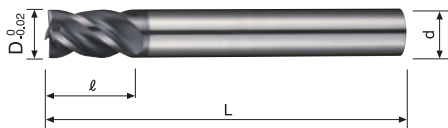


# 超硬4枚刃不等分割不等リードエンドミル 38°/41°刃長1.5D

## E141-1.5HX



材質	コート AITiCrN HX	MG Carbide					加工形態				
仕様	不等 4	38° 41°	N γ5°	ギャッシュ付 90°	加工形態						
対応被削材表 (◎最適/○適)											
炭素鋼	工具鋼	プリハードン鋼			ステンレス鋼	鋳鉄	銅合金	アルミ合金	グラファイト	チタン合金	耐熱合金
合金鋼	プリハードン鋼	焼き入れ鋼				ダグタイル 鋳鉄					
~40HRC		~48HRC	~56HRC	~70HRC							
◎	◎	○			○	◎	◎	○		○	○

## ● 製品特長

●材質：MG（超微粒子超硬 micro grain 0.8μ） ●ネジレ角：38°/41° ●外径公差：0～-0.02mm

刃長 1.5D の高剛性タイプで高送り加工に最適です

4枚刃不等分割/不等リードによってびびり振動を軽減させて高能率な切削加工が可能です

コーティングはナノ粒子の多層被膜コート

潤滑性と耐熱性に優れております

一般鋼から高硬度鋼まで幅広い被削材に適しています

合計 16 アイテム

型 式	コードNo	刃 径 D(mm)	有効刃長 ℓ (mm)	全 長 L(mm)	シャンク径 d(mm)	定 価 (¥)
E141-1.5HX-1	7-14115010	1	1.5	50	4	¥2,330
E141-1.5HX-1.5	7-14115015	1.5	2.3	50	4	¥2,330
E141-1.5HX-2	7-14115020	2	3	50	4	¥2,330
E141-1.5HX-2.5	7-14115025	2.5	3.8	50	4	¥2,330
E141-1.5HX-3	7-14115030	3	4.5	50	6	¥3,240
E141-1.5HX-3.5	7-14115035	3.5	5.3	50	6	¥3,240
E141-1.5HX-4	7-14115040	4	6	50	6	¥3,240
E141-1.5HX-4.5	7-14115045	4.5	6.8	50	6	¥3,240
E141-1.5HX-5	7-14115050	5	7.5	50	6	¥3,240
E141-1.5HX-5.5	7-14115055	5.5	8.3	50	6	¥3,240
E141-1.5HX-6	7-14115060	6	9	50	6	¥3,240
E141-1.5HX-8	7-14115080	8	12	65	8	¥5,680
E141-1.5HX-10	7-14115100	10	15	75	10	¥7,760
E141-1.5HX-12	7-14115120	12	18	80	12	¥11,360
E141-1.5HX-16	7-14115160	16	24	100	16	¥23,240
E141-1.5HX-20	7-14115200	20	30	120	20	¥42,550

## ◆ 切削条件表

## 超硬4枚刃不等分割不等リードエンドミル 38°/41°刃長1.5D

## ◆ 側面切削

被削材		一般構造用鋼 炭素鋼 (S45C/SS/FC/FCD) (24~30HRC)		合金鋼 (SCM/低合金鋼) (30~38HRC)		ステンレス鋼 (SUS304/SUS316) ※切削液使用		プリハードン鋼 (SKD/NAK) (35~45HRC)		焼入れ鋼 (SKD/NAK/STAVAX) (45~50HRC)	
型式	外径 (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)
E141-1.5HX-1	1	45541	1182	35032	546	28025	437	24522	382	21019	273
E141-1.5HX-1.5	1.5	30361	1229	23355	567	18684	454	16348	397	14013	284
E141-1.5HX-2	2	22771	1282	17516	592	14013	474	12261	414	10510	296
E141-1.5HX-2.5	2.5	18217	1298	14013	599	11210	479	9809	420	8408	300
E141-1.5HX-3	3	15180	1336	11677	617	9342	493	8174	432	7006	308
E141-1.5HX-3.5	3.5	13012	1374	10009	634	8007	507	7006	444	6005	317
E141-1.5HX-4	4	11385	1418	8758	654	7006	523	6131	458	5255	327
E141-1.5HX-4.5	4.5	10120	1469	7785	678	6228	543	5449	475	4671	339
E141-1.5HX-5	5	9108	1507	7006	695	5605	556	4904	487	4204	348
E141-1.5HX-5.5	5.5	8280	1457	6369	706	5096	565	4459	494	3822	353
E141-1.5HX-6	6	7590	1603	5839	740	4671	592	4087	518	3503	370
E141-1.5HX-8	8	5693	1503	4379	694	3503	555	3065	486	2627	347
E141-1.5HX-10	10	4554	1503	3503	694	2803	555	2452	486	2102	347
E141-1.5HX-12	12	3795	1348	2919	622	2335	498	2044	435	1752	311
E141-1.5HX-16	16	2846	1277	2189	590	1752	472	1533	413	1314	295
E141-1.5HX-20	20	2277	1212	1752	560	1401	448	1226	392	1051	280
切込み深さ (mm)		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:1.0D	
		ae:0.1D		ae:0.1D		ae:0.1D		ae:0.1D		ae:0.1D	

