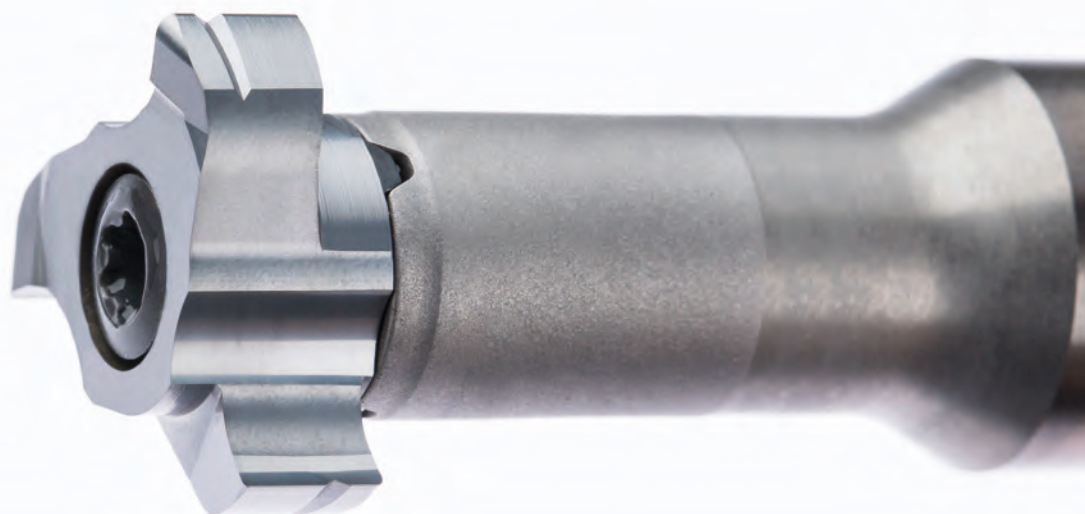
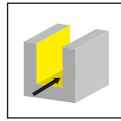




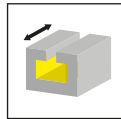
対応システム/System	ページ/Page
M311	410
M313	416
M328	420
M406/M409	426

ミーリングシャンク
Milling shank
M311



ページ/Page
412

インサート
Insert
311



ページ/Page
413-414

M311



**刃先交換式
Tスロット溝カッター**

最小刃先径 $\varnothing 17 \text{ mm}$

**T-Slot Cutter
with exchangeable
inserts**

from cutting edge $\varnothing 17 \text{ mm}$

J

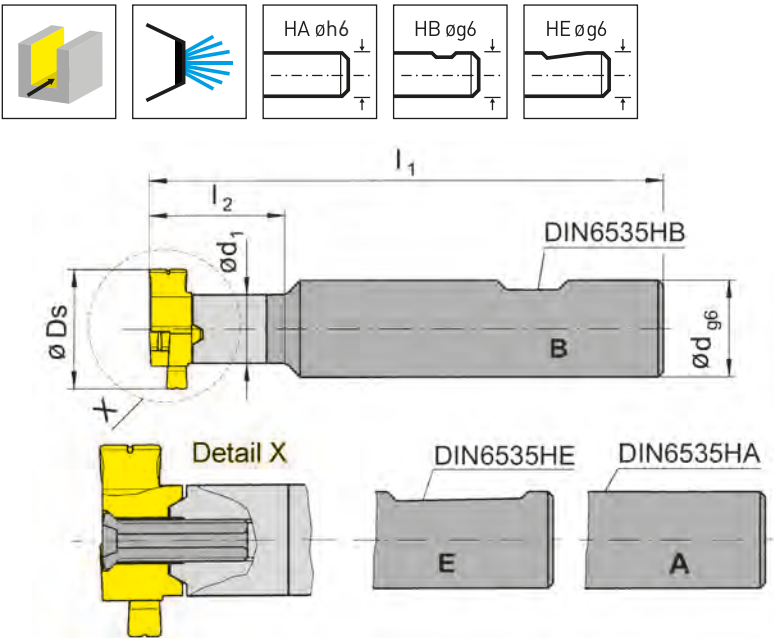


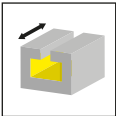
図 = 右勝手バージョン
Picture = right hand cutting version

型式 Part number	d	l ₁	l ₂	d ₁	形状 Form	HWS
M311.0016.00A	16	90	25	9	A	311090R
M311.0016.00B	16	90	25	9	B	311090R
M311.0016.00E	16	90	25	9	E	311090R

