

サイズ Size $\phi 0.2 \sim \phi 12$

C-CHES



対応被削材表 (◎は最適、○は適) Applicable Work Material (◎Most Suitable ○Suitable)

被 削 材 Work Material								
炭素鋼 CARBON STEELS	合金鋼 ALLOY STEELS	プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS	焼入れ鋼 HARDENED STEELS			鋳鉄 CAST IRON	アルミ合金 ALUMINIUM ALLOYS	グラファイト GRAPHITE
S45C S55C	SK・SCM SUS	NAK HPM	(~55HRC)	(~60HRC)	(~65HRC)			
◎	◎	◎	◎			○		
								○

適用クーラント ◎は推奨
Suitable Coolant ◎ Recommendation◎エアブロー・オイルミスト
◎ Airblow・Oil Mist
油性切削油 Oil

特長

各サイズに刃長を4種類ラインナップ (刃長=外径×2倍・2.5倍・3倍・4倍)

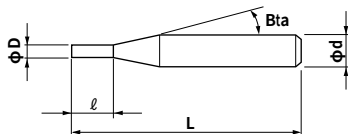
高品質・高性能ながらリーズナブルな価格設定

炭素鋼から焼入れ鋼 (~55HRC) まで幅広く加工出来る高速加工対応エンドミル 4枚刃はP110に掲載。

4 types of flute for each dia. (Length of cut = Outside Diameter × 2・2.5・3・4)

High quality & high performance with reasonable price.

For high speed milling, range from carbon steel to hardened steel upto 55HRC. Refer page 110 for 4 flutes C-CHES.



シャンクテーパ角は目安です。ワークとの干渉が心配な場合は必ず実測して確認して下さい。

The shank taper angle shown is not an exact value and to avoid contact with the workpiece, we recommend the user controls the precise value of this angle.

合計 84 型番 (Total 84 models)

単位 Unit (mm)

型番 Model Number	外径 Outside Diameter ϕD	刃長 Length of Cut l	シャンクテーパ角 Shank Taper Angle Bta	全長 Overall Length L	シャンク径 Shank Diameter ϕd	定価 Price (¥)
C-CHES 2002-0040	0.2	0.4	16°	4.5	4	
C-CHES 2002-0050		0.5		4.5	4	
C-CHES 2002-0060		0.6		4.5	4	
C-CHES 2002-0080		0.8		4.5	4	
C-CHES 2003-0060	0.3	0.6	16°	4.5	4	
C-CHES 2003-0075		0.75		4.5	4	
C-CHES 2003-0090		0.9		4.5	4	
C-CHES 2003-0120		1.2		4.5	4	
C-CHES 2004-0080	0.4	0.8	16°	4.5	4	
C-CHES 2004-0100		1		4.5	4	
C-CHES 2004-0120		1.2		4.5	4	
C-CHES 2004-0160		1.6		4.5	4	

Next Page ➡

単位Unit (mm)