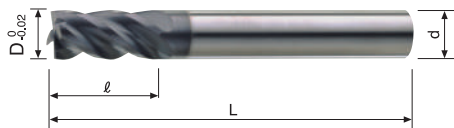
## ◆ 溝切削

被削材		一般構造用鋼 炭素鋼 (S45C/SS/FC/FCD) (24~30HRC)		合金鋼 (SCM/低合金鋼) (30~38HRC)		ステンレス鋼 (SUS304/SUS316) ※切削液使用		プリハードン鋼 (SKD/NAK) (35~45HRC)		焼入れ鋼 (SKD/NAK/STAVAX) (45~50HRC)	
型式	外径 (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)
E141-1.5HX-1	1	28025	255	19268	125	17516	91	15764	94	14013	84
E141-1.5HX-1.5	1.5	18684	265	12845	130	11677	95	10510	98	9342	87
E141-1.5HX-2	2	14013	276	9634	136	8758	113	7882	102	7006	91
E141-1.5HX-2.5	2.5	11210	280	7707	137	7006	115	6306	103	5605	92
E141-1.5HX-3	3	9342	329	6423	170	5839	128	5255	139	4671	123
E141-1.5HX-3.5	3.5	8007	338	5505	174	5005	132	4504	143	4004	127
E141-1.5HX-4	4	7006	349	4817	180	4379	136	3941	147	3503	131
E141-1.5HX-4.5	4.5	6228	362	4282	187	3892	141	3503	153	3114	136
E141-1.5HX-5	5	5605	464	3854	191	3503	145	3153	156	2803	139
E141-1.5HX-5.5	5.5	5096	448	3503	194	3185	147	2866	159	2548	141
E141-1.5HX-6	6	4671	493	3211	237	2919	154	2627	194	2335	173
E141-1.5HX-8	8	3503	462	2408	229	2189	150	1971	187	1752	166
E141-1.5HX-10	10	2803	462	1927	235	1752	173	1576	192	1401	171
E141-1.5HX-12	12	2335	415	1606	217	1460	155	1314	177	1168	158
E141-1.5HX-16	16	1752	393	1204	205	1095	147	985	168	876	149
E141-1.5HX-20	20	1401	373	963	195	876	140	788	159	701	142
切込み深さ (mm)		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:0.5D		ap:0.5D		ap:0.3D	

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい
2. 切削油剤は被削材に適したもので、発煙性の少ないものを選定して下さい
3. 加工形状、切り込み深さ、機械剛性、ワーク保持等使用状況により、異常な切削音、振動、びびりが発生する場合、回転速度、送り速度、切り込み深さを調整下さい
4. この切削条件は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、状況により条件を調整して下さい

# 超硬4枚刃不等分割不等リードエンドミル 38°/41°刃長2.0D

## E141-2.0HX



材質	コート AlTiCrN HX	MG Carbide					加工形態				
仕様	不等 4	38° 41°	N γ5°	ギャッシュ付 90°	加工形態						
対応被削材表 (◎最適/○適)											
炭素鋼	工具鋼	プリハードン鋼			ステンレス鋼	鋳鉄	銅合金	アルミ合金	グラファイト	チタン合金	耐熱合金
合金鋼	プリハードン鋼	焼き入れ鋼				ダグタイト 鋳鉄					
~40HRC		~48HRC	~56HRC	~70HRC							
◎	◎	○			○	◎	◎	○		○	○

