD
(09,11,16)	(09,11,16)	(09,11,16)	(09,11,16)
MP	MM	Flat Top	PCBN/PCD
(09,11,16)	(09,11,16)	(11,16)	(09,11,16)

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
S14-12STUCR09-090-C	●	R	14	12	90	24	7.2	11	10°	0°	TC●●	0902●●
S14-12STUCL09-090-C	●	L	14	12	90	24	7.2	11	10°	0°		0902●●
S18-16STUCR11-150-C	●	R	18	16	150	30	9.2	15	8°	0°		1102●●
S18-16STUCL11-150-C	●	L	18	16	150	30	9.2	15	8°	0°		1102●●
S22-20STUCR11-150-C	●	R	22	20	150	36	11.2	19	6°	0°		1102●●
S22-20STUCL11-150-C	●	L	22	20	150	36	11.2	19	6°	0°		1102●●
S27-20STUCR11-150-C	●	R	27	20	150	36	13.5	19	5°	0°		1102●●
S27-20STUCL11-150-C	●	L	27	20	150	36	13.5	19	5°	0°		1102●●
S32-25STUCR16-150-C	●	R	32	25	150	46	17.0	24	5°	0°		16T3●●
S32-25STUCL16-150-C	●	L	32	25	150	46	17.0	24	5°	0°		16T3●●
S40-32STUCR16-150-C	★	R	40	32	150	58	22.0	31	3°	0°		16T3●●
S40-32STUCL16-150-C	★	L	40	32	150	58	22.0	31	3°	0°		16T3●●
1/1												

1/1



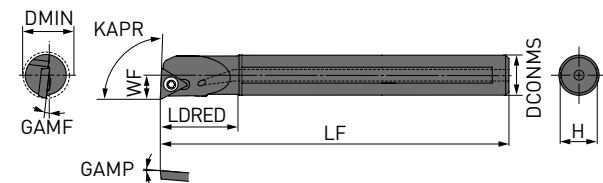
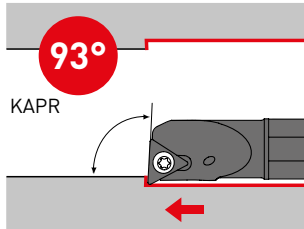
SPARE PARTS

Boring bar type		
	Clamp screw *	Wrench
S14-12STUCR/L09	TS22	TKY06F
S $\circ\circ\circ$ STUCR/L11	TS25	TKY08F
S $\circ\circ\circ$ STUCR/L16	TS4	TKY15F

* Clamp torque [Nm]: TS22 = 0.6, TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

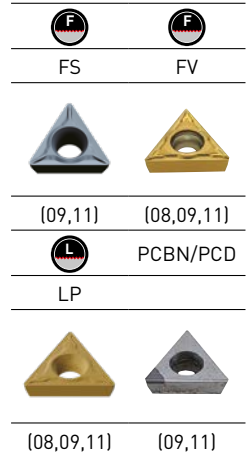
C-STUP-C

CARBIDE SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

TP^{○○}-Inserts



Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
C10-08STUPR08-090-C	●	R	10	8	90	14	5.0	7	10°	5°	TP○○	0802○○
C10-08STUPL08-090-C	●	L	10	8	90	14	5.0	7	10°	5°		0802○○
C12-10STUPR09-140-C	●	R	12	10	140	18	6.2	9	8°	5°		0902○○
C12-10STUPL09-140-C	●	L	12	10	140	18	6.2	9	8°	5°		0902○○
C14-12STUPR09-140-C	●	R	14	12	140	23	7.2	11	7°	5°		0902○○
C14-12STUPL09-140-C	●	L	14	12	140	23	7.2	11	7°	5°		0902○○
C18-16STUPR11-180-C	●	R	18	16	180	28	9.2	15	3.5°	5°		1103○○
C18-16STUPL11-180-C	★	L	18	16	180	28	9.2	15	3.5°	5°		1103○○
C22-20STUPR11-180-C	●	R	22	20	180	32	11.2	19	2°	5°		1103○○
C22-20STUPL11-180-C	★	L	22	20	180	32	11.2	19	2°	5°		1103○○
C27-25STUPR11-180-C	★	R	27	25	180	38	13.7	24	0°	5°		1103○○
C27-25STUPL11-180-C	★	L	27	25	180	38	13.7	24	0°	5°		1103○○
C34-25STUPR11-180-C	★	R	34	25	180	38	17.2	24	0°	5°		1103○○
C34-25STUPL11-180-C	★	L	34	25	180	38	17.2	24	0°	5°		1103○○

1/1



SPARE PARTS

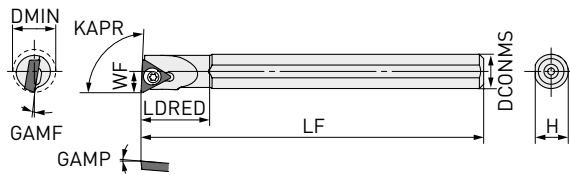
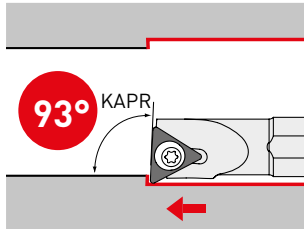
Boring bar type	Clamp screw *	Wrench
C10-08STUPR/L08	TS2D	TKY06F
C ^{○○} - ^{○○} STUPR/L09	TS25D	TKY08F
C ^{○○} - ^{○○} STUPR/L11	TS31D	TKY10F

* Clamp torque [Nm]: TS2D = 0.6, TS25D = 1.6, TS31D = 2.5

By changing the clamp screw, it is possible to use the inserts listed page 3 for details.

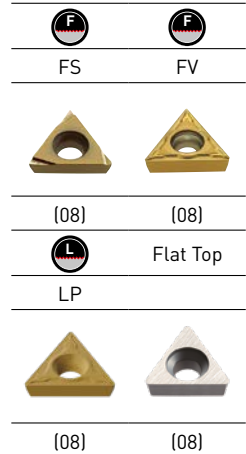
H-STUP

HARD STEEL SHANK WITHOUT COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

TP⁰⁰-Inserts



Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number
H10-08STUPR08-080	●	R	10	8	80	16	5.0	7.7	10°	5°	TP ⁰⁰ 0802 ⁰⁰
H10-08STUPL08-080	●	L	10	8	80	16	5.0	7.7	10°	5°	TP ⁰⁰ 0802 ⁰⁰

1/1

76 Vc

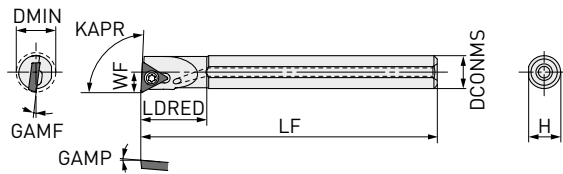
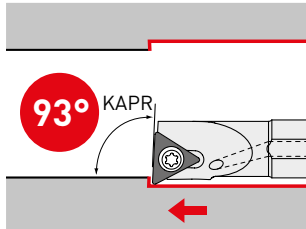
SPARE PARTS

Boring bar type	Clamp screw *	Wrench
H10-08STUPR/L08	TS2D	TKY06F

* Clamp torque [Nm]: TS2D = 0.6

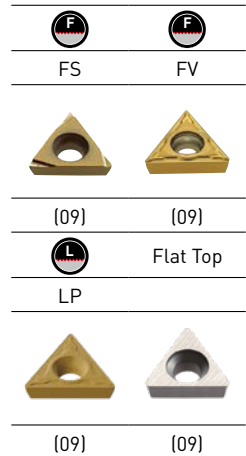
H-STUP-C

HARD STEEL SHANK WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

TP⁰⁰-Inserts



Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number
H12-10STUPR09-090-C	●	R	12	10	90	20	6.2	9.7	8°	5°	TP ⁰⁰ 0902 ⁰⁰
H12-10STUPL09-090-C	●	L	12	10	90	20	6.2	9.7	8°	5°	TP ⁰⁰ 0902 ⁰⁰

1/1

76 Vc

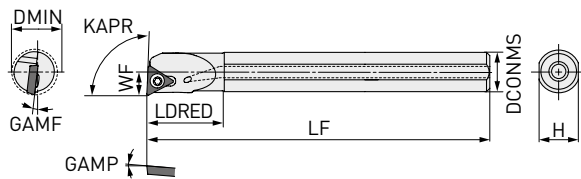
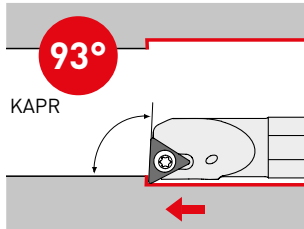
SPARE PARTS

Boring bar type	Clamp screw *	Wrench
H12-10STUPR/L09	TS25D	TKY08F

* Clamp torque (Nm): TS25D = 1.6

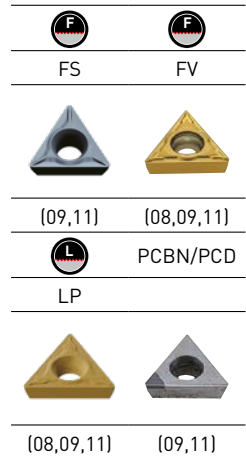
S-STUP-C

STEEL SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

TP⁰⁰-Inserts



Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
S14-12STUPR09-090-C	●	R	14	12	90	24	7.2	11	7°	5°	TP	0902
S14-12STUPL09-090-C	●	L	14	12	90	24	7.2	11	7°	5°		0902
S18-16STUPR11-150-C	●	R	18	16	150	30	9.2	15	3.5°	5°		1103
S18-16STUPL11-150-C	●	L	18	16	150	30	9.2	15	3.5°	5°		1103
S22-20STUPR11-150-C	★	R	22	20	150	36	11.2	19	2°	5°		1103
S22-20STUPL11-150-C	★	L	22	20	150	36	11.2	19	2°	5°		1103
S27-25STUPR11-150-C	★	R	27	25	150	46	13.7	24	0°	5°		1103
S27-25STUPL11-150-C	★	L	27	25	150	46	13.7	24	0°	5°		1103
S34-25STUPR11-150-C	★	R	34	25	150	46	17.2	24	0°	5°		1103
S34-25STUPL11-150-C	★	L	34	25	150	46	17.2	24	0°	5°		1103
1/1												

1/1



SPARE PARTS

Boring bar type



Clamp screw *



Wrench

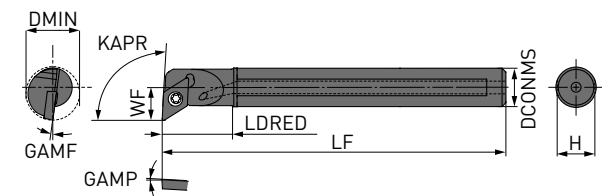
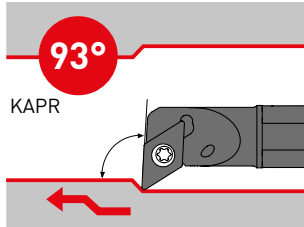
S14-12STUPR/L09	TS25D	TKY08F
S ⁰⁰ - ⁰⁰ STUPR/L11	TS31D	TKY10F

* Clamp torque (Nm): TS25D = 1.6, TS31D = 2.5

By changing the clamp screw, it is possible to use the inserts listed page 3 for details.