Ds は インサート参照
Ds see inserts

予備部品
Spare Parts

ミーリングシャンク Milling shank	ねじ Clamping Screw	トルクスレンチ TORX PLUS® Wrench
M311...	4.16T15KP	T15PQ



z3

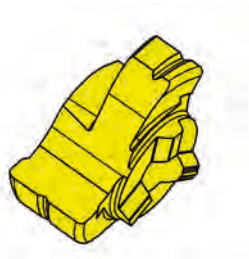
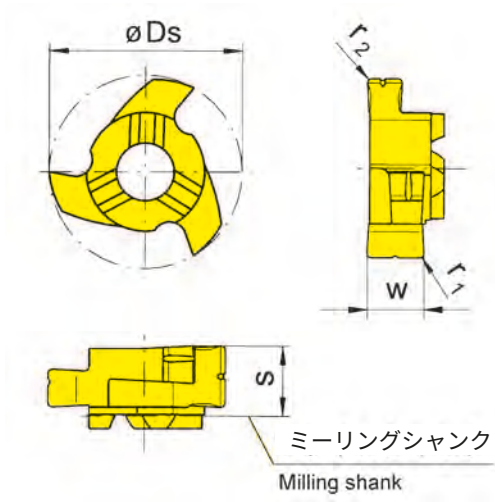
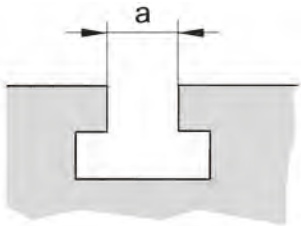


図 = 右勝手バージョン
Picture = right hand cutting version

超硬材種
Carbide grades
▲ 在庫品
on stock
△ 4週間
4 weeks

型式 Part number	Ds	s	w	r ₁	r ₂	a	HIS		AS45	Ti25
311.1016.00	17	7.7	7.2	0.5	0.8	10	311090R		▲	▲
								P	●	●
								M	●	●
								K	●	●
								N	○	●
								S	●	●
								H	-	-



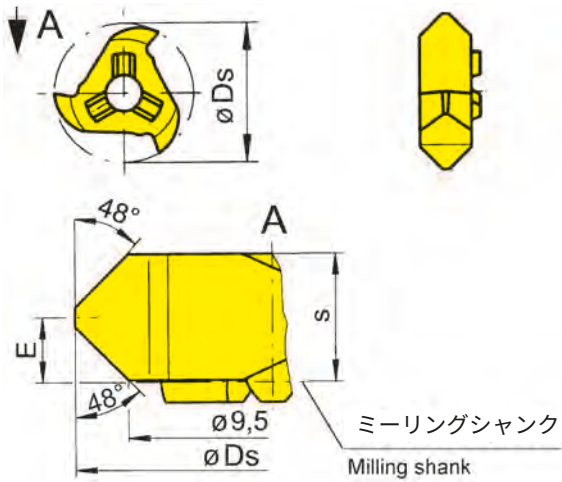
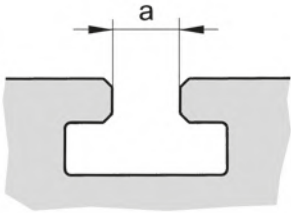
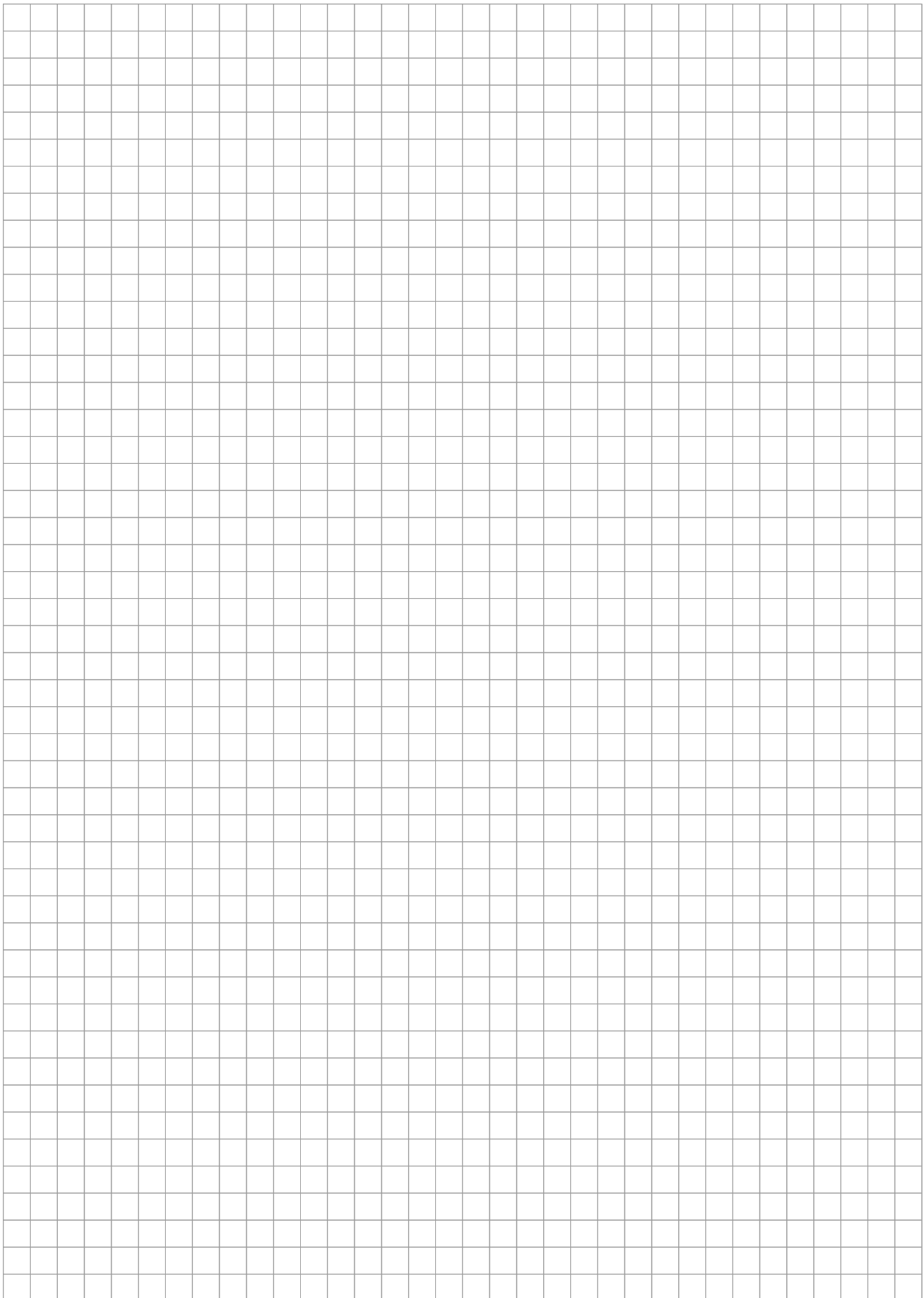