## ● 製品特長

●材質：MG（超微粒子超硬 micro grain 0.8μ） ●ネジレ角：38°/41° ●外径公差：0～-0.02mm

刃長 2.0D の高剛性タイプで高送り加工に最適です

4枚刃不等分割/不等リードによってびびり振動を軽減させて高能率な切削加工が可能です

コーティングはナノ粒子の多層被膜コート

潤滑性と耐熱性に優れております

一般鋼から高硬度鋼まで幅広い被削材に適しています

合計 16 アイテム

型 式	コードNo	刃 径 D(mm)	有効刃長 ℓ (mm)	全 長 L(mm)	シャンク径 d(mm)	定 価 (¥)
E141-2.0HX-1	7-14120010	1	2	50	4	¥2,330
E141-2.0HX-1.5	7-14120015	1.5	3	50	4	¥2,330
E141-2.0HX-2	7-14120020	2	4	50	4	¥2,330
E141-2.0HX-2.5	7-14120025	2.5	5	50	4	¥2,330
E141-2.0HX-3	7-14120030	3	6	50	6	¥3,240
E141-2.0HX-3.5	7-14120035	3.5	7	50	6	¥3,240
E141-2.0HX-4	7-14120040	4	8	50	6	¥3,240
E141-2.0HX-4.5	7-14120045	4.5	9	50	6	¥3,240
E141-2.0HX-5	7-14120050	5	10	50	6	¥3,240
E141-2.0HX-5.5	7-14120055	5.5	11	50	6	¥3,240
E141-2.0HX-6	7-14120060	6	12	50	6	¥3,240
E141-2.0HX-8	7-14120080	8	16	65	8	¥5,680
E141-2.0HX-10	7-14120100	10	20	75	10	¥7,760
E141-2.0HX-12	7-14120120	12	24	80	12	¥11,360
E141-2.0HX-16	7-14120160	16	32	100	16	¥23,240
E141-2.0HX-20	7-14120200	20	40	120	20	¥42,550

## ◆ 切削条件表

超硬 4 枚刃不等分割不等リードエンドミル 38° /41° 刃長 2.0D

## ◆ 側面切削

被削材		一般構造用鋼 炭素鋼 (S45C/SS/FC/FCD) (24~30HRC)		合金鋼 (SCM/低合金鋼) (30~38HRC)		ステンレス鋼 (SUS304/SUS316) ※切削液使用		プリハードン鋼 (SKD/NAK) (35~45HRC)		焼入れ鋼 (SKD/NAK/STAVAX) (45~50HRC)	
型式	外径 (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)
E141-2.0HX-1	1	45541	1182	35032	546	28025	437	24522	382	21019	273
E141-2.0HX-1.5	1.5	30361	1229	23355	567	18684	454	16348	397	14013	284
E141-2.0HX-2	2	22771	1282	17516	592	14013	474	12261	414	10510	296
E141-2.0HX-2.5	2.5	18217	1298	14013	599	11210	479	9809	420	8408	300
E141-2.0HX-3	3	15180	1336	11677	617	9342	493	8174	432	7006	308
E141-2.0HX-3.5	3.5	13012	1374	10009	634	8007	507	7006	444	6005	317
E141-2.0HX-4	4	11385	1418	8758	654	7006	523	6131	458	5255	327
E141-2.0HX-4.5	4.5	10120	1469	7785	678	6228	543	5449	475	4671	339
E141-2.0HX-5	5	9108	1507	7006	695	5605	556	4904	487	4204	348
E141-2.0HX-5.5	5.5	8280	1457	6369	706	5096	565	4459	494	3822	353
E141-2.0HX-6	6	7590	1603	5839	740	4671	592	4087	518	3503	370
E141-2.0HX-8	8	5693	1503	4379	694	3503	555	3065	486	2627	347
E141-2.0HX-10	10	4554	1503	3503	694	2803	555	2452	486	2102	347
E141-2.0HX-12	12	3795	1348	2919	622	2335	498	2044	435	1752	311
E141-2.0HX-16	16	2846	1277	2189	590	1752	472	1533	413	1314	295
E141-2.0HX-20	20	2277	1212	1752	560	1401	448	1226	392	1051	280
切込み深さ (mm)		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:1.0D	
		ae:0.1D		ae:0.1D		ae:0.1D		ae:0.1D		ae:0.1D	

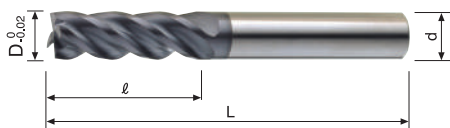
## ◆ 溝切削

被削材		一般構造用鋼 炭素鋼 (S45C/SS/FC/FCD) (24~30HRC)		合金鋼 (SCM/低合金鋼) (30~38HRC)		ステンレス鋼 (SUS304/SUS316) ※切削液使用		プリハードン鋼 (SKD/NAK) (35~45HRC)		焼入れ鋼 (SKD/NAK/STAVAX) (45~50HRC)	
型式	外径 (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)
E141-2.0HX-1	1	28025	255	19268	125	17516	91	15764	94	14013	84
E141-2.0HX-1.5	1.5	18684	265	12845	130	11677	95	10510	98	9342	87
E141-2.0HX-2	2	14013	276	9634	136	8758	113	7882	102	7006	91
E141-2.0HX-2.5	2.5	11210	280	7707	137	7006	115	6306	103	5605	92
E141-2.0HX-3	3	9342	329	6423	170	5839	128	5255	139	4671	123
E141-2.0HX-3.5	3.5	8007	338	5505	174	5005	132	4504	143	4004	127
E141-2.0HX-4	4	7006	349	4817	180	4379	136	3941	147	3503	131
E141-2.0HX-4.5	4.5	6228	362	4282	187	3892	141	3503	153	3114	136
E141-2.0HX-5	5	5605	464	3854	191	3503	145	3153	156	2803	139
E141-2.0HX-5.5	5.5	5096	448	3503	194	3185	147	2866	159	2548	141
E141-2.0HX-6	6	4671	493	3211	237	2919	154	2627	194	2335	173
E141-2.0HX-8	8	3503	462	2408	229	2189	150	1971	187	1752	166
E141-2.0HX-10	10	2803	462	1927	235	1752	173	1576	192	1401	171
E141-2.0HX-12	12	2335	415	1606	217	1460	155	1314	177	1168	158
E141-2.0HX-16	16	1752	393	1204	205	1095	147	985	168	876	149
E141-2.0HX-20	20	1401	373	963	195	876	140	788	159	701	142
切込み深さ (mm)		 ap:1.0D		ap:1.0D		ap:0.5D		ap:0.5D		ap:0.3D	