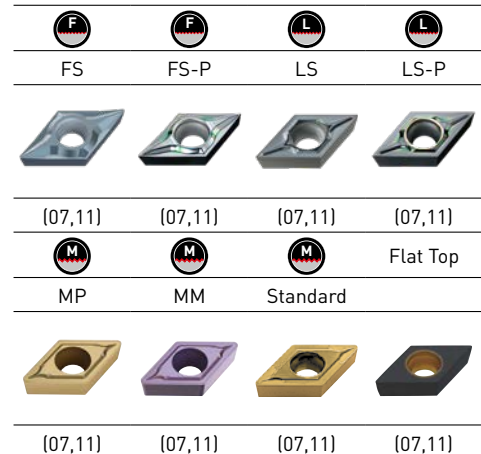
C-SDUC-C

CARBIDE SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

DC $\circ\circ$ -Inserts



Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
C14-10SDUCR07-140-C	●	R	14	10	140	18	8.7	9	7.5°	3°	DC●●	0702●●
C14-10SDUCL07-140-C	●	L	14	10	140	18	8.7	9	7.5°	3°		0702●●
C16-12SDUCR07-180-C	●	R	16	12	180	23	9.7	11	6.5°	3°		0702●●
C16-12SDUCL07-180-C	●	L	16	12	180	23	9.7	11	6.5°	3°		0702●●
C20-16SDUCR07-180-C	●	R	20	16	180	28	11.7	15	5°	3°		0702●●
C20-16SDUCL07-180-C	●	L	20	16	180	28	11.7	15	5°	3°		0702●●
C23-16SDUCR07-180-C	●	R	23	16	180	28	14.5	15	5°	3°		0702●●
C23-16SDUCL07-180-C	●	L	23	16	180	28	14.5	15	5°	3°		0702●●
C27-20SDUCR11-180-C	●	R	27	20	180	32	16.5	19	5°	3°		11T3●●
C27-20SDUCL11-180-C	●	L	27	20	180	32	16.5	19	5°	3°		11T3●●
C32-25SDUCR11-180-C	●	R	32	25	180	38	19.0	24	5°	3°		11T3●●
C32-25SDUCL11-180-C	★	L	32	25	180	38	19.0	24	5°	3°		11T3●●

1/1



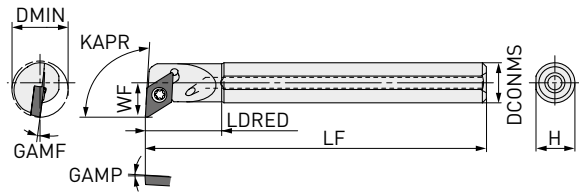
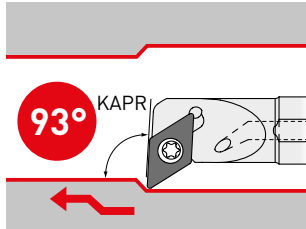
SPARE PARTS

Boring bar type	Clamp screw *	Wrench
C $\circ\circ\circ$ - $\circ\circ$ SDUCR/L07	TS25	TKY08F
C $\circ\circ\circ$ - $\circ\circ$ SDUCR/L11	TS4	TKY15F

* Clamp torque (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

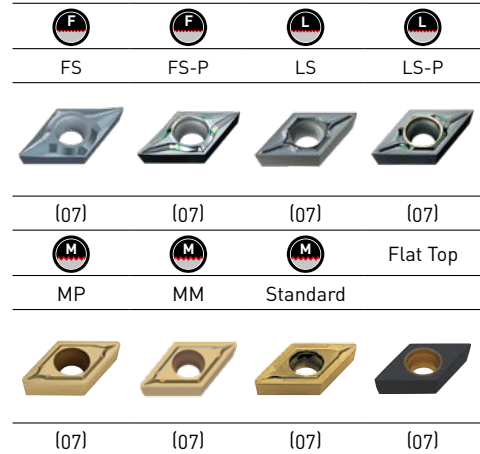
H-SDUC-C

HARD STEEL SHANK WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

DC $\circ\circ$ -Inserts



Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number
H14-10SDUCR07-090-C	●	R	14	10	90	19	8.7	9.7	7.5°	3°	DC $\circ\circ$ 0702 $\circ\circ$
H14-10SDUCL07-090-C	●	L	14	10	90	19	8.7	9.7	7.5°	3°	DC $\circ\circ$ 0702 $\circ\circ$

1/1



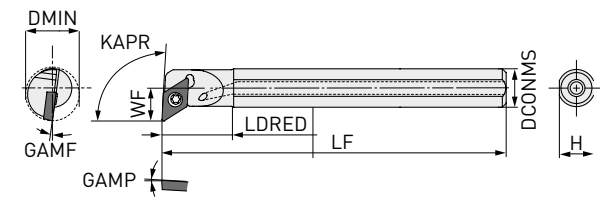
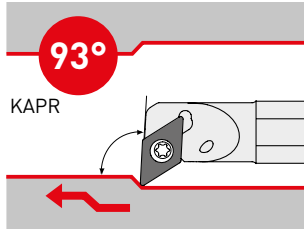
SPARE PARTS

Boring bar type	Clamp screw *	Wrench
H14-10SDUCR/L07	TS25	TKY08F

* Clamp torque (Nm): TS25 = 1.0

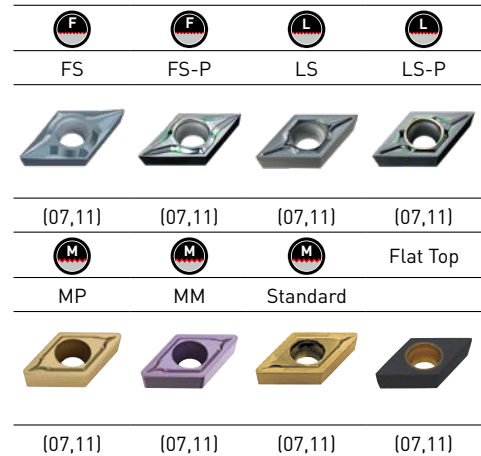
S-SDUC-C

STEEL SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

DC $\circ\circ$ -Inserts



Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
S16-12SDUCR07-150-C	●	R	16	12	150	21	9.7	11	6.5°	3°	DC●●	0702●●
S16-12SDUCL07-150-C	●	L	16	12	150	21	9.7	11	6.5°	3°		0702●●
S20-16SDUCR07-150-C	●	R	20	16	150	21	11.7	15	5°	3°		0702●●
S20-16SDUCL07-150-C	●	L	20	16	150	21	11.7	15	5°	3°		0702●●
S23-16SDUCR07-150-C	●	R	23	16	150	21	14.5	15	5°	3°		0702●●
S23-16SDUCL07-150-C	●	L	23	16	150	21	14.5	15	5°	3°		0702●●
S27-20SDUCR11-150-C	●	R	27	20	150	23	16.5	19	5°	3°		11T3●●
S27-20SDUCL11-150-C	●	L	27	20	150	23	16.5	19	5°	3°		11T3●●
S32-25SDUCR11-150-C	●	R	32	25	150	24	19.0	24	5°	3°		11T3●●
S32-25SDUCL11-150-C	●	L	32	25	150	24	19.0	24	5°	3°		11T3●●
1/1												

1/1



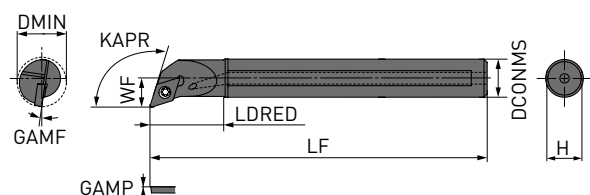
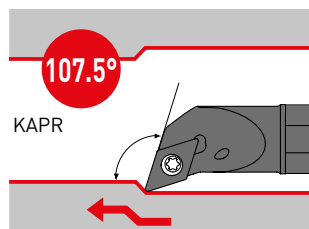
SPARE PARTS

Boring bar type	Clamp screw *	Wrench
S $\circ\circ\circ$ - $\circ\circ$ SDUCR/L07	TS25	TKY08F
S $\circ\circ\circ$ - $\circ\circ$ SDUCR/L11	TS4	TKY15F

* Clamp torque (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

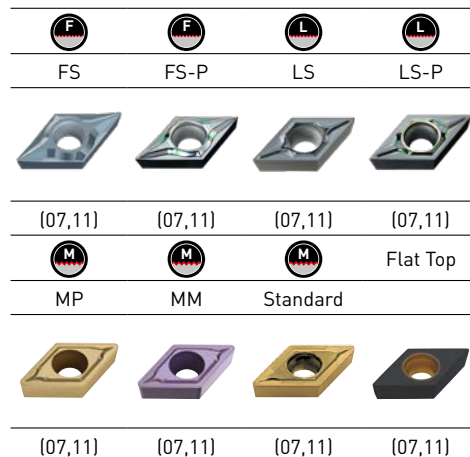
C-SDQC-C

CARBIDE SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

DC $\circ\circ$ -Inserts



Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
C13-10SDQCR07-140-C	●	R	13	10	140	18	7.5	9	10°	0°	DC●●	0702●●
C13-10SDQCL07-140-C	●	L	13	10	140	18	7.5	9	10°	0°		0702●●
C16-12SDQCR07-140-C	●	R	16	12	140	23	9.25	11	8°	0°		0702●●
C16-12SDQCL07-140-C	●	L	16	12	140	23	9.25	11	8°	0°		0702●●
C20-16SDQCR07-180-C	●	R	20	16	180	28	11.3	15	6°	0°		0702●●
C20-16SDQCL07-180-C	●	L	20	16	180	28	11.3	15	6°	0°		0702●●
C23-16SDQCR07-180-C	●	R	23	16	180	28	12.8	15	5°	0°		0702●●
C23-16SDQCL07-180-C	●	L	23	16	180	28	12.8	15	5°	0°		0702●●
C25-20SDQCR11-180-C	●	R	25	20	180	32	14.4	19	5°	0°		11T3●●
C25-20SDQCL11-180-C	●	L	25	20	180	32	14.4	19	5°	0°		11T3●●
C30-25SDQCR11-180-C	★	R	30	25	180	38	16.9	24	4°	0°		11T3●●
C30-25SDQCL11-180-C	★	L	30	25	180	38	16.9	24	4°	0°		11T3●●