図 = 右勝手バージョン
Picture = right hand cutting version

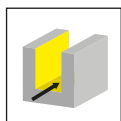
超硬材種
Carbide grades
▲ 在庫品
on stock
△ 4週間
4 weeks

型式 Part number	Ds	E	s	a	HIS	T125
311.4216.00	15.8	3	5.95	10	311090R	▲
						P ●
						M ●
						K ●
						N ●
						S ●
						H -



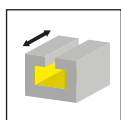


ミーリングシャンク
Milling shank
M313



ページ/Page
418

インサート
Insert
313



ページ/Page
419

M313



**刃先交換式
Tスロット溝カッター**

最小刃先径 Ø 20 mm

**T-Slot Cutter
with exchangeable
inserts**

from cutting edge Ø 20 mm

J

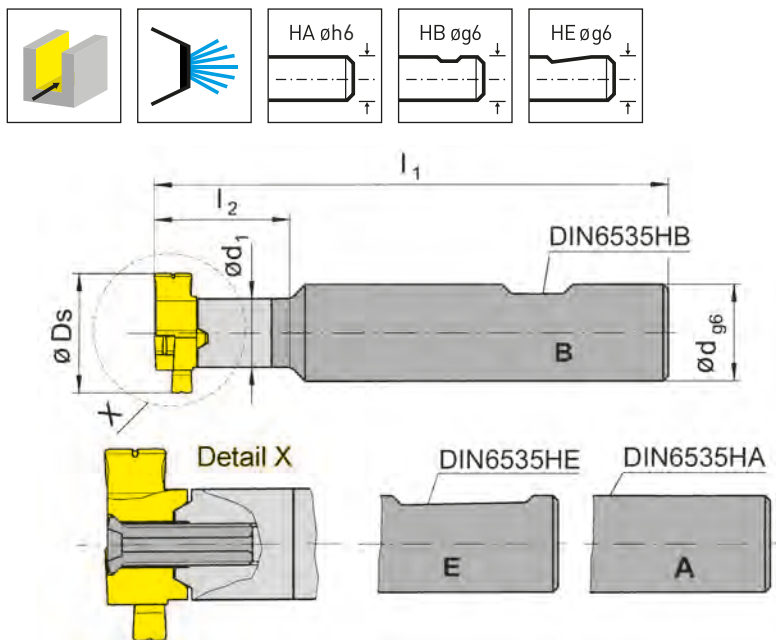


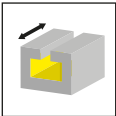
図 = 右勝手バージョン
Picture = right hand cutting version

型式 Part number	d	l ₁	l ₂	d ₁	形状 Form	HWS
M313.0016.00A	16	93	30	11.5	A	313113R • 313113L
M313.0016.00B	16	93	30	11.5	B	313113R • 313113L
M313.0016.00E	16	93	30	11.5	E	313113R • 313113L