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい
2. 切削油剤は被削材に適したもので、発煙性の少ないものを選定して下さい
3. 加工形状、切り込み深さ、機械剛性、ワーク保持等使用状況により、異常な切削音、振動、びびりが発生する場合、回転速度、送り速度、切り込み深さを調整下さい
4. この切削条件は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、状況により条件を調整して下さい

## 超硬4枚刃不等分割不等リードエンドミル 38°/41°刃長3.0D

## E141-3.0HX



材質	コート AlTiCrN HX	MG Carbide					加工形態				
仕様	不等 4	38° 41°	N γ5°	ギャッシュ付 90°	加工形態						
対応被削材表 (◎最適/○適)											
炭素鋼	工具鋼	プリハードン鋼			ステンレス鋼	鋳鉄	銅合金	アルミ合金	グラファイト	チタン合金	耐熱合金
合金鋼	プリハードン鋼	焼き入れ鋼				ダグタイプ 鋳鉄					
~40HRC		~48HRC	~56HRC	~70HRC							
◎	◎	○			○	◎	◎	○		○	○

## ● 製品特長

●材質：MG（超微粒子超硬 micro grain 0.8μ） ●ネジレ角：38°/41° ●外径公差：0～-0.02mm

刃長 3.0D タイプ

4枚刃不等分割/不等リードによってびびり振動を軽減させて高能率な切削加工が可能です

コーティングはナノ粒子の多層被膜コート

潤滑性と耐熱性に優れております

一般鋼から高硬度鋼まで幅広い被削材に適しています

合計 26 アイテム

型 式	コードNo	刃 径 D(mm)	有効刃長 ℓ (mm)	全 長 L(mm)	シャンク径 d(mm)	定 価 (¥)
E141-3.0HX-1	7-14130010	1	3	50	4	¥2,330
E141-3.0HX-1.5	7-14130015	1.5	4.5	50	4	¥2,330
E141-3.0HX-2	7-14130020	2	6	50	4	¥2,330
E141-3.0HX-2.5	7-14130025	2.5	7.5	50	4	¥2,330
E141-3.0HX-3	7-14130030	3	9	50	6	¥3,240
E141-3.0HX-3.5	7-14130035	3.5	10.5	50	6	¥3,240
E141-3.0HX-4	7-14130040	4	12	50	6	¥3,240
E141-3.0HX-4.5	7-14130045	4.5	13.5	50	6	¥3,240
E141-3.0HX-5	7-14130050	5	15	50	6	¥3,240
E141-3.0HX-5.5	7-14130055	5.5	16.5	50	6	¥3,240
E141-3.0HX-6	7-14130060	6	18	50	6	¥3,240
E141-3.0HX-7	7-14130070	7	21	65	8	¥6,300
E141-3.0HX-8	7-14130080	8	24	65	8	¥5,680
E141-3.0HX-9	7-14130090	9	27	75	10	¥8,600
E141-3.0HX-10	7-14130100	10	30	75	10	¥7,760
E141-3.0HX-11	7-14130110	11	33	80	12	¥12,600
E141-3.0HX-12	7-14130120	12	36	80	12	¥11,360

超硬4枚刃不等分割不等リードエンドミル 38°/41° 刃長3.0D **AlTiCrN-HXコート** /  $\phi 1 \sim 25$

型 式	コードNo	刃 径 D(mm)	有効刃長 ℓ (mm)	全 長 L(mm)	シャンク径 d(mm)	定 価 (¥)
E141-3.0HX-13	7-14130130	13	39	100	16	¥24,000
E141-3.0HX-14	7-14130140	14	42	100	16	¥24,000
E141-3.0HX-15	7-14130150	15	45	100	16	¥24,000
E141-3.0HX-16	7-14130160	16	48	100	16	¥23,240
E141-3.0HX-17	7-14130170	17	51	120	20	¥47,000
E141-3.0HX-18	7-14130180	18	54	120	20	¥47,000
E141-3.0HX-19	7-14130190	19	57	120	20	¥47,000
E141-3.0HX-20	7-14130200	20	60	120	20	¥42,550
 E141-3.0HX-25	7-14130250	25	75	150	25	¥79,040