型番 Model Number	外径 Outside Diameter Φ D	刃長 Length of Cut ℓ	シャンクテーパ角 Shank Taper Angle Bta	全長 Overall Length L	シャンク径 Shank Diameter Φ d	定価 Price (¥)
C-CHES 2005-0100	0.5	1	16 °	45	4	
C-CHES 2005-0125		1.25		45	4	
C-CHES 2005-0150		1.5		45	4	
C-CHES 2005-0200		2		45	4	
C-CHES 2006-0120	0.6	1.2	16 °	45	4	
C-CHES 2006-0150		1.5		45	4	
C-CHES 2006-0180		1.8		45	4	
C-CHES 2006-0240		2.4		45	4	
C-CHES 2007-0140	0.7	1.4	16 °	45	4	
C-CHES 2007-0175		1.75		45	4	
C-CHES 2007-0210		2.1		45	4	
C-CHES 2007-0280		2.8		45	4	
C-CHES 2008-0160	0.8	1.6	16 °	45	4	
C-CHES 2008-0200		2		45	4	
C-CHES 2008-0240		2.4		45	4	
C-CHES 2008-0320		3.2		45	4	
C-CHES 2009-0180	0.9	1.8	16 °	45	4	
C-CHES 2009-0225		2.25		45	4	
C-CHES 2009-0270		2.7		45	4	
C-CHES 2009-0360		3.6		45	4	
C-CHES 2010-0200	1	2	16 °	45	4	
C-CHES 2010-0250		2.5		45	4	
C-CHES 2010-0300		3		45	4	
C-CHES 2010-0400		4		45	4	
C-CHES 2012-0240	1.2	2.4	16 °	45	4	
C-CHES 2012-0300		3		45	4	
C-CHES 2012-0360		3.6		45	4	
C-CHES 2012-0480		4.8		45	4	
C-CHES 2015-0300	1.5	3	16 °	45	4	
C-CHES 2015-0375		3.75		45	4	
C-CHES 2015-0450		4.5		45	4	
C-CHES 2015-0600		6		45	4	
C-CHES 2018-0360	1.8	3.6	16 °	45	4	
C-CHES 2018-0450		4.5		45	4	
C-CHES 2018-0540		5.4		45	4	
C-CHES 2018-0720		7.2		45	4	

Next Page ➡

スクエア
Squareロングネック
スクエア
Long Neck
Squareラジウス
Radiusロングネック
ラジウス
Long Neck
Radius高R精度
ボール
Super high R
toleranceボール/ロング
シャंकボール
Ball/Long
Shank Ballボール
Ballロングネック
ボール
Long Neck
Ballテーパネック
ボール
Taper Neck
Ballテーパボール
Taper Ballテーパ
Taperラジウス
テーパ
Radius
Taper面取り
Spiral V
Cutterドリル
Drill技術資料
Technical Data

単位Unit (mm)

型番 Model Number	外径 Outside Diameter Φ D	刃長 Length of Cut ℓ	シャンクテーパ角 Shank Taper Angle Bta	全長 Overall Length L	シャンク径 Shank Diameter Φ d	定価 Price (¥)
C-CHES 2020-0400	2	4	16°	45	4	
C-CHES 2020-0500		5		45	4	
C-CHES 2020-0600		6		45	4	
C-CHES 2020-0800		8		45	4	
C-CHES 2025-0500	2.5	5	16°	45	4	
C-CHES 2025-0625		6.25		45	4	
C-CHES 2025-0750		7.5		45	4	
C-CHES 2025-1000		10		50	4	
C-CHES 2030-0600	3	6	16°	45	6	
C-CHES 2030-0750		7.5		45	6	
C-CHES 2030-0900		9		45	6	
C-CHES 2030-1200		12		50	6	
C-CHES 2040-0800	4	8	16°	50	6	
C-CHES 2040-1000		10		50	6	
C-CHES 2040-1200		12		50	6	
C-CHES 2040-1600		16		60	6	
C-CHES 2050-1000	5	10	16°	50	6	
C-CHES 2050-1250		12.5		50	6	
C-CHES 2050-1500		15		50	6	
C-CHES 2050-2000		20		60	6	
C-CHES 2060-1200	6	12	—	50	6	
C-CHES 2060-1500		15		50	6	
C-CHES 2060-1800		18		50	6	
C-CHES 2060-2400		24		60	6	
C-CHES 2080-1600	8	16	—	60	8	
C-CHES 2080-2000		20		60	8	
C-CHES 2080-2400		24		80	8	
C-CHES 2080-3200		32		80	8	
C-CHES 2100-2000	10	20	—	70	10	
C-CHES 2100-2500		25		70	10	
C-CHES 2100-3000		30		80	10	
C-CHES 2100-4000		40		90	10	
C-CHES 2120-2400	12	24	—	75	12	
C-CHES 2120-3000		30		75	12	
C-CHES 2120-3600		36		90	12	
C-CHES 2120-4800		48		100	12	