Ds は インサート参照
Ds see inserts

予備部品
Spare Parts

ミーリングシャンク Milling shank	ねじ Clamping Screw	トルクスレンチ TORX PLUS® Wrench
M313...	5.13T20KP	T20PQ



z3

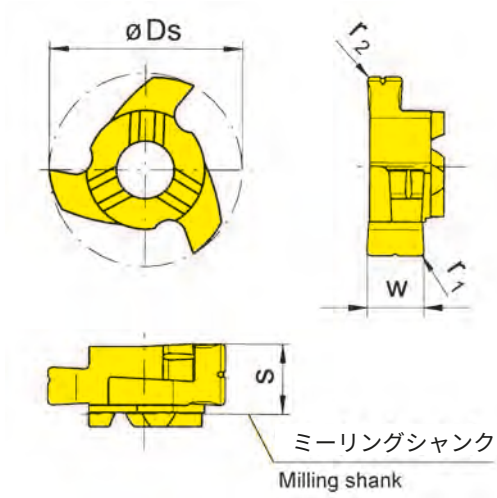
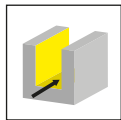


図 = 右勝手バージョン
Picture = right hand cutting version

超硬材種
Carbide grades
▲ 在庫品
on stock
△ 4週間
4 weeks

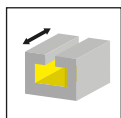
型式 Part number	Ds	s	w	r ₁	r ₂	a	HIS		AS45	TI25
313.1219.00	20	8.7	8.2	0.5	0.8	12	313113R		▲	▲
								P	●	●
								M	●	●
								K	●	●
								N	○	●
								S	●	●
								H	-	-