※サイズ追加商品は、2017年1月発売予定となります。




◆ 切削条件表

超硬4枚刃不等分割不等リードエンドミル 38°/41°刃長3.0D

◆ 側面切削

被削材		一般構造用鋼 炭素鋼 (S45C/SS/FC/FCD) (24~30HRC)		合金鋼 (SCM/低合金鋼) (30~38HRC)		ステンレス鋼 (SUS304/SUS316) ※切削液使用		プリハードン鋼 (SKD/NAK) (35~45HRC)		焼入れ鋼 (SKD/NAK/STAVAX) (45~50HRC)	
型式	外径 (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)
E141-3.0HX-1	1	41401	977	31847	451	25478	361	22293	316	19108	225
E141-3.0HX-1.5	1.5	27601	1016	21231	469	16985	375	14862	328	12739	234
E141-3.0HX-2	2	20701	1060	15924	489	12739	391	11146	342	9554	245
E141-3.0HX-2.5	2.5	16561	1073	12739	495	10191	396	8917	347	7643	248
E141-3.0HX-3	3	13800	1104	10616	510	8493	408	7431	357	6369	255
E141-3.0HX-3.5	3.5	11829	1136	9099	524	7279	419	6369	367	5460	262
E141-3.0HX-4	4	10350	1172	7962	541	6369	433	5573	379	4777	270
E141-3.0HX-4.5	4.5	9200	1214	7077	561	5662	448	4954	392	4246	280
E141-3.0HX-5	5	8280	1245	6369	575	5096	460	4459	402	3822	287
E141-3.0HX-5.5	5.5	7528	1204	5790	584	4632	467	4053	409	3474	292
E141-3.0HX-6	6	6900	1325	5308	611	4246	489	3715	428	3185	306
E141-3.0HX-7	7	5914	1242	4550	573	3640	459	3185	401	2730	287
E141-3.0HX-8	8	5175	1242	3981	573	3185	459	2787	401	2389	287
E141-3.0HX-9	9	4600	1238	3539	572	2831	457	2477	400	2123	286
E141-3.0HX-10	10	4140	1242	3185	573	2548	275	2229	401	1911	287
E141-3.0HX-11	11	3764	1177	2895	543	2316	435	2027	380	1737	272
E141-3.0HX-12	12	3450	1114	2654	514	2123	411	1858	360	1592	257
E141-3.0HX-13	13	3185	1094	2450	505	1960	404	1715	354	1470	253
E141-3.0HX-14	14	2957	1084	2275	500	1820	400	1592	350	1365	250
E141-3.0HX-15	15	2760	1064	2123	491	1699	393	1486	344	1274	246
E141-3.0HX-16	16	2588	1056	1990	487	1592	390	1393	341	1194	244
E141-3.0HX-17	17	2435	1035	1873	478	1499	382	1311	334	1124	239
E141-3.0HX-18	18	2300	1012	1769	467	1415	374	1238	327	1062	234
E141-3.0HX-19	19	2179	1010	1676	466	1341	373	1173	326	1006	233
E141-3.0HX-20	20	2070	1002	1592	462	1274	370	1115	324	955	231
E141-3.0HX-25	25	1656	993	1274	459	1020	286	892	250	764	184
切込み深さ (mm)		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:1.0D	
		ae:0.1D		ae:0.1D		ae:0.1D		ae:0.1D		ae:0.1D	