1/1



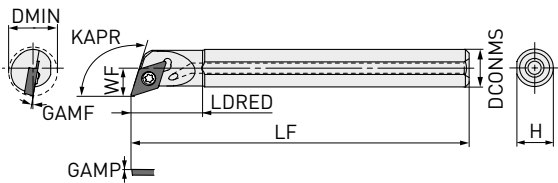
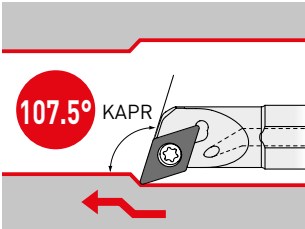
SPARE PARTS

Boring bar type	Clamp screw *	Wrench
C $\circ\circ$ - $\circ\circ$ SDQCR/L07	TS25	TKY08F
C $\circ\circ$ - $\circ\circ$ SDQCR/L11	TS4	TKY15F

* Clamp torque (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

H-SDQC-C

HARD STEEL SHANK WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

DC-Inserts

FS	FS-P	LS	LS-P
(07)	(07)	(07)	(07)
			Flat Top
MP	MM	Standard	
(07)	(07)	(07)	(07)

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
H13-10SDQCR07-090-C	●	R	13	10	90	19	7.5	9.7	10.0°	0°	DC	0702
H13-10SDQCL07-090-C	●	L	13	10	90	19	7.5	9.7	10.0°	0°		0702

1/1



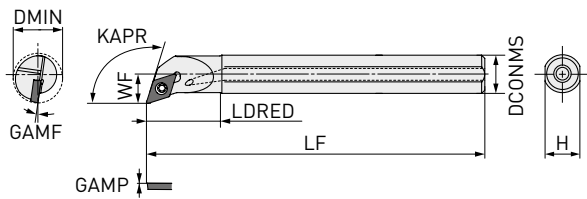
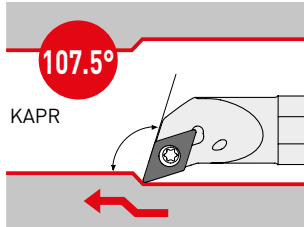
SPARE PARTS

Boring bar type		
	Clamp screw *	Wrench
H13-10SDQCR/L07	TS25	TKY08F

* Clamp torque (Nm): TS25 = 1.0

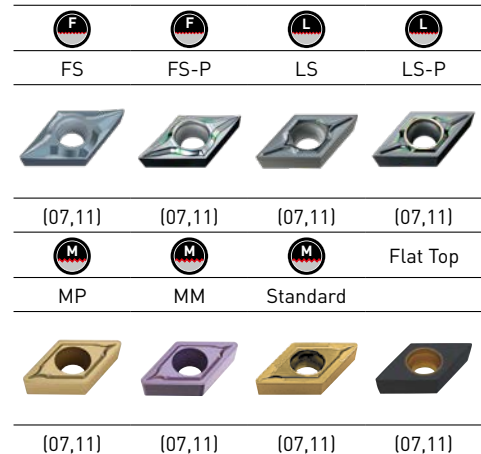
S-SDQC-C

STEEL SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

DC $\circ\circ$ -Inserts



Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number
S16-12SDQCR07-090-C	●	R	16	12	90	22	9.25	11	8°	0°	0702 $\circ\circ$
S16-12SDQCL07-090-C	●	L	16	12	90	22	9.25	11	8°	0°	0702 $\circ\circ$
S20-16SDQCR07-150-C	●	R	20	16	150	25	11.3	15	6°	0°	0702 $\circ\circ$
S20-16SDQCL07-150-C	●	L	20	16	150	25	11.3	15	6°	0°	0702 $\circ\circ$
S23-16SDQCR07-150-C	●	R	23	16	150	25	12.8	15	5°	0°	0702 $\circ\circ$
S23-16SDQCL07-150-C	●	L	23	16	150	25	12.8	15	5°	0°	0702 $\circ\circ$
S25-20SDQCR11-150-C	●	R	25	20	150	31	14.4	19	5°	0°	11T3 $\circ\circ$
S25-20SDQCL11-150-C	●	L	25	20	150	31	14.4	19	5°	0°	11T3 $\circ\circ$
S30-25SDQCR11-150-C	●	R	30	25	150	38	16.9	24	4°	0°	11T3 $\circ\circ$
S30-25SDQCL11-150-C	●	L	30	25	150	38	16.9	24	4°	0°	11T3 $\circ\circ$

1/1



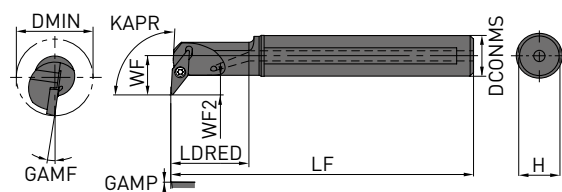
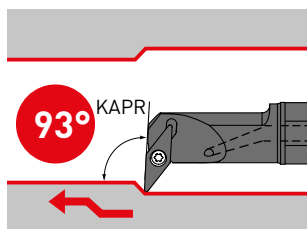
SPARE PARTS

Boring bar type	Clamp screw *	Wrench
S $\circ\circ\circ$ - $\circ\circ$ SDQCR/L07	TS25	TKY08F
S $\circ\circ\circ$ - $\circ\circ$ SDQCR/L11	TS4	TKY15F

* Clamp torque (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

C-SVUC / B-C

CARBIDE SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

VC/VB-Inserts

FP	FM	LP	LM
{11,16}	{08,11,16}	{08,11,16}	{08,11,16}
			PCBN/PCD
MP	MM	Standard	
{16}	{16}	{16}	{11,16}

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	GAMP	Insert number	
C16-12SVUCR08-140-C	●	R	16	12	140	23	11.5	5.6	11	8°	0°	VC	0802
C20-16SVUBR11-180-C	●	R	20	16	180	28	16.0	8.1	15	8°	0°		1103
C20-16SVUBL11-180-C	●	L	20	16	180	28	16.0	8.1	15	8°	0°		1103
C25-20SVUBR11-180-C	●	R	25	20	180	32	18.0	8.1	19	7°	0°	VB	1103
C30-20SVUBR11-180-C	●	R	30	20	180	32	18.0	8.1	19	6°	0°		1103
C34-25SVUBR16-180-C	●	R	34	25	180	38	20.5	8.4	24	13°	0°		1604

1/1



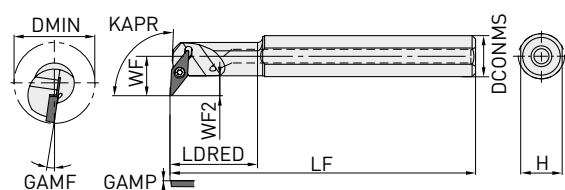
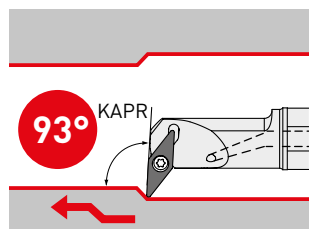
SPARE PARTS

Boring bar type		
	Clamp screw *	Wrench
C16-12SVUCR08	TS202	TKY06F
C- SVUBR/L11	TS255	TKY08F
C34-25SVUBR16	TS35D	TKY15F

* Clamp torque [Nm]: TS202 = 0.6, TS255 = 1.0, TS35D = 3.5

S-SVUC/B-C

STEEL SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

VC/VB-Inserts

FP	FM	LP	LM
{11,16}	{08,11,16}	{08,11,16}	{08,11,16}
			PCBN/PCD
MP	MM	Standard	
{16}	{16}	{16}	{11,16}

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	GAMP	Insert number	
S16-12SVUCR08-090-C	●	R	16	12	90	25.5	11.5	5.6	11	8°	0°	VC-	0802-
S20-16SVUBR11-150-C	●	R	20	16	150	32.5	16.0	8.1	15	8°	0°		1103-
S20-16SVUBL11-150-C	●	L	20	16	150	32.5	16.0	8.1	15	8°	0°		1103-
S25-20SVUBR11-150-C	●	R	25	20	150	40.5	18.0	8.1	19	7°	0°		1103-
S30-20SVUBR11-150-C	●	R	30	20	150	40.5	18.0	8.1	19	6°	0°		1103-
S34-25SVUBR16-150-C	●	R	34	25	150	40.0	20.5	8.4	24	13°	0°		1604-
S40-32SVUBR16-200-C	●	R	40	32	200	84.0	28.0	12.4	31	9°	0°		1604-

1/1



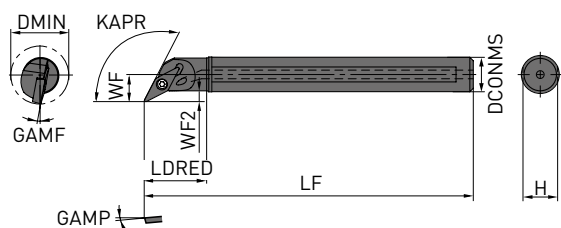
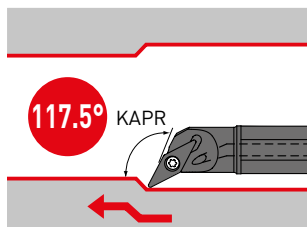
SPARE PARTS

Boring bar type		
	Clamp screw *	Wrench
S16-12SVUCR08	TS202	TKY06F
S--SVUBR/L11	TS255	TKY08F
S--SVUBR16	TS35D	TKY15F

* Clamp torque [Nm]: TS202 = 0.6, TS255 = 1.0, TS35D = 3.5

C-SVPC/B-C

CARBIDE SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

VC/VB $\circ\circ$ -Inserts

FP	FM	LP	LM
[11,16]	[08,11,16]	[08,11,16]	[08,11,16]
			PCBN/PCD
MP	MM	Standard	
[16]	[16]	[16]	[11,16]

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	GAMP	Insert number	
C16-10SVPCR08-140-C	●	R	16	10	140	18	8.0	3.1	9	8°	-5°	VC $\circ\circ$	0802 $\circ\circ$
C16-10SVPCLO8-140-C	●	L	16	10	140	18	8.0	3.1	9	8°	-5°		0802 $\circ\circ$
C20-12SVPBR11-180-C	●	R	20	12	180	23	10.0	4.1	11	8°	-5°	VB $\circ\circ$	1103 $\circ\circ$
C20-12SVPBL11-180-C	●	L	20	12	180	23	10.0	4.1	11	8°	-5°		1103 $\circ\circ$
C25-16SVPBR11-180-C	●	R	25	16	180	28	12.5	4.6	15	6°	-5°		1103 $\circ\circ$
C25-16SVPBL11-180-C	●	L	25	16	180	28	12.5	4.6	15	6°	-5°		1103 $\circ\circ$
C30-20SVPBR11-180-C	●	R	30	20	180	32	15.0	5.1	19	5°	-5°		1103 $\circ\circ$
C34-25SVPBR16-180-C	●	R	34	25	180	38	17.0	4.9	24	13°	-5°		1604 $\circ\circ$