ミーリングシャンク
Milling shank
M328



ページ/Page
422

インサート
Insert
328

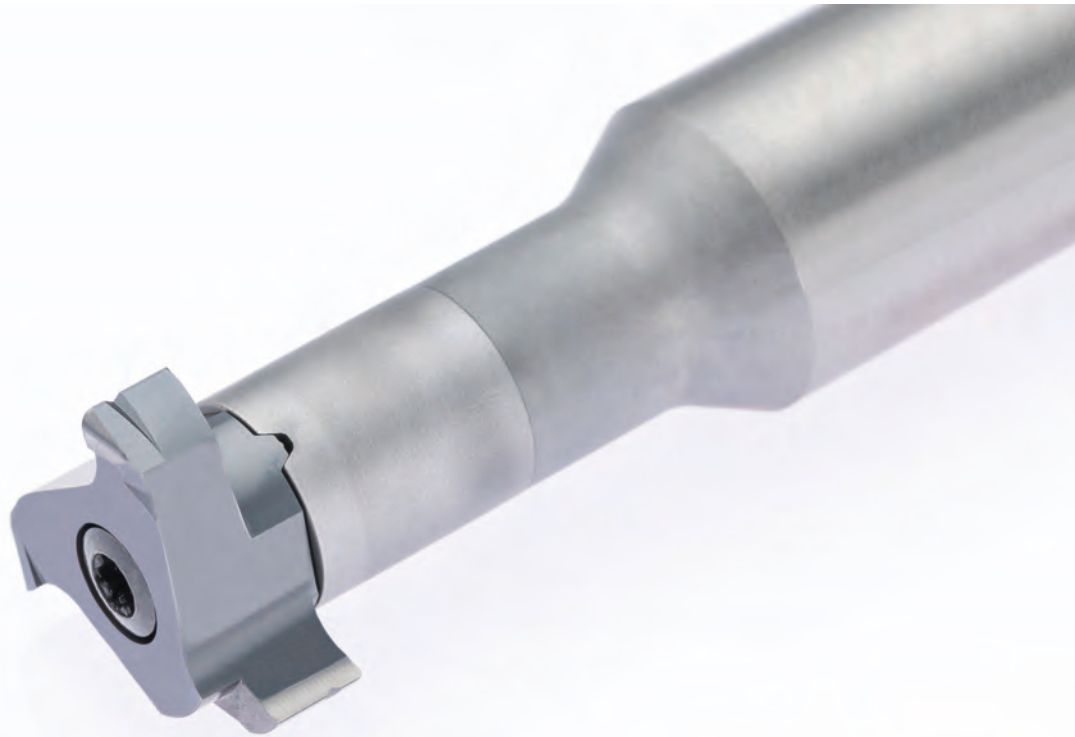


ページ/Page
423

技術情報
Technical Instructions

ページ/Page
424

M328



**刃先交換式
Tスロット溝カッター**

最小刃先径 $\varnothing 24 \text{ mm}$

**T-Slot Cutter
with exchangeable
inserts**

from cutting edge $\varnothing 24 \text{ mm}$

J

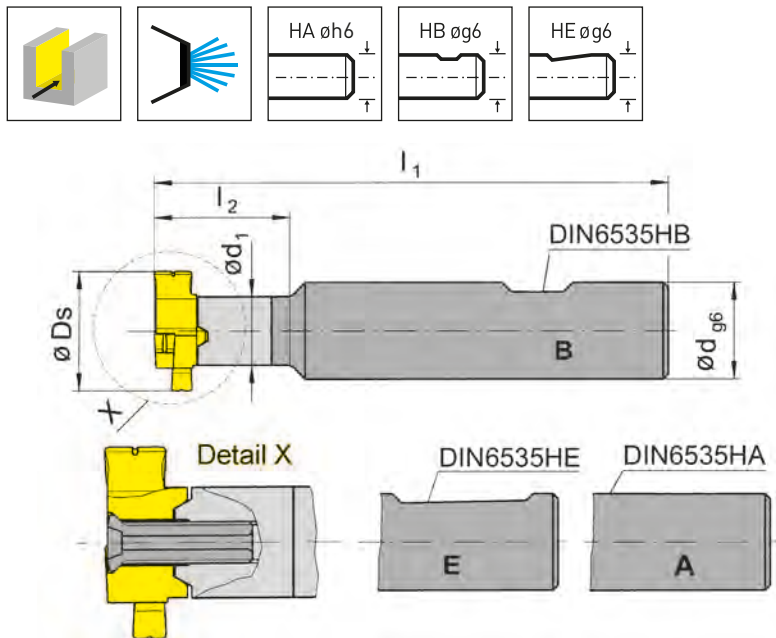


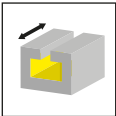
図 = 右勝手バージョン
Picture = right hand cutting version

型式 Part number	d	l ₁	l ₂	d ₁	形状 Form	HWS
M328.0020.00A	20	104	35	13.5	A	328143R
M328.0020.00B	20	104	35	13.5	B	328143R
M328.0020.00E	20	104	35	13.5	E	328143R

Ds は インサート参照
Ds see inserts

予備部品
Spare Parts

ミーリングシャンク Milling shank	ねじ Clamping Screw	トルクスレンチ TORX PLUS® Wrench
M328...	5.13T20KP	T20PQ



z3

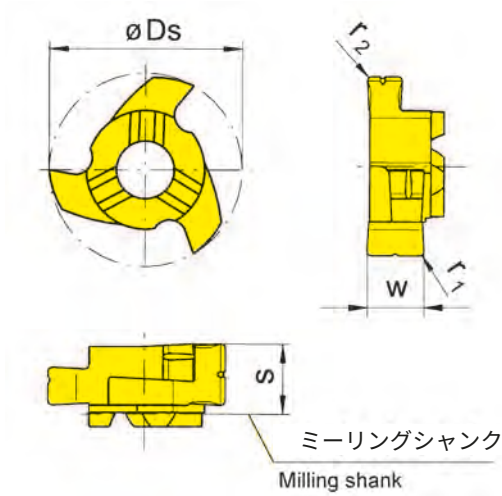
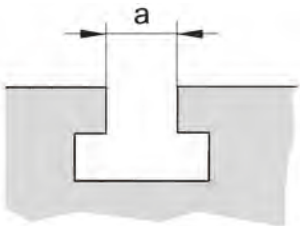


図 = 右勝手バージョン
Picture = right hand cutting version

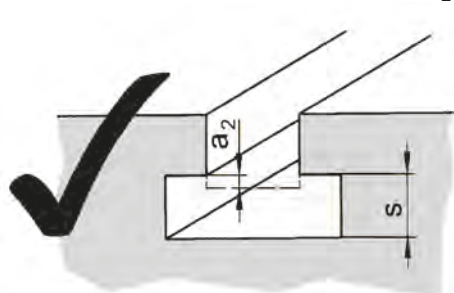
超硬材種
Carbide grades
▲ 在庫品
on stock
△ 4週間
4 weeks

型式 Part number	Ds	s	w	r ₁	r ₂	a	HIS		AS45	TI25
328.1423.00	24	9.8	9.2	0.5	1	14	328143R		▲	▲
								P	●	●
								M	●	●
								K	●	●
								N	○	●
								S	●	●
								H	-	-