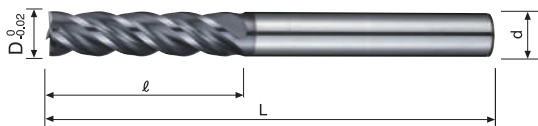
## ◆ 溝切削

被削材		一般構造用鋼 炭素鋼 (S45C/SS/FC/PCD) (24~30HRC)		合金鋼 (SCM/低合金鋼) (30~38HRC)		ステンレス鋼 (SUS304/SUS316) ※切削液使用		プリハードン鋼 (SKD/NAK) (35~45HRC)		焼入れ鋼 (SKD/NAK/STAVAX) (45~50HRC)	
型式	外径 (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)
E141-3.0HX-1	1	25478	210	17516	103	15924	75	14331	78	12739	69
E141-3.0HX-1.5	1.5	16985	219	11677	107	10616	78	9554	81	8493	72
E141-3.0HX-2	2	20701	371	8758	112	7962	94	7166	84	6369	75
E141-3.0HX-2.5	2.5	10191	231	7006	114	6369	95	5732	85	5096	76
E141-3.0HX-3	3	8493	272	5839	140	5308	106	4777	115	4246	102
E141-3.0HX-3.5	3.5	7279	280	5005	144	4550	109	4095	118	3640	105
E141-3.0HX-4	4	6369	288	4379	149	3981	113	3583	122	3185	108
E141-3.0HX-4.5	4.5	5662	299	3892	154	3539	117	3185	126	2831	112
E141-3.0HX-5	5	5096	383	3503	158	3185	120	2866	129	2548	115
E141-3.0HX-5.5	5.5	4632	371	3185	161	2895	122	2606	131	2316	117
E141-3.0HX-6	6	4246	408	2919	196	2654	127	2389	161	2123	143
E141-3.0HX-7	7	3640	382	2502	184	2275	119	2047	150	1820	134
E141-3.0HX-8	8	3185	382	2189	189	1990	124	1791	155	1592	138
E141-3.0HX-9	9	2831	381	1946	194	1769	133	1592	159	1415	141
E141-3.0HX-10	10	2548	382	1752	194	1592	143	1433	159	1274	141
E141-3.0HX-11	11	2316	362	1592	189	1448	136	1303	155	1158	138
E141-3.0HX-12	12	2123	343	1460	179	1327	129	1194	146	1062	130
E141-3.0HX-13	13	1960	337	1347	176	1225	126	1102	144	980	128
E141-3.0HX-14	14	1820	333	1251	174	1137	125	1024	143	910	127
E141-3.0HX-15	15	1699	327	1168	171	1062	123	955	140	849	124
E141-3.0HX-16	16	1592	325	1095	170	995	122	896	139	796	123
E141-3.0HX-17	17	1499	318	1030	166	937	119	843	136	749	121
E141-3.0HX-18	18	1415	311	973	163	885	117	796	133	708	118
E141-3.0HX-19	19	1341	311	922	162	838	117	754	133	670	118
E141-3.0HX-20	20	1274	308	876	161	796	116	717	132	637	117
E141-3.0HX-25	25	1020	245	765	153	637	127	573	115	516	102
切込み深さ (mm)		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:0.5D		ap:0.5D		ap:0.3D	

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい
2. 切削油剤は被削材に適したもので、発煙性の少ないものを選定して下さい
3. 加工形状、切り込み深さ、機械剛性、ワーク保持等使用状況により、異常な切削音、振動、びびりが発生する場合、回転速度、送り速度、切り込み深さを調整下さい
4. この切削条件は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、状況により条件を調整して下さい

# 超硬4枚刃不等分割不等リードエンドミル 38°/41°刃長4.0D

## E141-4.0HX



材質	コート AITiCrN HX	MG Carbide					加工形態				
仕様	不等 4	38° 41°	N γ5°	ギャッシュ付 90°							
対応被削材表 (◎最適/○適)											
炭素鋼	工具鋼	プリハードン鋼			ステンレス鋼	鋳鉄	銅合金	アルミ合金	グラファイト	チタン合金	耐熱合金
合金鋼	プリハードン鋼	焼き入れ鋼				ダグタイル 鋳鉄					
~40HRC		~48HRC	~56HRC	~70HRC							
◎	◎	○			○	◎	◎	○		○	○

## ● 製品特長

●材質：MG（超微粒子超硬 micro grain 0.8μ） ●ネジレ角：38°/41° ●外径公差：0～-0.02mm

刃長 4.0D タイプ

4枚刃不等分割/不等リードによってびびり振動を軽減させて高能率な切削加工が可能です

コーティングはナノ粒子の多層被膜コート

潤滑性と耐熱性に優れております

一般鋼から高硬度鋼まで幅広い被削材に適しています

合計 16 アイテム

型 式	コードNo	刃 径 D(mm)	有効刃長 ℓ (mm)	全 長 L(mm)	シャンク径 d(mm)	定 価 (¥)
E141-4.0HX-1	7-14140010	1	4	50	4	¥2,730
E141-4.0HX-1.5	7-14140015	1.5	6	50	4	¥2,730
E141-4.0HX-2	7-14140020	2	8	50	4	¥2,730
E141-4.0HX-2.5	7-14140025	2.5	10	50	4	¥2,730
E141-4.0HX-3	7-14140030	3	12	50	6	¥3,750
E141-4.0HX-3.5	7-14140035	3.5	14	50	6	¥3,750
E141-4.0HX-4	7-14140040	4	16	55	6	¥4,240
E141-4.0HX-4.5	7-14140045	4.5	18	55	6	¥4,240
E141-4.0HX-5	7-14140050	5	20	60	6	¥4,850
E141-4.0HX-5.5	7-14140055	5.5	22	65	6	¥5,050
E141-4.0HX-6	7-14140060	6	24	65	6	¥5,050
E141-4.0HX-8	7-14140080	8	32	90	8	¥9,090
E141-4.0HX-10	7-14140100	10	40	100	10	¥12,110
E141-4.0HX-12	7-14140120	12	48	110	12	¥16,750
E141-4.0HX-16	7-14140160	16	64	160	16	¥47,280
E141-4.0HX-20	7-14140200	20	80	200	20	¥81,310