1/1



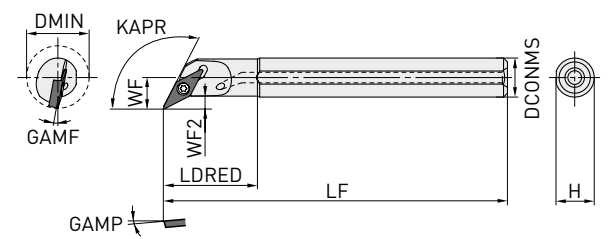
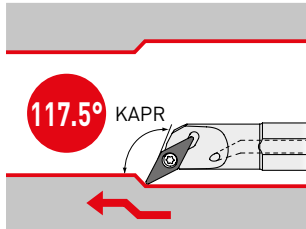
SPARE PARTS

Boring bar type		
	Clamp screw *	Wrench
C16-10SVPCR/L08	TS202	TKY06F
C $\circ\circ\circ$ SVPBR/L11	TS255	TKY08F
C34-25SVPBR16	TS35D	TKY15F

* Clamp torque [Nm]: TS202 = 0.6, TS255 = 1.0, TS35D = 3.5

H-SVPC-C

HARD STEEL SHANK WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

VC⁰⁰-Inserts

FM



[08]



LP



LM



[08]



[08]

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	GAMP	Insert number
H16-10SVPCR08-090-C	●	R	16	10	90	24	8.0	3.1	9.7	8.0°	-5°	VC ⁰⁰ 0802 ⁰⁰

1/1

76 Vc

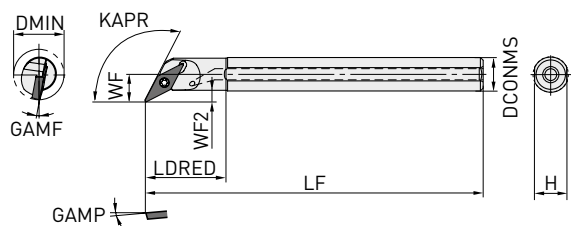
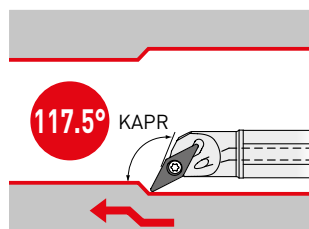
SPARE PARTS

Boring bar type	Clamp screw *	Wrench
H16-10SVPCR08	TS202	TKY06F

* Clamp torque (Nm): TS202 = 0.6

S-SVPB-C

STEEL SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

VB $\circ\circ$ -Inserts

FP	FM	LP	LM
(11,16)	(08,11,16)	(08,11,16)	(08,11,16)
			PCBN/PCD
MP	MM	Standard	
(16)	(16)	(16)	(11,16)

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	GAMP	Insert number	
S20-12SVPBR11-150-C	●	R	20	12	150	29	10.0	4.1	11	8°	-5°	VB	1103
S20-12SVPBL11-150-C	●	L	20	12	150	29	10.0	4.1	11	8°	-5°		1103
S25-16SVPBR11-150-C	●	R	25	16	150	35	12.5	4.6	15	6°	-5°		1103
S25-16SVPBL11-150-C	●	L	25	16	150	35	12.5	4.6	15	6°	-5°		1103
S30-20SVPBR11-150-C	●	R	30	20	150	41	15.0	5.1	19	5°	-5°		1103
S34-25SVPBR16-150-C	●	R	34	25	150	51	17.0	4.9	24	13°	-5°		1604
S40-32SVPBR16-200-C	●	R	40	32	200	54	22.0	6.4	31	9°	-5°		1604
1/1													

1/1



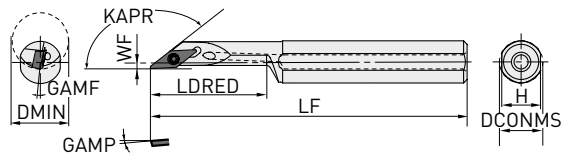
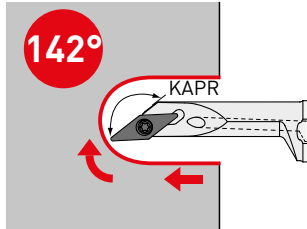
SPARE PARTS

Boring bar type		
	Clamp screw *	Wrench
S $\circ\circ\circ$ - $\circ\circ$ SVPBR/L11	TS255	TKY08F
S $\circ\circ\circ$ - $\circ\circ$ SVPBR16	TS35D	TKY15F

* Clamp torque [Nm]: TS255 = 1.0, TS35D = 3.5

S-SVJC / B-C

STEEL SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

VC/VB-Inserts

FP	FM	LP	LM
(11,16)	(08,11,16)	(08,11,16)	(08,11,16)
			PCBN/PCD
MP	MM	Standard	
(16)	(16)	(16)	(11,16)

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
S16-12SVJCR08-090-C	●	R	16	12	90	33	2.0	11	6°	-5°	VC	0802
S20-16SVJCR08-150-C	●	R	20	16	150	43	2.0	15	5°	-5°		0802
S25-20SVJBR11-150-C	●	R	25	20	150	48	2.0	19	6°	-5°	VB	1103
S30-25SVJBR11-150-C	●	R	30	25	150	58	3.5	24	5°	-5°		1103
S40-32SVJBR16-200-C	●	R	40	32	200	74	3.5	31	8°	-5°		1604
S50-40SVJBR16-250-C	●	R	50	40	250	91	4.5	39	7°	-5°		1604

1/1



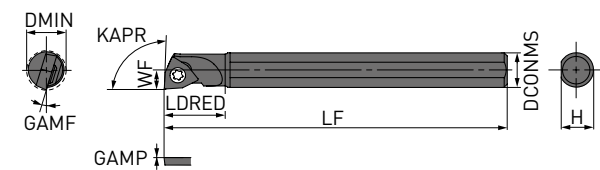
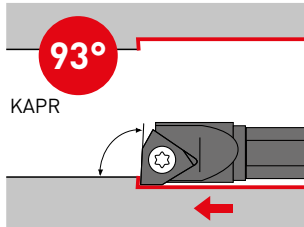
SPARE PARTS

Boring bar type		
	Clamp screw *	Wrench
S- SVJCR08	TS202	TKY06F
S- SVJBR11	TS255	TKY08F
S- SVJBR16	TS35D	TKY15F

* Clamp torque [Nm]: TS202 = 0.6, TS255 = 1.0, TS35D = 3.5

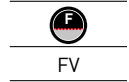
C-SWUC

CARBIDE SHANK BORING BAR WITHOUT COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

WC^{○○}-Inserts



(02,L3)

PCBN/PCD



(L3)

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
C06-05SWUCR02-080	●	R	6	5	80	9	3.0	4.7	17°	0°	WC○○	0201○○
C06-05SWUCL02-080	●	L	6	5	80	9	3.0	4.7	17°	0°		0201○○
C08-07SWUCRL3-090	●	R	8	7	90	10	4.0	6.7	15°	0°		L302○○
C08-07SWUCLL3-090	●	L	8	7	90	10	4.0	6.7	15°	0°		L302○○
1/1												

1/1



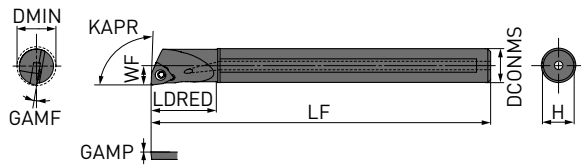
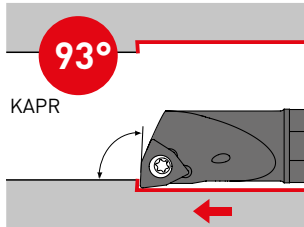
SPARE PARTS

Boring bar type		
	Clamp screw *	Wrench
C06-05SWUCR/L02	TS21	TKY06F
C08-07SWUCR/LL3	TS2	TKY06F

* Clamp torque (Nm): TS21 = 0.6, TS2 = 0.6

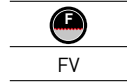
C-SWUC-C

CARBIDE SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE

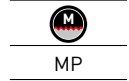


Right hand tool holder shown.

WC-Inserts



(04,06)



(04,06)

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number
C10-08SWUCR04-090-C	●	R	10	8	90	14	5.0	7	15°	0°	WC-Inserts 0402 06T3
C10-08SWUCL04-090-C	●	L	10	8	90	14	5.0	7	15°	0°	
C12-10SWUCR04-090-C	●	R	12	10	90	18	6.0	9	12°	0°	
C12-10SWUCL04-090-C	●	L	12	10	90	18	6.0	9	12°	0°	
C14-12SWUCR04-140-C	●	R	14	12	140	23	7.0	11	10°	0°	
C14-12SWUCL04-140-C	●	L	14	12	140	23	7.0	11	10°	0°	
C16-12SWUCR06-140-C	●	R	16	12	140	23	8.0	11	12°	0°	
C16-12SWUCL06-140-C	●	L	16	12	140	23	8.0	11	12°	0°	
C18-16SWUCR06-140-C	●	R	18	16	140	28	9.0	15	10°	0°	
C18-16SWUCL06-140-C	●	L	18	16	140	28	9.0	15	10°	0°	
C22-20SWUCR06-180-C	●	R	22	20	180	32	11.0	19	7°	0°	
C22-20SWUCL06-180-C	●	L	22	20	180	32	11.0	19	7°	0°	

1/1



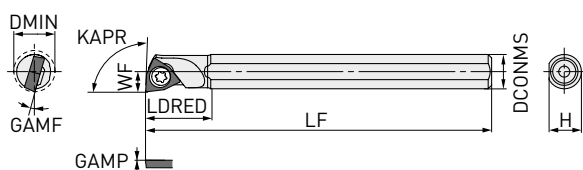
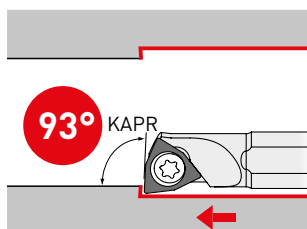
SPARE PARTS

Boring bar type	Clamp screw *	Wrench
C-04-06SWUCR/L04	TS25	TKY08F
C-04-06SWUCR/L06	TS4	TKY15F

