

VHLS

V Series HARDMAX Long Neck Square

2 Flutes Short Shank Long Neck Square End Mills

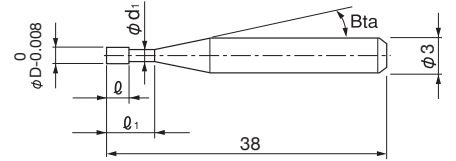
HARDMAX 2枚刃 ショートシャック ロングネックスクエアエンドミル

Super
MG

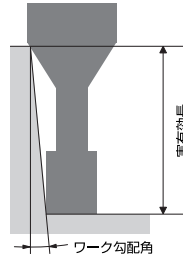
HARD
MAX



シャック径
0/-0.003



シャックテーパ角は目安です。



高硬度用
ネガティブ刃形状

対応被削材表 (★●○の順に推奨)

炭素鋼 S45C S55C	合金鋼 SK / SCM SUS	プリハードン鋼 NAK HPM	焼入れ鋼					鋳鉄	アルミ合金	グラファイト	銅	樹脂	ガラス入り 樹脂	チタン合金	超耐熱合金	超硬合金	硬脆材
			~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC	~70HRC										
○	○	●	●	●	○			○			○			○	○		

合計30型番

単位(mm)

型番	外径 ϕD	有効長 ℓ_1	刃長 ℓ	首径 ϕd_1	シャックテーパ角 Bta	ワーク勾配角に対する実有効長					希望小売価格 ¥
						30°	1°	1°30'	2°	3°	
VHLS 2001-003	0.1	0.3	0.1	0.093	11°	0.35	0.37	0.39	0.42	0.48	5,580
VHLS 2002-005	0.2	0.5	0.3	0.18	16°	0.68	0.72	0.76	0.80	0.87	3,660
VHLS 2002-010	0.2	1	0.3	0.18	16°	1.21	1.27	1.32	1.37	1.48	3,960
VHLS 2003-010	0.3	1	0.4	0.28	16°	1.25	1.32	1.39	1.45	1.56	3,240
VHLS 2003-015	0.3	1.5	0.4	0.28	16°	1.77	1.86	1.94	2.02	2.17	3,240
VHLS 2003-020	0.3	2	0.4	0.28	16°	2.30	2.41	2.50	2.59	2.78	3,960
VHLS 2004-015	0.4	1.5	0.6	0.38	16°	1.85	1.97	2.07	2.17	2.34	2,340
VHLS 2004-020	0.4	2	0.6	0.38	16°	2.38	2.52	2.64	2.75	2.96	2,340
VHLS 2004-030	0.4	3	0.6	0.38	16°	3.44	3.61	3.75	3.88	4.18	2,340
VHLS 2004-040	0.4	4	0.6	0.38	16°	4.49	4.69	4.85	5.02	5.40	2,340
VHLS 2005-015	0.5	1.5	0.7	0.49	16°	1.92	2.06	2.19	2.30	2.51	1,800
VHLS 2005-020	0.5	2	0.7	0.49	16°	2.46	2.62	2.76	2.89	3.13	1,800
VHLS 2005-025	0.5	2.5	0.7	0.49	16°	2.99	3.18	3.33	3.47	3.74	1,800
VHLS 2005-030	0.5	3	0.7	0.49	16°	3.52	3.73	3.89	4.04	4.35	1,800
VHLS 2005-040	0.5	4	0.7	0.49	16°	4.58	4.82	5.01	5.18	5.57	1,800
VHLS 2005-060	0.5	6	0.7	0.49	16°	6.69	6.97	7.21	7.46	8.02	1,800
VHLS 2006-020	0.6	2	0.9	0.59	16°	2.52	2.71	2.88	3.03	3.30	1,800
VHLS 2006-030	0.6	3	0.9	0.59	16°	3.60	3.83	4.02	4.20	4.52	1,800
VHLS 2006-040	0.6	4	0.9	0.59	16°	4.67	4.93	5.15	5.34	5.75	1,800
VHLS 2006-060	0.6	6	0.9	0.59	16°	6.78	7.10	7.36	7.62	8.19	1,800