スクエア
Squareロングネック
スクエア
Long Neck
Squareラジウス
Radiusロングネック
ラジウス
Long Neck
Radius高R精度
ボール
Super high R
toleranceボール/ロング
シャンクボール
Ball/Long
Shank Ballロングネック
ボール
Long Neck
Ballテーパネック
ボール
Taper Neck
Ballテーパボール
Taper Ballテーパ
Taperラジウス
テーパ
Radius
Taper面取り
Spiral V
Cutterドリル
Drill技術資料
Technical Data



スクエア Square	スクエア Square
	ロングネック スクエア Long Neck Square
ラジウス Radius	ラジウス Radius
	ロングネック ラジウス Long Neck Radius
ボール Ball	高R精度 ボール Super high R tolerance
	ボール/ロング シャंकボール Ball/Long Shank Ball
	ロングネック ボール Long Neck Ball
	テーパネック ボール Taper Neck Ball
	テーパボール Taper Ball
テーパ Taper	テーパ Taper
	ラジウス テーパ Radius Taper
	面取り Spiral V Cutter
	ドリル Drill
	技術資料 Technical Data

切削条件表は次ページへ

C-CHES (2枚刃) 切削条件表 Milling conditions for C-CHES (2 Flutes)

被削材 WORK MATERIAL		炭素鋼 CARBON STEELS S45C・S50C (~225HB)			合金鋼 ALLOY STEELS SK・SCM・SUS (225~325HB)			プリハードン鋼/ 焼入れ鋼 PREHARDENED STEELS/ HARDENED STEELS NAK・SKD (30~45HRC)			焼入れ鋼 HARDENED STEELS SKD11・61・SKT (45~55HRC)		
型番 Model Number	外径 Outside Diameter (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	切削速度 Velocity (m/min)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	切削速度 Velocity (m/min)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	切削速度 Velocity (m/min)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	切削速度 Velocity (m/min)	送り速度 Feed (mm/min)
2002	0.2	30,000		85	30,000		85	30,000		30	30,000		25
2003	0.3	30,000	(20~40)	110	30,000	(20~40)	110	30,000	(20~40)	55	22,000	(20)	25
2004	0.4	30,000		120	30,000		120	27,000		60	17,000		25
2005	0.5	30,000		120	29,000		120	21,500		60	13,000		25
2006	0.6	30,000		120	24,000		120	18,000		60	11,000		25
2007	0.7	27,500		120	21,000		120	15,500		60	10,000		25
2008	0.8	24,000		120	19,000		120	13,800		60	8,800		30
2009	0.9	21,500	(45~65)	125	16,500	(45~50)	120	12,000	(35~40)	65	7,800	(20~25)	30
2010	1	20,000		125	15,000		120	11,000		65	7,100		30
2012	1.2	16,700		130	12,500		120	9,400		65	6,000		30
2015	1.5	13,500		130	10,000		120	8,000		70	5,100		35
2018	1.8	11,500		130	8,800		120	7,000		70	4,400		35
2020	2	11,000		130	8,500		120	6,400		70	4,000		40
2025	2.5	8,800		195	7,000		135	5,000		70	3,200		40
2030	3	7,400		195	6,400		145	4,500		80	2,800		45
2040	4	5,900		230	5,000		190	3,500		90	2,150		50
2050	5	5,300	(70~84)	310	4,200	(55~65)	230	2,950	(40~45)	90	1,850	(25~30)	55
2060	6	4,400		305	3,500		230	2,450		100	1,500		55
2080	8	3,300		290	2,600		230	1,850		95	1,200		50
2100	10	2,600		275	2,100		225	1,450		95	950		50
2120	12	2,200		275	1,750		225	1,200		90	800		45