* Clamp torque (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

H-SWUC

HARD STEEL SHANK WITHOUT COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

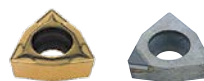
WC^{○○}-Inserts



(02,L3,04) (02,L3,04)



Standard



(02,L3,04) (L3)

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
H06-05SWUCR02-070	●	R	6	5	70	9	3.0	4.7	17°	0°	WC○○	0201○○
H06-05SWUCL02-070	●	L	6	5	70	9	3.0	4.7	17°	0°		0201○○
H08-07SWUCRL3-080	●	R	8	7	80	11	4.0	6.7	15°	0°		L302○○
H08-07SWUCLL3-080	●	L	8	7	80	11	4.0	6.7	15°	0°		L302○○
H10-08SWUCR04-080	●	R	10	8	80	16	5.0	7.7	15°	0°		0402○○
H10-08SWUCL04-080	●	L	10	8	80	16	5.0	7.7	15°	0°		0402○○

1/1



SPARE PARTS

Boring bar type



Clamp screw *



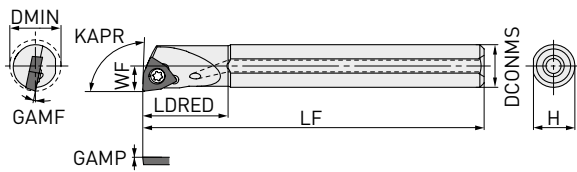
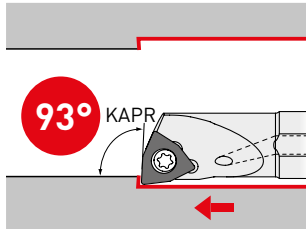
Wrench

H06-05SWUCR/L02	TS21	TKY06F
H08-07SWUCR/LL3	TS2	TKY06F
H10-08SWUCR/L04	TS25	TKY08F

* Clamp torque [Nm]: TS21 = 0.6, TS2 = 0.6, TS25 = 1.0

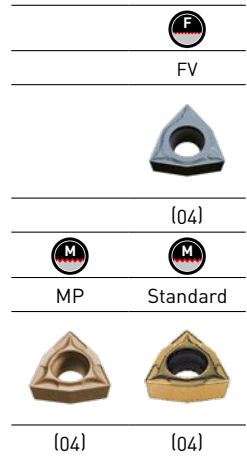
H-SWUC-C

HARD STEEL SHANK WITH COOLANT HOLE



Right hand tool holder shown.

WC $\circ\circ$ -Inserts



Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number
H12-10SWUCR04-080-C	●	R	12	10	80	20	6.0	9.7	12°	0°	WC $\circ\circ$ 0402 $\circ\circ$
H12-10SWUCL04-080-C	●	L	12	10	80	20	6.0	9.7	12°	0°	WC $\circ\circ$ 0402 $\circ\circ$

1/1



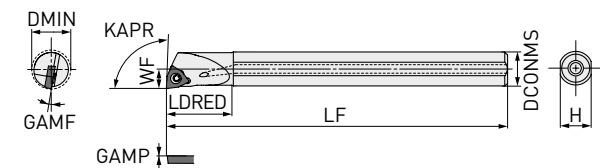
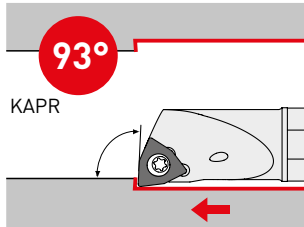
SPARE PARTS

Boring bar type	Clamp screw *	Wrench
H12-10SWUCR/L04	TS25	TKY08F

* Clamp torque (Nm): TS25 = 1.0

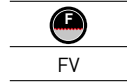
S-SWUC-C

STEEL SHANK BORING BAR WITH COOLANT HOLE

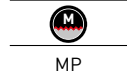


Right hand tool holder shown.

WC $\circ\circ$ -Inserts



(04,06)



(04,06)

Order number	Stock	Hand	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Insert number	
S14-12SWUCR04-090-C	●	R	14	12	90	24	7.0	11	10°	0°	WC	0402
S14-12SWUCL04-090-C	●	L	14	12	90	24	7.0	11	10°	0°		0402
S16-12SWUCR06-090-C	●	R	16	12	90	24	8.0	11	12°	0°		06T3
S16-12SWUCL06-090-C	●	L	16	12	90	24	8.0	11	12°	0°		06T3
S18-16SWUCR06-090-C	●	R	18	16	90	30	9.0	15	10°	0°		06T3
S18-16SWUCL06-090-C	●	L	18	16	90	30	9.0	15	10°	0°		06T3
S22-20SWUCR06-150-C	●	R	22	20	150	36	11.0	19	7°	0°		06T3
S22-20SWUCL06-150-C	●	L	22	20	150	36	11.0	19	7°	0°		06T3
1/1												

1/1



SPARE PARTS

Boring bar type	Clamp screw *	Wrench
S14-12SWUCR/L04	TS25	TKY08F
S $\circ\circ\circ$ SWUCR/L06	TS4	TKY15F

* Clamp torque (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

80° WITH HOLE



●: Stable cutting [1st recommendation] ⚫: General cutting [1st recommendation] ✖: Unstable cutting [1st recommendation]
 ○: Stable cutting [2nd recommendation] ⚪: General cutting [2nd recommendation] ✖: Unstable cutting [2nd recommendation]
 ● / ★ = Expansion
 ●: Inventory maintained. ★: Inventory maintained in Japan.

CC TYPE INSERTS, 80° WITH HOLE



P	Steel																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
---	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

*² Indicates the maximum value of the corner R.

●: Stable cutting (1st recommendation) ●: General cutting (1st recommendation) ✖: Unstable cutting (1st recommendation)
 ○: Stable cutting (2nd recommendation) ⦿: General cutting (2nd recommendation) ⦿: Unstable cutting (2nd recommendation)

● / ★ = Expansion

● : Inventory maintained. ★ : Inventory maintained in Japan.



CC TYPE INSERTS, 80° WITH HOLE

P	Steel																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</
---	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



CC TYPE INSERTS, 80° WITH HOLE

P	Steel																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
M	Stainless steel																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
K	Cast iron																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
N	Non-ferrous metal																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
S	Heat resistant alloy, Titanium alloy																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		Coated															Coated Cermet			Cermet	Carbide			Shape																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Order number	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6135	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	MC7115	MC7125	MP7135	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT		VP30RT	VP15TF	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110																																																																																																																																																																																																																																																																										
CCGT03S101L-F*3	0.1*2																							●							●											R/L-F																																																																																																																																																																																																																																																																						
CCGT03S102L-F*3	0.2*2																							●			●				●																																																																																																																																																																																																																																																																																	
CCGT03S104L-F*3	0.4*2																							●		★				●																																																																																																																																																																																																																																																																																		
CCGT03S1V3L-F*3	0.03*2																							●						●																																																																																																																																																																																																																																																																																		
CCGT04T001L-F*3	0.1*2																							●						●																																																																																																																																																																																																																																																																																		
CCGT04T002L-F*3	0.2*2																							●			●			●																																																																																																																																																																																																																																																																																		
CCGT04T004L-F*3	0.4*2																							●			●			●																																																																																																																																																																																																																																																																																		
CCGT04T0V3L-F*3	0.03*2																							●							★										Finish cutting																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT060201L-SN	0.1																								★																R/L-SN																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT060201R-SN	0.1																								★																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT060202L-SN	0.2																								●																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT060202R-SN	0.2																								●																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT0602V3R-SN	0.03																								●																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT09T301L-SN	0.1																								★																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT09T301R-SN	0.1																								●																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT09T302L-SN	0.2																								●																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT09T302R-SN	0.2																								●																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT09T304L-SN	0.4																								●																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT09T304R-SN	0.4																								●																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT09T3V3L-SN	0.03																								★																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT09T3V3R-SN	0.03																								★																Medium cutting																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT060201ML-SN	0.1	●																																							MR/L-SN																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT060201MR-SN	0.1*2	●					●												●																																																																																																																																																																																																																																																																																													
CCGT060202ML-SN	0.2*2	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
CCGT060202MR-SN	0.2*2	●					●												●																																																																																																																																																																																																																																																																																													
CCGT09T301ML-SN	0.1*2	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
CCGT09T301MR-SN	0.1*2	●					●												●																																																																																																																																																																																																																																																																																													
CCGT09T302ML-SN	0.2*2	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
CCGT09T302MR-SN	0.2*2	●					●												●																																																																																																																																																																																																																																																																																													
CCGT09T304ML-SN	0.4*2	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
CCGT09T304MR-SN	0.4*2	●					●												●																																																																																																																																																																																																																																																																																													
CCGT060201L-SS	0.1																								★																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT060201R-SS	0.1																								★																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT060202L-SS	0.2																								●																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT060202R-SS	0.2																								★																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT0602V3L-SS	0.03																								★																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT0602V3R-SS	0.03																								★																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT09T301L-SS	0.1																								★																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT09T301R-SS	0.1																								●																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT09T302L-SS	0.2																								●																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT09T302R-SS	0.2																								●																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT09T3V3L-SS	0.03																								★																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CCGT09T3V3R-SS	0.03																								★																																																																																																																																																																																																																																																																																							
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																</

[illegible]

● : Inventory maintained. ★ : Inventory maintained in Japan.

[illegible]

46

[illegible]

●: Stable cutting [1st recommendation] ⚫: General cutting [1st recommendation] ✖: Unstable cutting [1st recommendation]
 ○: Stable cutting [2nd recommendation] ⚪: General cutting [2nd recommendation] ✖: Unstable cutting [2nd recommendation]
 ● / ★ = Expansion
 ●: Inventory maintained. ★: Inventory maintained in Japan.