HARDMAX 2 枚刃 ショートシャンク ロングネックスクエアエンドミル

型番	外径 φD	有効長 ℓ _v	刃長 ℓ	首径 φd ₁	シャンクテーパ角 Bta	ワーク勾配角に対する実有効長					希望小売価格 ¥
						30°	1°	1°30'	2°	3°	
VHLS 2008-030	0.8	3	1.2	0.79	16°	3.60	3.83	4.02	4.20	4.52	1,980
VHLS 2008-040	0.8	4	1.2	0.79	16°	4.67	4.93	5.15	5.34	5.75	1,980
VHLS 2008-060	0.8	6	1.2	0.79	16°	6.78	7.10	7.36	7.62	8.19	1,980
VHLS 2010-030	1	3	1.5	0.96	16°	3.71	3.92	4.10	4.26	4.59	1,800
VHLS 2010-040	1	4	1.5	0.96	16°	4.77	5.01	5.22	5.40	5.81	1,800
VHLS 2010-050	1	5	1.5	0.96	16°	5.82	6.09	6.32	6.54	7.03	1,800
VHLS 2010-060	1	6	1.5	0.96	16°	6.87	7.17	7.42	7.68	8.26	1,800
VHLS 2015-040	1.5	4	2.3	1.46	16°	4.17	4.31	4.46	4.61	4.96	1,920
VHLS 2015-060	1.5	6	2.3	1.46	16°	6.24	6.44	6.66	6.89	7.41	1,920
VHLS 2020-060	2	6	3	1.93	16°	6.29	6.49	6.71	6.95	7.47	1,920