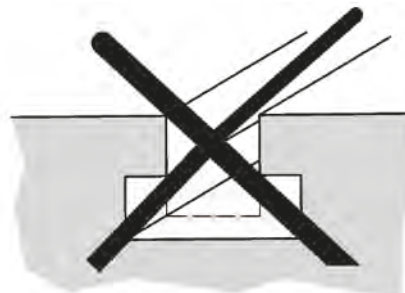


アプリケーション技術 Application Technology

$$a_2 \approx 0,2 \times s$$



推奨
recommended



非推奨
not recommended

切削条件 Cutting data

Tスロット溝カッター Milling of T-slots

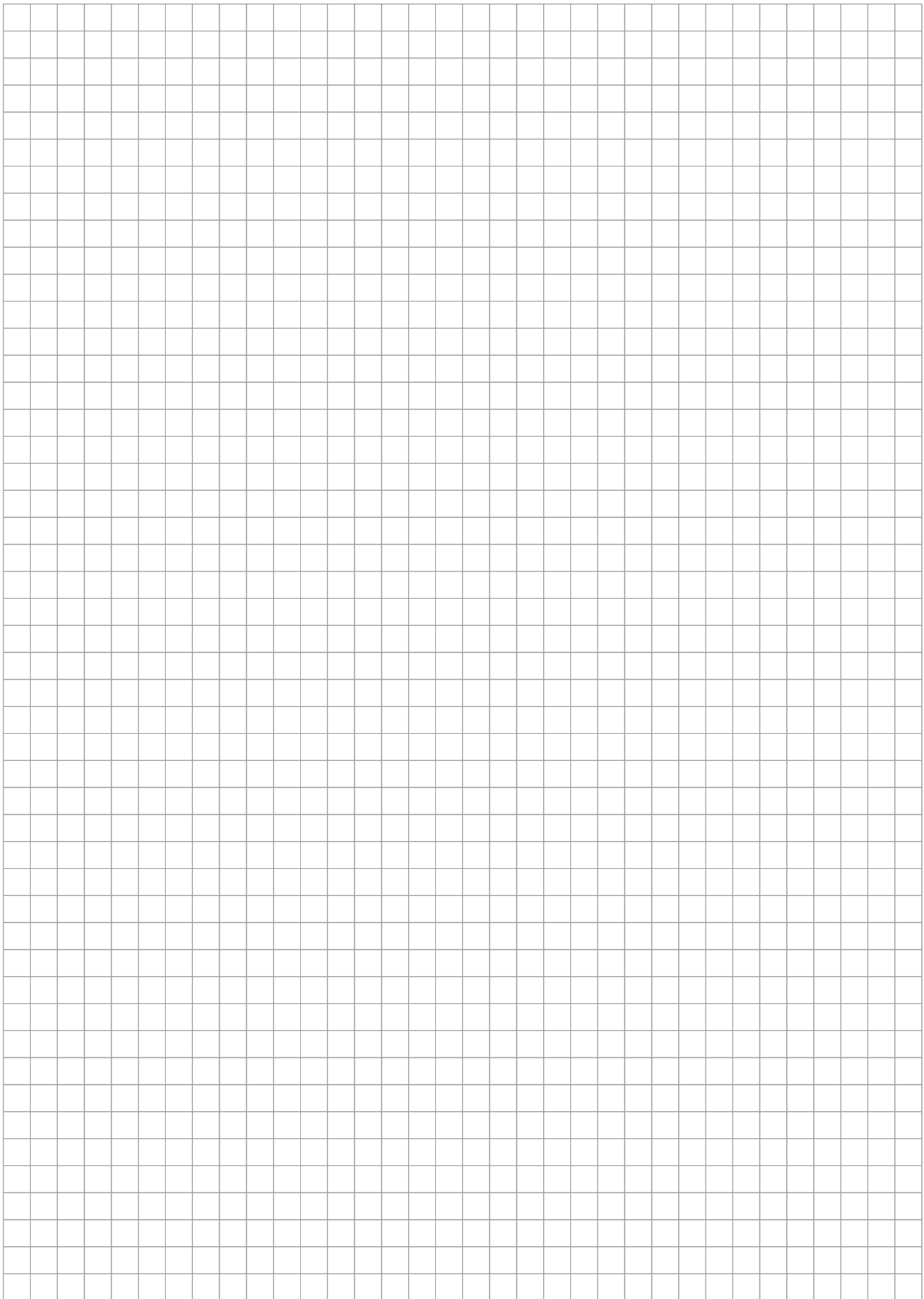
ワーク材質 Workpiece material	切削材料 Cutting material	v_c (m/min)	f_z (mm). Z=1 Ds 17 mm	f_z (mm). Z=1 Ds 20-24 mm
炭素鋼 Carbon steel	TI25 / AS45	200 - 300	0.03 - 0.06	0.05 - 0.08
合金鋼 Alloyed steel	TI25 / AS45	140 - 220	0.02 - 0.04	0.03 - 0.05
ねずみ鋳鉄 Grey cast iron	TI25 / AS45	100 - 160	0.03 - 0.06	0.05 - 0.10

Tスロット溝用面取りカッター Chamfering of T-slots

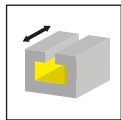
ワーク材質 Workpiece material	切削材料 Cutting material	v_c (m/min)	f_z (mm), Z=3
炭素鋼 Carbon steel	TI25 / AS45	300 - 400	0.10 - 0.13
合金鋼 Alloyed steel	TI25 / AS45	180 - 300	0.13 - 0.21
ねずみ鋳鉄 Grey cast iron	TI25 / AS45	140 - 240	0.16 - 0.27

切削条件はこの章に記載の標準超硬ツールホルダーのみ有効です。

The cutting data is only valid for standard carbide toolholders (shanks) listed in this chapter.