CP TYPE INSERTS



80° WITH HOLE

P	Steel																																								
M	Stainless steel																																								
K	Cast iron																																								
N	Non-ferrous metal																																								
S	Heat resistant alloy, Titanium alloy																																								
		Coated										Coated Cermet										Cermet	Carbide																		
Order number	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6135	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	MC7115	MC7125	MP7135	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP30RT	VP15TF	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	Shape			
CPGT080204L-F	0.4																													★								R/L-F			
CPGT080204R-F	0.4																													★											
CPGT090302L-F	0.2																													★											
CPGT090302R-F	0.2																													★											
CPGT090304L-F	0.4																													★											
CPGT090304R-F	0.4																													★								Finish cutting			
CPGT080202	0.2																																			●	Standard				
CPGT080204	0.4																																			●					
CPGT090302	0.2																																			★					
CPGT090304	0.4																																			●					
																																					Finish cutting				
CPMB080202	0.2																																			★	Flat Top				
CPMB080204	0.4																																			★					
CPMB080208	0.8																																			★					
CPMB090302	0.2																																			★					
CPMB090304	0.4																																			★					
CPMB090308	0.8																																			★					
CPMH080202-FM	0.2																							●													FM				
CPMH080204-FM	0.4																						●																		
CPMH090302-FM	0.2																						●																		
CPMH090304-FM	0.4																						●																		
CPMH090308-FM	0.8																						●														Finish cutting				
CPMH080202-FP	0.2		●	●																																	FP				
CPMH080204-FP	0.4		●	●																																					
CPMH090302-FP	0.2		●	●																																					
CPMH090304-FP	0.4		●	●																																					
CPMH090308-FP	0.8		●	●																																	Finish cutting				
CPMH080202-FS	0.2																						●														FS				
CPMH080204-FS	0.4																						●																		
CPMH090302-FS	0.2																						●																		
CPMH090304-FS	0.4																						●																		
CPMH090308-FS	0.8																						●														Finish cutting				
CPMH080202-FV	0.2		★	★	★																			●		★				★	★							FV			
CPMH080204-FV	0.4		★	★	●																		●	●	●	★			●	★											
CPMH090302-FV	0.2		★	★	★																			●		★			★	★											
CPMH090304-FV	0.4		●	★	●																		●	●	●	★			★	★											
CPMH090308-FV	0.8		●	★	★																		●	●	●	★			★	★							Finish cutting				

1/

1/3

*1 To be replaced by new products.

●: Stable cutting (1st recommendation)
○: Stable cutting (2nd recommendation)

●: General cutting (1st recommendation)
○: General cutting (2nd recommendation)

✱: Unstable cutting (1st recommendation)
✱: Unstable cutting (2nd recommendation)

● / ✱ = Expansion

●: Inventory maintained. ✱: Inventory maintained in Japan.

[illegible]

*1 To be replaced by new products.

● / ★ = Expansion

● : Inventory maintained. ★ : Inventory maintained in Japan.

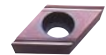
DC TYPE INSERTS



55° WITH HOLE

P	Steel																																								
M	Stainless steel																																								
K	Cast iron																																								
N	Non-ferrous metal																																								
S	Heat resistant alloy, Titanium alloy																																								
		Coated															Coated Cermet					Cermet		Carbide					Shape												
Order number	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6135	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	MC7115	MC7125	MP7135	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP30RT	VP15TF	UP20M	MP3025	AP25N		VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110			
DCET070200L-SN	0.0*2																								★						★						★	R/L-SN			
DCET070200R-SN	0.0*2																								●						★						★				
DCET070201L-SN	0.1*2																								●						★					★					
DCET070201R-SN	0.1*2																								●						★					★					
DCET070202L-SN	0.2*2																								●						★					★					
DCET070202R-SN	0.2*2																								●						★					★					
DCET070204L-SN	0.4*2																								●						★					★					
DCET070204R-SN	0.4*2																								★						★					★					
DCET0702V3L-SN	0.03*2						●												●		●	●	●	★						★						★					
DCET0702V3R-SN	0.03*2						●												●		●	●	●	●						★						★					
DCET11T300L-SN	0.0*2																								★						★						★				
DCET11T300R-SN	0.0*2																								★						★						★				
DCET11T301L-SN	0.1*2																								●						★						★				
DCET11T301R-SN	0.1*2																								●						★						★				
DCET11T302L-SN	0.2*2																								●						★						★				
DCET11T302R-SN	0.2*2																								●						★						★				
DCET11T304L-SN	0.4*2																								●						★						★				
DCET11T304R-SN	0.4*2																								●						★						★				
DCET11T3V3L-SN	0.03*2						●												●		●	●	●	★						★		●					★				
DCET11T3V3R-SN	0.03*2						●												●		●	●	●	●						★		●					★				
NEW DCET070201ML-SN	0.1						●												●		●	●	●														MR/L-SN				
NEW DCET070201MR-SN	0.1						●												●		●	●	●																		
NEW DCET070202ML-SN	0.2						●												●		●	●	●																		
NEW DCET070202MR-SN	0.2						●												●		●	●	●																		
NEW DCET070204MR-SN	0.4						●												●		●	●	●																		
NEW DCET11T301ML-SN	0.1						●												●		●	●	●										●								
NEW DCET11T301MR-SN	0.1						●												●		●	●	●										●								
NEW DCET11T302ML-SN	0.2						●												●		●	●	●										●								
NEW DCET11T302MR-SN	0.2						●												●		●	●	●										●								
NEW DCET11T304ML-SN	0.4						●												●		●	●	●										●								
NEW DCET11T304MR-SN	0.4						●												●		●	●	●										●				Medium cutting				

1/3



*1 To be replaced by new products.

*2 Indicates the maximum value of the corner R.

●: Stable cutting (1st recommendation)
○: Stable cutting (2nd recommendation)

●: General cutting (1st recommendation)
○: General cutting (2nd recommendation)

✱: Unstable cutting (1st recommendation)
✱: Unstable cutting (2nd recommendation)

● / ★ = Expansion

●: Inventory maintained. ★: Inventory maintained in Japan.

[illegible]

*1 To be replaced by new products.
*2 Indicates the maximum value of the corner R.

●: Stable cutting [1st recommendation] ●: General cutting [1st recommendation] ✖: Unstable cutting [1st recommendation]
○: Stable cutting [2nd recommendation] ○: General cutting [2nd recommendation] ✖: Unstable cutting [2nd recommendation]

● / ★ = Expansion

●: Inventory maintained. ★: Inventory maintained in Japan.



DC TYPE INSERTS, 55° WITH HOLE

		Coated										Coated Cermet				Cermet	Carbide				Shape																				
Order number	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6135	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	MC7115	MC7125	MP7135	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005		MP9015	MP9025	VP10RT	VP30RT	VP15TF	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110			
NEW	DCET070201ML-SS	0.1																																							R/L-SS
NEW	DCET070201MR-SS	0.1																																							
NEW	DCET070202ML-SS	0.2																																							
NEW	DCET070202MR-SS	0.2																																							
NEW	DCET070204ML-SS	0.4																																							
NEW	DCET070204MR-SS	0.4																																							
NEW	DCET0702V3L-SS	0.03																																							
NEW	DCET0702V3R-SS	0.03																																							
NEW	DCET11T301ML-SS	0.1																																							
NEW	DCET11T301MR-SS	0.1																																							
NEW	DCET11T302ML-SS	0.2																																							
NEW	DCET11T302MR-SS	0.2																																							
NEW	DCET11T304ML-SS	0.4																																							
NEW	DCET11T304MR-SS	0.4																																							
NEW	DCET11T3V3L-SS	0.03																																							
NEW	DCET11T3V3R-SS	0.03																																							
	DCET0702V3LW-SN*2	0.03																								★															
	DCET0702V3RW-SN*2	0.03																								●															
	DCET11T3V3LW-SN*2	0.03																								★															
	DCET11T3V3RW-SN*2	0.03																								●															
	DCGT070202-AZ	0.2																																							
	DCGT070204-AZ	0.4																																							
	DCGT11T302-AZ	0.2																																							
	DCGT11T304-AZ	0.4																																							
	DCGT11T308-AZ	0.8																																							
	DCGT070201M-FS	0.1*2																																							
	DCGT070202M-FS	0.2*2																																							
	DCGT070204M-FS	0.4*2																																							
	DCGT11T301M-FS	0.1*2																																							
	DCGT11T302M-FS	0.2*2																																							
	DCGT11T304M-FS	0.4*2																																							
	DCGT070201M-FSF	0.1																																							
	DCGT070202M-FSF	0.2																																							

3/8

*1 To be replaced by new products.

*2 Indicates the maximum value of the corner R.

*3 Diameter of inscribed circle is special.

●: Stable cutting (1st recommendation)
○: Stable cutting (2nd recommendation)●: General cutting (1st recommendation)
○: General cutting (2nd recommendation)✱: Unstable cutting (1st recommendation)
✱: Unstable cutting (2nd recommendation)

● / ✱ = Expansion

●: Inventory maintained. ✱: Inventory maintained in Japan.



DC TYPE INSERTS, 55° WITH HOLE

P	Steel										
---	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4/8

*1 To be replaced by new products.

*2 Indicates the maximum value of the corner R.

●: Stable cutting (1st recommendation)
○: Stable cutting (2nd recommendation)

●: General cutting (1st recommendation)
○: General cutting (2nd recommendation)

✱: Unstable cutting (1st recommendation)
✱: Unstable cutting (2nd recommendation)

● / ★ = Expansion

●: Inventory maintained. ★: Inventory maintained in Japan.



DC TYPE INSERTS, 55° WITH HOLE

P	Steel																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
---	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

56



DC TYPE INSERTS, 55° WITH HOLE

P	Steel																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
---	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Steel			
Stainless steel			
Cast iron			

*1 To be replaced by new products.

● : Inventory maintained. ★ : Inventory maintained in Japan.

60° WITH HOLE

1/3

59

Light Cutting

2/3

● : Inventory maintained. ★ : Inventory maintained in Japan.



TC TYPE INSERTS, 60° WITH HOLE

P	Steel																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
---	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

60° WITH HOLE

*1 To be replaced by new products.

- / ★ = Expansion

- 62



TP TYPE INSERTS, 60° WITH HOLE

P	Steel										
---	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



TP TYPE INSERTS, 60° WITH HOLE

P	Steel																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
M	Stainless steel																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
K	Cast iron																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
N	Non-ferrous metal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
S	Heat resistant alloy, Titanium alloy																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		Coated															Coated Cermet			Cermet	Carbide			Shape																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Order number	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6135	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	MC7115	MC7125	MP7135	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT		VP30RT	VP15TF	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
TPMH080202-FV	0.2		★	★	●																			●		★			★	★												FV																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
TPMH080204-FV	0.4		★	★	●																			●		★			★	★																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
TPMH090202-FV	0.2		★	★	★																		●	●	●	●	●			●	★			●	★																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
TPMH090204-FV	0.4		●	★	●																		●	●	●	●	★			★	★			★	★																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
TPMH110302-FV	0.2		★	★	★																				●		●			★	★			★	★																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
TPMH110304-FV	0.4		●	●	★	●																	●	●	●	●	●			★	★			★	★																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
TPMH110308-FV	0.8		●	●	★	★																	●	●	★	★	★			★	★			●	★																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
TPMH160304-FV	0.4		●	★	★	★																	●	●	★	★	★			★	★			★	★																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
TPMH160308-FV	0.8		●	★																						★	★			★	★			★	★																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
TPMH110302-LK	0.2																●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					



TP TYPE INSERTS, 60° WITH HOLE

P	Steel										
---	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VB TYPE INSERTS



35° WITH HOLE

P	Steel																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
---	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1/3

*1 To be replaced by new products.

*2 Indicates the maximum value of the corner R.