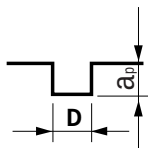
高速加工条件 For high-speed milling

被削材 WORK MATERIAL		炭素鋼 CARBON STEELS S45C・S50C (~225HB)			合金鋼 ALLOY STEELS SK・SCM・SUS (225~325HB)			プリハードン鋼/ 焼入れ鋼 PREHARDENED STEELS/ HARDENED STEELS NAK・SKD (30~45HRC)			焼入れ鋼 HARDENED STEELS SKD11・61・SKT (45~55HRC)		
型番 Model Number	外径 Outside Diameter (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	切削速度 Velocity (m/min)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	切削速度 Velocity (m/min)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	切削速度 Velocity (m/min)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	切削速度 Velocity (m/min)	送り速度 Feed (mm/min)
2030	3	30,000		790	26,500		600	21,200		375	15,800		255
2040	4	23,800		930	19,800		750	15,800		405	11,900		275
2050	5	19,000		1,110	15,800		865	12,700		385	9,500		280
2060	6	15,900	(300)	1,100	13,200	(250)	865	10,600	(200)	435	7,900	(150)	290
2080	8	11,900		1,045	9,900		875	7,900		405	5,900		245
2100	10	9,500		1,005	7,900		845	6,300		415	4,700		245
2120	12	7,900		1,000	6,600		850	5,300		400	3,900		219

C-CHES (2枚刃) 切削条件表 Milling condition for C-CHES (2 Flutes)

溝切削切込み深さ(mm) Milling Amount for Slotting

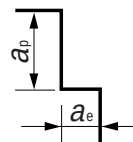
被削材 \ 外径	$D < \phi 1$	$\phi 1 \leq D < \phi 3$	$\phi 3 \leq D$
45HRC 以下 Less than 45HRC	$a_p = 0.1D$	$a_p = 0.25D$	$a_p = 0.5D$
	$D < \phi 1$	$\phi 1 \leq D$	
45HRC 以上 More than 45HRC	$a_p = 0.02D$	$a_p = 0.05D$	



D : 外径 (mm) Outside Diameter

側面切削切込み深さ(mm) Milling Amount for Side Milling

被削材 \ 刃長	2D (刃長=外径×2) Length of Cut=Diameter×2	2.5D (刃長=外径×2.5) Length of Cut=Diameter×2.5	3D (刃長=外径×3) Length of Cut=Diameter×3	4D (刃長=外径×4) Length of Cut=Diameter×4
45HRC 以下 Less than 45HRC	$a_e = 0.1D$ $a_p = 1.5D$	$a_e = 0.07D$ $a_p = 2D$	$a_e = 0.05D$ $a_p = 2.5D$	$a_e = 0.02D$ $a_p = 3.5D$
45HRC 以上 More than 45HRC	$a_e = 0.05D$ $a_p = 1D$	$a_e = 0.03D$ $a_p = 1.5D$	$a_e = 0.02D$ $a_p = 2D$	$a_e = 0.01D$ $a_p = 3D$



a_p : 軸方向の切込み深さ(mm) Axial Depth

a_e : 半径方向の切込み深さ(mm) Radial Depth

備考 :

エアブローもしくはオイルミストの使用を推奨します。

発火性の高い切削油の使用は避けて下さい。

振れの小さい剛性の高い機械をご使用下さい。

切屑を除去し、加工による発熱、発火に注意して下さい。

Note :

Do not use flammable cutting oils.

Recommend Airblow or Oil Mist.

Use a machine that has high rigidity and generates a low level of vibration.

Remove chip to prevent heat generation and ignition.

スクエア
Square
ロングネック
スクエア
Long Neck
Square

ラジウス
Radius
ロングネック
ラジウス
Long Neck
Radius

高R精度
ボール
Super high R
tolerance
ボール/ロング
シャंकボール
Ball/Long
Shank Ball

ボール
Long Neck
Ball

テーパネック
ボール
Taper Neck
Ball

テーパボール
Taper Ball

テーパ
Taper
ラジウス
テーパ
Radius
Taper

面取り
Spiral V
Cutter

ドリル
Drill

技術資料
Technical Data