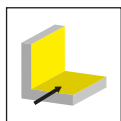


ミーリングシャンク
End Mill
M406/M409



ページ/Page
428-429

インサート
Indexable insert
406/409



ページ/Page
430-431

技術情報
Technical Instructions

ページ/Page
432

M406/M409



**刃先交換式
Tスロット溝カッター**

刃先径 Ø 25-50 mm

**T-slots Cutter with
exchangeable
inserts**

cutting edge Ø 25-50 mm

J

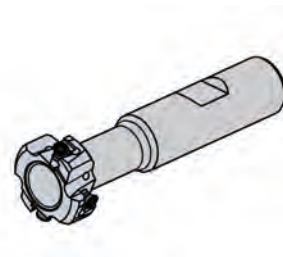
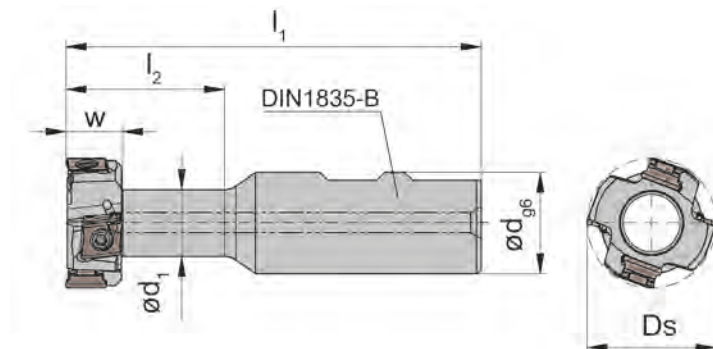
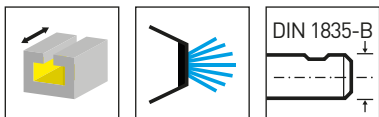


図 = 右勝手バージョン

Picture = right hand cutting version

型式 Part number	Z	Z _{eff}	Ds	d	l ₁	l ₂	d ₁	w	a	n _{max}	右勝手インサート right hand insert	左勝手インサート left hand insert	HWS
M406.025.11.D16.1.02.B	4	2	25	16	83	31	12.4	11	12.9	19000	2x R406.063.U...	2x L406.063.U...	40600R • 40600L

シャンク径 Ø 25 mm以上は2箇所平取りになります。
from Ø 25 mm 2 clamping flats

J

予備部品 Spare Parts

ミーリングシャンク End Mill	ねじ Clamping Screw	トルクスレンチ TORX PLUS® Wrench
M406.025.11.D16.1.02.B	030.2608.T8P	T8PL

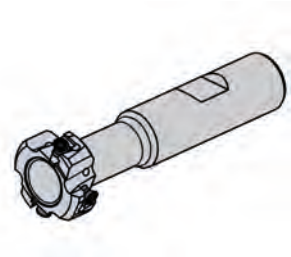
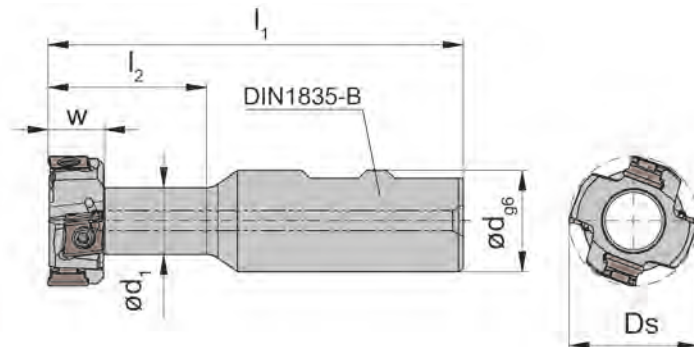
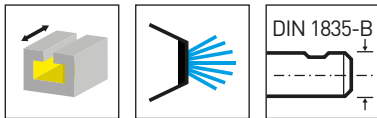


図 = 右勝手バージョン

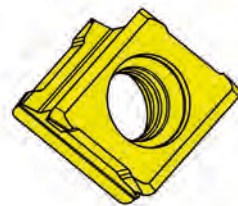
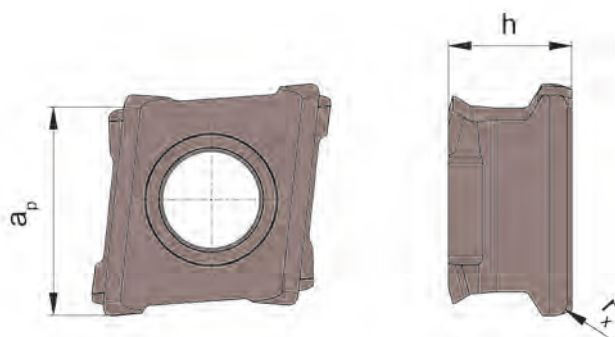
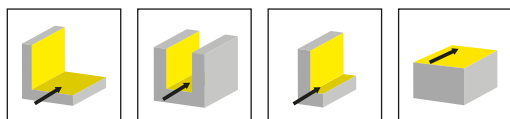
Picture = right hand cutting version

型式 Part number	Z	Z _{eff}	Ds	d	l ₁	l ₂	d ₁	w	a	n _{max}	右勝手インサート right hand insert	左勝手インサート left hand insert	HWS
M409.032.14.D25.1.02.B	4	2	32	25	103	39	16.4	14	16.9	15600	2x R409.093.U...	2x L409.093.U...	40900R • 40900L
M409.040.18.D25.1.02.B	4	2	40	25	109	48	20.4	18	20.9	13900	2x R409.093.U...	2x L409.093.U...	40900R • 40900L
M409.050.22.D32.1.02.B	6	2	50	32	125	59	26.4	22	26.9	12500	4x R409.093.U...	2x L409.093.U...	40900R • 40900L