●: Stable cutting (1st recommendation)
○: Stable cutting (2nd recommendation)

●: General cutting (1st recommendation)
○: General cutting (2nd recommendation)

✱: Unstable cutting (1st recommendation)
✱: Unstable cutting (2nd recommendation)

● / ★ = Expansion

●: Inventory maintained. ★: Inventory maintained in Japan.

2/3

*1 To be replaced by new products.

●: Stable cutting (1st recommendation)
○: Stable cutting (2nd recommendation)

●: General cutting (1st recommendation)
 ○: General cutting (2nd recommendation)

⊕: Unstable cutting (1st recommendation)
⊗: Unstable cutting (2nd recommendation)

● / ★ = Expansion

● : Inventory maintained. ★ : Inventory maintained in Japan.

[illegible]

*1 To be replaced by new products.

●: Stable cutting (1st recommendation)
○: Stable cutting (2nd recommendation)

●: General cutting (1st recommendation)
 ○: General cutting (2nd recommendation)

⊕: Unstable cutting (1st recommendation)
⊗: Unstable cutting (2nd recommendation)

● / ★ = Expansion

● : Inventory maintained. ★ : Inventory maintained in Japan.

VC TYPE INSERTS



35° WITH HOLE

P	Steel																																																
M	Stainless steel																																																
K	Cast iron																																																
N	Non-ferrous metal																																																
S	Heat resistant alloy, Titanium alloy																																																
		Coated																								Coated Cermet				Cermet		Carbide																	
Order number	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6135	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	MC7115	MC7125	MP7135	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP30RT	VP15TF	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	Shape											
VCET080202ML-SRF	0.2*2																			●																			MR/L-SRF										
VCET080202MR-SRF	0.2*2																			●																													
VCET080204ML-SRF	0.4*2																			●																													
VCET080204MR-SRF	0.4*2																			●																													
VCET110301ML-SRF	0.1*2						★													●			●		●																								
VCET110301MR-SRF	0.1*2						★													●			●		●																								
VCET110302ML-SRF	0.2*2						★													●			●		●																								
VCET110302MR-SRF	0.2*2						★													●			●		●																								
VCET110304ML-SRF	0.4*2						★													●			●		●																								
VCET110304MR-SRF	0.4*2						★													●			●		●														Finish cutting										
VCGT110301M-FSF-P	0.1						●													●				●															FSF-P										
VCGT110302M-FSF-P	0.2						●																	●																									
VCGT110304M-FSF-P	0.4						●																	●																									
																																							Finish cutting										
VCGT110301M-FS-P	0.1*2						●													●				●															FS-P										
VCGT110302M-FS-P	0.2*2						●													●				●																									
VCGT080202L-F	0.2																							●			★		★									★	R/L-F										
VCGT080202R-F	0.2																							●			★		★									★											
VCGT080204L-F	0.4																							●			★		★									★											
VCGT080204R-F	0.4																							●			★		★									★											
																																						Finish cutting											
VCMT080202-FM	0.2																							●														FM											
VCMT080204-FM	0.4																							●																									
VCMT160404-FM	0.4										★ ★ ★													● ●																									
VCMT160408-FM	0.8																							● ★																									
																																						Finish cutting											
VCMT080202-FP	0.2		● ● ●																																				FP										
VCMT080204-FP	0.4		● ● ●																																														
																																							Finish cutting										
VCMT080202-FS	0.2																							●														FS											
VCMT080204-FS	0.4																							●																									
VCMT160404-FS	0.4																							●																									
VCMT160408-FS	0.8																							●																									
																																						Finish cutting											

1/2

[illegible]

: Stable cutting [1st recommendation]
 : General cutting [1st recommendation]
 : Unstable cutting [1st recommendation]
 : Stable cutting [2nd recommendation]
 : General cutting [2nd recommendation]
 : Unstable cutting [2nd recommendation]
 / = Expansion
 : Inventory maintained. : Inventory maintained in Japan.

80° WITH HOLE

*1 To be replaced by new products.

- 71



WC TYPE INSERTS, 80° WITH HOLE

P	Steel																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
---	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

INSERTS FOR OTHER TYPES OF BORING BARS

POSITIVE WITH HOLE

P	Steel																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</
---	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

1/1

*1 To be replaced by new products.

*2 Indicates the maximum value of the corner R.

●: Stable cutting (1st recommendation)
○: Stable cutting (2nd recommendation)●: General cutting (1st recommendation)
○: General cutting (2nd recommendation)✱: Unstable cutting (1st recommendation)
✱: Unstable cutting (2nd recommendation)

● / ★ = Expansion

●: Inventory maintained. ★: Inventory maintained in Japan.

RECOMMENDED CUTTING CONDITIONS

Boring Bars for small parts machining

Compatible with Swiss-Type Automatic Lathes

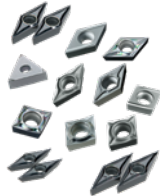


B210-H

www.mhg-mediastore.net

MS6015/MS7025/MS9025

MS Turning Series –
PVD Coated Grades



B275

www.mhg-mediastore.net

MC6100 Series

Bringing the Ultimate High Speed
Cutting Performance



B266

www.mhg-mediastore.net

MC/MP7100 Series

Dedicated Carbide Substrate
New Coating Technology for
Stainless Steel Turning

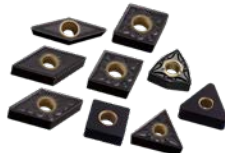


B277

www.mhg-mediastore.net

MC5100 Series

CVD Coated Grades for Cast Iron
Turning from high speed through
to interrupted turning

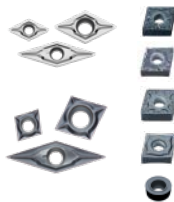


B269

www.mhg-mediastore.net

MP/MT9000

ISO Turning Inserts
for difficult to cut materials



B214

www.mhg-mediastore.net

RECOMMENDED CUTTING CONDITIONS

Material	Hardness	Cutting mode		Grade	Vc	f	ap
P	Pure iron Free cutting steel	Finish	R/L-F	MS6015	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.4
		Light	LS-P	MS6015	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.3 – 2.2
		Light	R/L-SS	MS6015	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.2 – 0.8
		Medium	R/L-SN	MS6015	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.4
		Medium	SMG	MS6015	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 1.5
	Carbon steel Alloy steel	Finish	R/L-F	MS6015	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.4
		Light	LS-P	MS6015	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.3 – 2.2
		Light	R/L-SS	MS6015	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.2 – 0.8
		Medium	R/L-SN	MS6015	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.4
		Medium	SMG	MS6015	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 1.5
M	Austenitic stainless steel	Finish	FS-P	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.5
		Finish	FS-P	MS9025	100 (60 – 150)	0.04 – 0.15	0.2 – 0.5
		Finish	R/L-F	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.4
		Finish	R-SRF	MS9025	100 (60 – 150)	0.04 – 0.15	0.1 – 0.4
		Light	LS-P	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.3 – 2.2
		Light	LS-P	MS9025	100 (60 – 150)	0.05 – 0.15	0.3 – 2.2
		Medium	R-SN	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 3.8
		Medium	R-SN	MS9025	100 (60 – 150)	0.05 – 0.15	0.1 – 3.8
	Ferritic and martensitic stainless steel	Finish	FS-P	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.5
		Finish	R-SRF	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.4
		Light	LS-P	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.3 – 2.2
		Light	R-SN	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 3.8
	Soft magnetic stainless steel (X105CrMo17 / 1.4125, X42Cr13 / 1.2083, etc.)	Finish	FS-P	MS7025	80 (40 – 160)	0.02 – 0.08	0.2 – 1.4
		Finish	FS-P	MS9025	100 (50 – 180)	0.04 – 0.12	0.2 – 1.4
		Finish	R-SRF	MS7025	80 (40 – 160)	0.03 – 0.08	0.1 – 0.4
		Finish	R-SRF	MS9025	100 (50 – 180)	0.05 – 0.12	0.1 – 0.4
		Light	LS-P	MS7025	80 (40 – 160)	0.02 – 0.10	0.3 – 2.2
		Light	LS-P	MS9025	100 (50 – 180)	0.04 – 0.15	0.3 – 2.2
		Medium	R-SN	MS7025	80 (40 – 160)	0.01 – 0.10	0.1 – 3.8
		Medium	R-SN	MS9025	100 (50 – 180)	0.01 – 0.10	0.1 – 3.8
	Precipitation hardened stainless steel (17-4PH / 1.4542, 17-7PH / X7CrNi-A117-7 / X5CrNi-CuNb17-4, etc.)	Finish	FS-P	MS7025	60 (40 – 80)	0.01 – 0.10	0.1 – 1.0
		Finish	FS-P	MS9025	70 (50 – 100)	0.03 – 0.15	0.1 – 1.0
		Finish	R-SRF	MS7025	60 (40 – 80)	0.01 – 0.10	0.1 – 0.4
		Finish	R-SRF	MS9025	70 (50 – 100)	0.03 – 0.15	0.1 – 0.4
		Light	LS-P	MS7025	60 (40 – 80)	0.04 – 0.10	0.2 – 2.2
		Light	LS-P	MS9025	70 (50 – 100)	0.04 – 0.15	0.2 – 2.2
		Medium	R-SN	MS7025	60 (40 – 80)	0.03 – 0.10	0.3 – 2.2
		Medium	R-SN	MS9025	70 (50 – 100)	0.04 – 0.15	0.2 – 2.2
K	Grey cast iron	Finish	Flat Top	MC5115	225 (150 – 300)	0.04 – 0.15	0.1 – 0.5
		Finish	Flat Top	HTi10	100 (50 – 150)	0.04 – 0.15	0.1 – 0.5
		Light	Flat Top	MC5115	225 (150 – 300)	0.04 – 0.15	0.2 – 1.0
		Light	Flat Top	HTi10	100 (50 – 150)	0.04 – 0.15	0.2 – 1.0
		Medium	Flat Top	MC5115	225 (150 – 300)	0.04 – 0.15	0.1 – 2.0
		Medium	Flat Top	HTi10	100 (50 – 150)	0.04 – 0.15	0.1 – 2.0
S	Heat resistant alloy (Heat resistant stainless steel, etc.)	Finish	FS-P	MS9025	80 (40 – 140)	0.04 – 0.12	0.2 – 1.0
		Finish	R-SRF	MS9025	80 (40 – 140)	0.05 – 0.12	0.1 – 0.4
		Light	LS-P	MS9025	80 (40 – 140)	0.04 – 0.15	0.3 – 2.2
		Medium	R-SN	MS9025	80 (40 – 140)	0.01 – 0.10	0.1 – 3.8

1/1

1. If chatter or vibration occurs, adjust the cutting conditions and perform machining.
2. If the tool overhang amount is L/D = 5 or more for carbide shank or L/D = 3 or more for steel shank, please reduce the cutting speed by 10 % to 20 %.
3. Regarding the feed rate and depth of cut for breakers not listed in the table, please refer to the general catalogue C010J page A058 of for 7° positive and page A066 for 11° positive. For cutting speed, please refer to the grade introduction page A034.