2枚刃

φ3mmシャンク
Vシリーズ

超硬加工用
UDC・PCD

CBN
シリーズ

スクエア

ロングネック
スクエア

ラジアス

ロングネック
ラジアス

テーパネック
ラジアス

ボール

ロングネック
ボール

テーパネック
ボール

テーパ

バレル

面取り

ドリル

技術資料

VHLS 切削条件表

被削材			銅 OFC / TPC				炭素鋼 S45C / S50C (~225HB)				合金鋼 SK / SCM / SUS (225~325HB)			
型番	外径 (mm)	有効長 (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
2001-003	0.1	0.3	50,000	170	0.018	0.035	50,000	170	0.005	0.035	50,000	160	0.005	0.035
2002-005	0.2	0.5	50,000	340	0.027	0.13	50,000	340	0.009	0.13	50,000	310	0.008	0.13
2002-010	0.2	1	50,000	290	0.018	0.035	50,000	290	0.007	0.035	50,000	260	0.006	0.035
2003-010	0.3	1	50,000	560	0.045	0.101	50,000	560	0.015	0.101	50,000	500	0.013	0.101
2003-015	0.3	1.5	50,000	460	0.041	0.05	50,000	460	0.013	0.05	50,000	410	0.011	0.05
2003-020	0.3	2	41,500	350	0.032	0.023	41,500	350	0.01	0.023	41,500	320	0.009	0.023
2004-015	0.4	1.5	50,000	660	0.054	0.095	50,000	660	0.016	0.095	50,000	640	0.015	0.095
2004-020	0.4	2	50,000	610	0.045	0.052	50,000	610	0.014	0.052	50,000	580	0.013	0.052
2004-030	0.4	3	44,500	510	0.027	0.018	44,500	510	0.009	0.018	43,600	450	0.008	0.018
2004-040	0.4	4	41,000	440	0.018	0.008	41,000	440	0.006	0.008	38,000	360	0.005	0.008
2005-015	0.5	1.5	50,000	1,020	0.09	0.139	50,000	1,020	0.029	0.139	50,000	870	0.027	0.139
2005-020	0.5	2	50,000	900	0.081	0.098	50,000	900	0.025	0.098	50,000	760	0.023	0.098
2005-025	0.5	2.5	50,000	780	0.072	0.057	50,000	780	0.021	0.057	47,000	650	0.019	0.057
2005-030	0.5	3	44,200	660	0.05	0.037	44,200	660	0.016	0.037	39,900	530	0.015	0.037
2005-040	0.5	4	40,600	580	0.041	0.016	40,600	580	0.013	0.016	36,100	460	0.012	0.016
2005-060	0.5	6	33,400	420	0.023	0.005	33,400	420	0.007	0.005	28,500	320	0.006	0.005
2006-020	0.6	2	50,000	1,240	0.117	0.18	50,000	1,240	0.038	0.18	50,000	930	0.034	0.18
2006-030	0.6	3	50,000	990	0.09	0.075	50,000	990	0.03	0.075	44,000	740	0.026	0.075
2006-040	0.6	4	41,300	740	0.063	0.03	41,300	740	0.021	0.03	34,700	550	0.018	0.03
2006-060	0.6	6	32,100	520	0.036	0.01	32,100	520	0.012	0.01	27,000	390	0.01	0.01
2008-030	0.8	3	41,200	1,050	0.171	0.15	41,200	1,050	0.053	0.15	34,500	790	0.049	0.15
2008-040	0.8	4	37,100	930	0.14	0.08	37,100	930	0.044	0.08	31,100	700	0.04	0.08
2008-060	0.8	6	28,800	680	0.077	0.024	28,800	680	0.025	0.024	24,200	510	0.022	0.024
2010-030	1	3	37,900	1,340	0.257	0.263	37,900	1,340	0.067	0.263	31,500	990	0.072	0.263
2010-040	1	4	34,100	1,170	0.212	0.195	34,100	1,170	0.067	0.195	28,400	870	0.06	0.195
2010-050	1	5	30,300	1,000	0.167	0.127	30,300	1,000	0.053	0.127	25,300	750	0.048	0.127
2010-060	1	6	26,500	850	0.122	0.058	26,500	850	0.039	0.058	22,100	630	0.035	0.058
2015-040	1.5	4	26,600	1,340	0.378	0.462	26,600	1,340	0.12	0.462	22,100	1,000	0.109	0.462
2015-060	1.5	6	22,800	1,120	0.297	0.293	22,800	1,120	0.094	0.293	19,000	840	0.085	0.293
2020-060	2	6	20,300	1,350	0.338	0.926	20,300	1,350	0.107	0.926	17,400	1,030	0.097	0.926