## ◆ 切削条件表

超硬4枚刃不等分割不等リードエンドミル 38°/41°刃長4.0D

## ◆ 側面切削

被削材		一般構造用鋼 炭素鋼 (S45C/SS/FC/FCD) (24~30HRC)		合金鋼 (SCM/低合金鋼) (30~38HRC)		ステンレス鋼 (SUS304/SUS316) ※切削液使用		プリハードン鋼 (SKD/NAK) (35~45HRC)		焼入れ鋼 (SKD/NAK/STAVAX) (45~50HRC)	
型式	外径 (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)
E141-4.0HX-1	1	41401	684	31847	301	25478	180	22293	158	19108	113
E141-4.0HX-1.5	1.5	27601	711	21231	313	16985	188	14862	164	12739	117
E141-4.0HX-2	2	20701	742	15924	326	12739	196	11146	171	9554	122
E141-4.0HX-2.5	2.5	16561	751	12739	330	10191	198	8917	173	7643	124
E141-4.0HX-3	3	13800	773	10616	340	8493	204	7431	178	6369	127
E141-4.0HX-3.5	3.5	11829	795	9099	349	7279	210	6369	183	5460	131
E141-4.0HX-4	4	10350	820	7962	361	6369	216	5573	189	4777	135
E141-4.0HX-4.5	4.5	9200	850	7077	374	5662	224	4954	196	4246	140
E141-4.0HX-5	5	8280	872	6369	383	5096	230	4459	201	3822	144
E141-4.0HX-5.5	5.5	7528	843	5790	389	4632	233	4053	204	3474	146
E141-4.0HX-6	6	6900	927	5308	408	4246	245	3715	214	3185	153
E141-4.0HX-8	8	5175	869	3981	382	3185	229	2787	201	2389	143
E141-4.0HX-10	10	4140	869	3185	382	2548	229	2229	201	1911	143
E141-4.0HX-12	12	3450	780	2654	343	2123	206	1858	180	1592	129
E141-4.0HX-16	16	2588	739	1990	325	1592	195	1393	171	1194	122
E141-4.0HX-20	20	2070	701	1592	308	1274	185	1115	162	955	116
切込み深さ (mm)		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:1.0D	
		ae:0.1D		ae:0.1D		ae:0.1D		ae:0.1D		ae:0.1D	

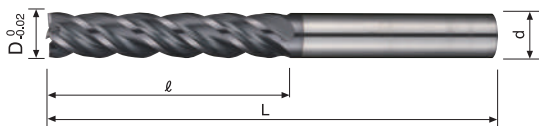
◆ 溝切削

被削材		一般構造用鋼 炭素鋼 (S45C/SS/FC/FCD) (24~30HRC)		合金鋼 (SCM/低合金鋼) (30~38HRC)		ステンレス鋼 (SUS304/SUS316) ※切削液使用		プリハードン鋼 (SKD/NAK) (35~45HRC)		焼入れ鋼 (SKD/NAK/STAVAX) (45~50HRC)	
型式	外径 (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)
E141-4.0HX-1	1	25478	126	17516	83	15924	56	14331	64	12739	57
E141-4.0HX-1.5	1.5	16985	131	11677	86	10616	59	9554	67	8493	59
E141-4.0HX-2	2	12739	137	8758	90	7962	61	7166	70	6369	62
E141-4.0HX-2.5	2.5	10191	139	7006	91	6369	62	5732	71	5096	63
E141-4.0HX-3	3	8493	143	5839	93	5308	64	4777	73	4246	65
E141-4.0HX-3.5	3.5	7279	147	5005	96	4550	66	4095	75	3640	66
E141-4.0HX-4	4	6369	151	4379	99	3981	68	3583	77	3185	68
E141-4.0HX-4.5	4.5	5662	183	3892	103	3539	70	3185	80	2831	71
E141-4.0HX-5	5	5096	188	3503	105	3185	72	2866	82	2548	73
E141-4.0HX-5.5	5.5	4632	182	3185	107	2895	73	2606	83	2316	74
E141-4.0HX-6	6	4246	200	2919	112	2654	76	2389	87	2123	77
E141-4.0HX-8	8	3185	187	2189	105	1990	72	1791	82	1592	73
E141-4.0HX-10	10	2548	187	1752	105	1592	72	1433	82	1274	73
E141-4.0HX-12	12	2123	168	1460	94	1327	64	1194	73	1062	65
E141-4.0HX-16	16	1592	159	1095	89	995	61	896	69	796	62
E141-4.0HX-20	20	1274	151	876	85	796	58	717	66	637	59
切込み深さ (mm)		ap:0.3D		ap:0.3D		ap:0.3D		ap:0.2D		ap:0.1D	