General Catalogue

RECOMMENDED CUTTING CONDITIONS

MC6100 SERIES – 5°, 7° POSITIVE INSERTS (FOR EXTERNAL TURNING)

Material	Hardness	Cutting mode		Priority	Grade		Vc	f	ap
Mild steel	≤180HB		F	1	MC6115	FP	295 – 570	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	2	MC6115	FV	295 – 570	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			L	1	MC6115	LP	295 – 570	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6115	SW	295 – 570	0.06 – 0.24	0.20 – 1.50
			M	1	MC6115	MP	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6115	MV	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6115	MW	245 – 475	0.10 – 0.35	0.80 – 2.50
			F	1	MC6125	FP	320 – 505	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	2	MC6135	FP	265 – 400	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			L	1	MC6125	LP	320 – 505	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6135	LP	265 – 400	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	3	MC6125	SW	320 – 505	0.06 – 0.24	0.20 – 1.50
			M	1	MC6125	MP	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6135	MP	220 – 330	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6125	MV	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	4	MC6125	MW	270 – 420	0.10 – 0.35	0.80 – 2.50
Carbon steel Alloy steel	180 – 280HB		F	1	MC6115	FP	220 – 420	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	2	MC6125	FP	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	3	MC6115	FV	220 – 420	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			L	1	MC6115	LP	220 – 420	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6125	LP	240 – 370	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			M	1	MC6125	MP	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6115	MP	180 – 350	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6125	MV	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	4	MC6115	MV	180 – 350	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	5	MC6115	MW	180 – 350	0.10 – 0.35	0.80 – 2.50
			F	1	MC6125	FP	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	2	MC6135	FP	195 – 295	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	3	MC6125	FV	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			L	1	MC6125	LP	240 – 370	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6135	LP	195 – 295	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	3	MC6125	SW	240 – 370	0.06 – 0.24	0.20 – 1.50
Carbon steel Alloy steel	280 – 350HB		M	1	MC6125	MP	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6135	MP	160 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6125	MV	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			F	1	MC6115	FP	155 – 295	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	2	MC6115	FV	155 – 295	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			L	1	MC6115	LP	155 – 295	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			M	1	MC6115	MP	130 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6115	MV	130 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			F	1	MC6125	FP	170 – 265	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	2	MC6135	FP	135 – 210	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			L	1	MC6125	LP	170 – 265	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6135	LP	135 – 210	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			M	1	MC6125	MP	140 – 220	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6135	MP	115 – 175	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6125	MV	140 – 220	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00

1/1

1. Recommended cutting conditions for 5° / 7° / 11° positive inserts are provided as a guideline only.
Verify the recommended conditions for each boring bar as cutting conditions for internal machining will vary depending on the length of overhang.

Cutting conditions : ● : Stable cutting ● : General cutting ✖ : Unstable cutting

RECOMMENDED CUTTING CONDITIONS

MC6100 SERIES – 11° POSITIVE INSERTS (FOR EXTERNAL TURNING)

Material	Hardness	Cutting mode		Priority	Grade		Vc	f	ap		
P	Mild steel ≤180HB		F	1	MC6125	FP	320 – 505	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
			F	2	MC6125	FV	320 – 505	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
			L	1	MC6125	LP	320 – 505	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
			L	2	MC6115	R-Std	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
			M	1	MC6125	MP	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
			M	2	MC6115	MP	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
			M	3	MC6125	MV	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
			M	4	MC6115	MV	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
			L	1	MC6125	LP	320 – 505	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
			L	2	MC6135	LP	265 – 400	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
			M	1	MC6125	MP	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
			M	2	MC6135	MP	220 – 330	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
			M	3	MC6125	MV	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
			M	4	MC6135	MV	220 – 330	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
		P	Carbon steel Alloy steel 180 – 280HB		F	1	MC6125	FP	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
					F	2	MC6125	FV	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
	L			1	MC6125	LP	240 – 370	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
	L			2	MC6115	LP	220 – 420	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
	M			1	MC6125	MP	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
	M			2	MC6125	MV	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
	M			3	MC6115	R-Std	180 – 350	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
	M			4	MC6125	R-Std	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
	L			1	MC6125	LP	240 – 370	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
	L			2	MC6135	LP	195 – 295	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
	M			1	MC6125	MP	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
	M			2	MC6135	MP	160 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
	M			3	MC6125	MV	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
	M			4	MC6135	MV	160 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		

1/1

1/1

1. Recommended cutting conditions for 5° / 7° / 11° positive inserts are provided as a guideline only.
Verify the recommended conditions for each boring bar as cutting conditions for internal machining will vary depending on the length of overhang.

RECOMMENDED CUTTING CONDITIONS

MC5100 SERIES – 5°, 7° POSITIVE INSERTS (FOR EXTERNAL TURNING)

Material	Properties	Cutting mode	Grade	Vc
K	Gray cast iron	●	MC5115	190 – 350
		●	MC5115	140 – 270
		✖	MC5115	80 – 150
	Ductile cast iron	●	MC5115	170 – 320
		●	MC5115	130 – 250
		✖	MC5125	60 – 130
		●	MC5115	125 – 240
		●	MC5115	105 – 200
		✖	MC5125	55 – 115

1/1

MC5100 SERIES – 11° POSITIVE INSERTS (FOR EXTERNAL TURNING)

Material	Properties	Cutting mode	Grade	Vc
K	Gray cast iron	●	MC5115	150 – 300
		●	MC5115	140 – 270
		✖	MC5115	80 – 150
	Ductile cast iron	●	MC5115	170 – 320
		●	MC5115	130 – 250
		✖	MC5125	60 – 130
		●	MC5115	125 – 240
		●	MC5115	105 – 200
		✖	MC5125	55 – 115

1/1

Cutting area		f	ap
Light cutting	LK	0.06 – 0.25	0.2 – 1.0
	SW	0.06 – 0.24	0.2 – 1.5
Medium cutting	MK	0.08 – 0.30	0.3 – 2.0
	MV	0.08 – 0.30	0.3 – 2.0
	Standard	0.08 – 0.30	0.3 – 2.0
	MW	0.10 – 0.35	0.8 – 2.5
Heavy cutting	Flat Top	0.08 – 0.30	0.3 – 2.0

SYMBOLS

 Recommended cutting conditions	MACHINING TYPE
NEW Completely new products or expansions released in the current Spring or Autumn product launch and are not included in the latest version of the General Catalogue.	 Roughing
NEW Products or expansions that have already been introduced in one of the previous Spring or Autumn product launches but are not included in the latest General Catalogue.	 Medium cutting
APPLICATION	 Light cutting
 Face milling	 Pre-finishing
 Chamfer milling	 Finishing
 Shoulder milling with R	 Fine-finishing
 Face milling close to a wall	TOOL MATERIAL
 Shoulder milling	 Ultra micro grain carbide Ultra micro grain carbide substrate material.
 Side milling	 Cubic boron nitride Mitsubishi Materials' original CBN material.
 Slot milling	 Ceramic For high speed efficient machining of super alloys due to the excellent high temperature strength property.
 Ramping	 High hardness powder metallurgy HSS High hardness powder metallurgy HSS substrate material.
 Pocket milling	 High grade high alloy HSS High grade high alloy HSS substrate material.
 Slot milling with R	 Cobalt high speed steel Cobalt high speed steel substrate material.
 Copy milling	 High speed steel High speed steel substrate material.
 T-Slot milling	

SYMBOLS

COATING



SMART MIRACLE coating

New smooth and dense coating technology for high efficiency milling of difficult to cut materials.



CRN coating

Newly developed CrN coating for Copper Electrodes machining.



Violet coating

Increased tool life of 2-3 times more than TiN coated products.



DP coating

New generation coating suitable for a wide range of materials.



MIRACLE coating

The original Miracle (Al,Ti)N coating. Also suitable for dry cutting.



[Al, Ti]N coating

[Al,Ti]N highly versatile application range.



[Al,Ti,Cr]N multi-layer coating

For carbon, alloy and hardened steels.



IMPACT MIRACLE coating

Single phase nano crystal coating technology has higher film hardness and heat resistance.



MIRACLE coating

The original MIRACLE (Al,Ti)N coating. Also suitable for dry cutting.



VFR coating

The [AlCrSi]N/[AlTiSi]N PVD multilayer coating is ideal for machining of extremely hard materials up to 70 HRC.



DLC coating

Hardness similar to CVD diamond coating achieved with high adhesion strength.



Diamond coating

Suitable for CFRP and CFRP-aluminium materials.



Diamond coating

Suitable for graphite machining.



Diamond coating

The original CVD diamond coating.



CVD Diamond coating

Unique multi-layer micro-grain diamond crystal control technology drastically improves wear resistance and smoothness.

CUTTING EDGE PROPERTIES



Sharp corner edge

Indicates the end mill has a sharp corner edge.



Gash land

Indicates the end mill cutting edge has a protective chamfer.



Rake angle



Helix angle

Indicates the helix angle of the end mill.



Point angle

Indicates the drill point angle.



Roughing flute geometry



Variable helix



Rounded gash



Corner angle

WEB THINNING



X type point geometry

X web thinning used at the drill point.



XR type point geometry

XR web thinning used at the drill point.



S type point geometry

Easy cutting geometry.



N type point geometry

Effective when the point web is thick.



Chipbreaker

SYMBOLS

TOLERANCES



Tolerance of taper angle
Indicates the tolerance of the taper angle.



R tolerance
Indicates the radial tolerance of a ball nose end mill.



R tolerance
Indicates the radial tolerance of the corner radius.



R tolerance
Indicates the radial tolerance of a cutter with a corner radius.



Outside diameter tolerance
Indicates the diameter tolerance of the end mill.



Peak tolerance
Indicates the tolerance for the end diameter.



Shank diameter tolerance



Shank diameter tolerance



Drill tolerance / diameter

COOLANT HOLES



External coolant



Internal coolant



Internal coolant



Centered, internal coolant hole



Radial, internal coolant holes



Internal coolant holes



Internal coolant holes

MEMO

EUROPEAN SALES COMPANIES

GERMANY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

UK Office

MMC HARDMETAL UK LTD
1 Centurion Court, Centurion Way
Tamworth, B77 5PN
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

UK Deliveries / Returns

Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close
Tamworth, B77 4GR

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O.
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH ALMANYA İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

DISTRIBUTED BY:

┌

┐

└

┘