φ3mmシャンク
Vシリーズ

超硬加工用
UDC-PCD

CBN
シリーズ

スクエア

ロングネック
スクエア

ラジアス

ロングネック
ラジアス

テーパネック
ラジアス

ボール

ロングネック
ボール

テーパネック
ボール

テーパ

バレル

面取り

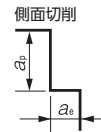
ドリル

技術資料

VHLS 切削条件表

被削材			プリハードン鋼 / 焼入れ鋼 NAK / SKD (30~45HRC)				焼入れ鋼 SKD / SKT (45~55HRC)				焼入れ鋼 SKD / SKH (55~60HRC)			
型番	外径 (mm)	有効長 (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
2001-003	0.1	0.3	50,000	140	0.004	0.035	50,000	90	0.002	0.035	30,000	10	0.002	0.08
2002-005	0.2	0.5	50,000	270	0.006	0.13	44,800	180	0.004	0.13	15,000	10	0.002	0.13
2002-010	0.2	1	50,000	230	0.004	0.035	40,800	160	0.002	0.035	15,000	10	0.002	0.035
2003-010	0.3	1	50,000	440	0.01	0.101	50,000	330	0.007	0.101	14,600	14	0.004	0.101
2003-015	0.3	1.5	50,000	360	0.009	0.05	42,700	260	0.006	0.05	14,600	13	0.004	0.05
2003-020	0.3	2	41,500	280	0.007	0.023	33,200	190	0.005	0.023	14,600	12	0.003	0.023
2004-015	0.4	1.5	48,100	470	0.012	0.095	38,500	320	0.008	0.095	14,300	17	0.004	0.095
2004-020	0.4	2	44,600	430	0.01	0.052	35,700	290	0.007	0.052	14,300	17	0.004	0.052
2004-030	0.4	3	37,500	340	0.006	0.018	30,000	230	0.005	0.018	14,300	16	0.003	0.018
2004-040	0.4	4	33,100	280	0.004	0.008	26,500	190	0.003	0.008	14,300	15	0.002	0.008
2005-015	0.5	1.5	46,500	610	0.02	0.139	37,300	410	0.015	0.139	14,000	20	0.008	0.139
2005-020	0.5	2	40,600	510	0.018	0.098	32,500	350	0.013	0.098	14,000	20	0.007	0.098
2005-025	0.5	2.5	34,700	410	0.016	0.057	27,700	290	0.011	0.057	14,000	20	0.006	0.057
2005-030	0.5	3	32,200	370	0.011	0.037	25,700	260	0.009	0.037	14,000	19	0.005	0.037
2005-040	0.5	4	29,700	330	0.009	0.016	23,700	230	0.007	0.016	14,000	18	0.004	0.016
2005-060	0.5	6	24,700	250	0.005	0.005	19,700	170	0.003	0.005	14,000	16	0.002	0.005
2006-020	0.6	2	39,100	600	0.026	0.18	31,300	410	0.019	0.18	12,000	23	0.01	0.18
2006-030	0.6	3	33,500	500	0.02	0.075	26,800	340	0.015	0.075	12,000	22	0.008	0.075
2006-040	0.6	4	27,900	390	0.014	0.03	22,300	270	0.01	0.03	12,000	21	0.005	0.03
2006-060	0.6	6	23,000	290	0.008	0.01	18,400	200	0.006	0.01	12,000	19	0.003	0.01
2008-030	0.8	3	26,200	530	0.038	0.15	21,000	370	0.027	0.15	8,000	21	0.016	0.15
2008-040	0.8	4	24,100	480	0.031	0.08	19,300	330	0.022	0.08	8,000	20	0.013	0.08
2008-060	0.8	6	19,800	370	0.017	0.024	15,800	250	0.012	0.024	8,000	18	0.007	0.024
2010-030	1	3	23,400	650	0.057	0.263	18,700	440	0.039	0.263	6,500	15	0.016	0.263
2010-040	1	4	21,500	580	0.047	0.195	17,200	400	0.033	0.195	6,500	15	0.015	0.195
2010-050	1	5	19,600	510	0.037	0.127	15,700	360	0.027	0.127	6,500	15	0.014	0.127
2010-060	1	6	17,600	440	0.027	0.058	14,100	310	0.02	0.058	6,500	14	0.012	0.058
2015-040	1.5	4	16,300	640	0.084	0.462	13,000	440	0.06	0.462	9,600	95	0.036	0.462
2015-060	1.5	6	14,400	550	0.066	0.293	11,500	380	0.047	0.293	9,600	60	0.028	0.293
2020-060	2	6	12,500	650	0.075	0.926	10,000	450	0.054	0.926	9,600	211	0.032	0.926

- 備考：
- ・先端は精密に研削されています。破損を避けるため先端検出は慎重に、可能であれば非接触で行ってください。
 - ・機械の回転速度が足りない場合は、回転速度と送り速度を同じ比率で下げてください。
 - ・水溶性・油性切削油、オイルミスト、エアブローのいずれにおいても安定した加工が可能です。
 - ・ステンレス鋼と超耐熱合金の加工には油性切削油を推奨致します。
 - ・鋼の加工には湿式のクーラントを推奨致します。



2枚刃

φ3mmシャンク
Vシリーズ

超硬加工用
UDC-PCD

CBN
シリーズ

スクエア

スクエア

ロングネック
スクエア

ラジアス

ロングネック
ラジアス

テーパネック
ラジアス

ボール

ロングネック
ボール

テーパネック
ボール

テーパ

バレル

面取り

ドリル

技術資料