シャンク径 Ø 25 mm以上は2箇所の手取になります。
from Ø 25 mm 2 clamping flats

予備部品 Spare Parts

ミーリングシャンク End Mill	ねじ Clamping Screw	トルクスレンチ TORX PLUS® Wrench
M409...	030.3511.T10P	T10PL

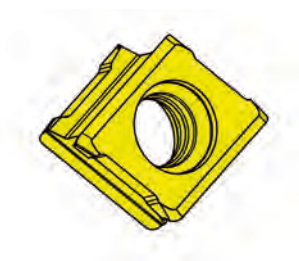
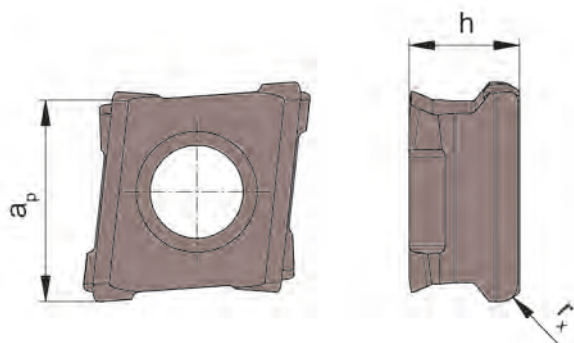
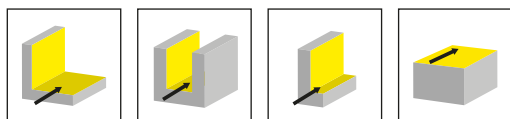


超硬材種
Carbide grades

▲ 在庫品
on stock

△ 4週間
4 weeks

型式 Part number	a_p	h	r_x	HIS	AS46	AS4B
R406.063.U.02	6.3	3.85	0.2	40600R	△	▲
R406.063.U.04	6.3	3.85	0.4	40600R	▲	▲
R406.063.U.08	6.3	3.85	0.8	40600R	▲	▲
L406.063.U.02	6.3	3.85	0.2	40600L	△	▲
L406.063.U.04	6.3	3.85	0.4	40600L	▲	▲
L406.063.U.08	6.3	3.85	0.8	40600L	▲	▲
4コーナー式インサート with 4 usable cutting edges					P	○ ●
					M	○ ●
					K	● ●
					N	○ ○
					S	○ ●
					H	- -



超硬材種
Carbide grades

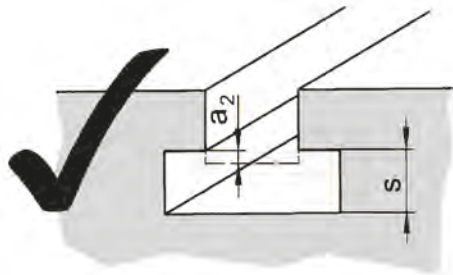
▲ 在庫品
on stock

△ 4週間
4 weeks

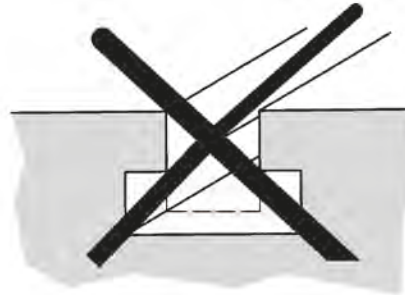
型式 Part number	a_p	h	r_x	HIS	AS46	AS4B
R409.093.U.04	9.3	5.2	0.4	40900R	▲	▲
R409.093.U.08	9.3	5.2	0.8	40900R	▲	▲
R409.093.U.12	9.3	5.2	1.2	40900R	▲	▲
L409.093.U.04	9.3	5.2	0.4	40900L	▲	▲
L409.093.U.08	9.3	5.2	0.8	40900L	▲	▲
L409.093.U.12	9.3	5.2	1.2	40900L		▲
4コーナー式インサート with 4 usable cutting edges					P	o ●
					M	o ●
					K	● ●
					N	o o
					S	o ●
					H	- -

アプリケーション技術
Application Technology

$$a_2 \approx 0,2 \times s$$



推奨
recommended



非推奨
not recommended

切削条件
Cutting Data

Tスロット溝カッター Ø25 / Ø32 mm
Milling of T-Slots

ワーク材質 Workpiece material	切削材料 Cutting material	v_c (m/min)	f_z (mm)
熱処理合金 heat-treatable steel	AS4B	120 - 160	0.07 - 0.14
ねずみ鋳鉄 Grey cast iron	AS4B	100 - 160	0.07 - 0.14

Tスロット溝カッター Ø40 / Ø50 mm
Milling of T-Slots

ワーク材質 Workpiece material	切削材料 Cutting material	v_c (m/min)	f_z (mm)
熱処理合金 heat-treatable steel	AS4B	60 - 90	0.06 - 0.08
ねずみ鋳鉄 Grey cast iron	AS4B	90 - 140	0.06 - 0.08