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい
2. 切削油剤は被削材に適したもので、発煙性の少ないものを選定して下さい
3. 加工形状、切り込み深さ、機械剛性、ワーク保持等使用状況により、異常な切削音、振動、びびりが発生する場合、回転速度、送り速度、切り込み深さを調整下さい
4. この切削条件は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、状況により条件を調整して下さい

# 超硬4枚刃不等分割不等リードエンドミル 38°/41°刃長5.0D

## E141-5.0HX



材質	コート AITiCrN HX	MG Carbide					加工形態				
仕様	不等 4	38° 41°	N γ5°	ギャッシュ付 90°							
対応被削材表 (◎最適/○適)											
炭素鋼	工具鋼	プリハードン鋼			ステンレス鋼	鋳鉄	銅合金	アルミ合金	グラファイト	チタン合金	耐熱合金
合金鋼	プリハードン鋼	焼き入れ鋼				ダグタイル 鋳鉄					
~40HRC		~48HRC	~56HRC	~70HRC							
◎	◎	○			○	◎	◎	○		○	○

## ● 製品特長

●材質：MG（超微粒子超硬 micro grain 0.8μ） ●ネジレ角：38°/41° ●外径公差：0～-0.02mm

刃長 5.0D タイプ

4枚刃不等分割/不等リードによってびびり振動を軽減させて高能率な切削加工が可能です

コーティングはナノ粒子の多層被膜コート

潤滑性と耐熱性に優れております

一般鋼から高硬度鋼まで幅広い被削材に適しています

合計 16 アイテム

型 式	コードNo	刃 径 D(mm)	有効刃長 ℓ (mm)	全 長 L(mm)	シャンク径 d(mm)	定 価 (¥)
E141-5.0HX-1	7-14150010	1	5	50	4	¥3,640
E141-5.0HX-1.5	7-14150015	1.5	7.5	50	4	¥3,640
E141-5.0HX-2	7-14150020	2	10	50	4	¥3,640
E141-5.0HX-2.5	7-14150025	2.5	12.5	50	4	¥3,640
E141-5.0HX-3	7-14150030	3	15	55	6	¥4,240
E141-5.0HX-3.5	7-14150035	3.5	17.5	60	6	¥4,850
E141-5.0HX-4	7-14150040	4	20	60	6	¥4,850
E141-5.0HX-4.5	7-14150045	4.5	22.5	65	6	¥5,050
E141-5.0HX-5	7-14150050	5	25	65	6	¥5,050
E141-5.0HX-5.5	7-14150055	5.5	27.5	75	6	¥6,060
E141-5.0HX-6	7-14150060	6	30	75	6	¥6,060
E141-5.0HX-8	7-14150080	8	40	90	8	¥10,100
E141-5.0HX-10	7-14150100	10	50	100	10	¥13,120
E141-5.0HX-12	7-14150120	12	60	110	12	¥18,160
E141-5.0HX-16	7-14150160	16	80	160	16	¥54,840
E141-5.0HX-20	7-14150200	20	100	200	20	¥85,100


## ◆ 切削条件表

超硬 4 枚刃不等分割不等リードエンドミル 38° / 41° 刃長 5.0D

## ◆ 側面切削

被削材		一般構造用鋼 炭素鋼 (S45C/SS/FC/FCD) (24~30HRC)		合金鋼 (SCM/低合金鋼) (30~38HRC)		ステンレス鋼 (SUS304/SUS316) ※切削液使用		プリハードン鋼 (SKD/NAK) (35~45HRC)		焼入れ鋼 (SKD/NAK/STAVAX) (45~50HRC)	
型式	外径 (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)
E141-5.0HX-1	1	41401	586	31847	301	25478	180	22293	158	19108	113
E141-5.0HX-1.5	1.5	27601	711	21231	313	16985	188	14862	164	12739	117
E141-5.0HX-2	2	20701	742	15924	326	12739	196	11146	171	9554	122
E141-5.0HX-2.5	2.5	16561	751	12739	330	10191	198	8917	173	7643	124
E141-5.0HX-3	3	13800	773	10616	340	8493	204	7431	178	6369	127
E141-5.0HX-3.5	3.5	11829	795	9099	349	7279	210	6369	183	5460	131
E141-5.0HX-4	4	10350	820	7962	361	6369	216	5573	189	4777	135
E141-5.0HX-4.5	4.5	9200	850	7077	374	5662	224	4954	196	4246	140
E141-5.0HX-5	5	8280	872	6369	383	5096	230	4459	201	3822	144
E141-5.0HX-5.5	5.5	7528	843	5790	389	4632	233	4053	204	3474	146
E141-5.0HX-6	6	6900	927	5308	408	4246	245	3715	214	3185	153
E141-5.0HX-8	8	5175	869	3981	382	3185	229	2787	201	2389	143
E141-5.0HX-10	10	4140	869	3185	382	2548	229	2229	201	1911	143
E141-5.0HX-12	12	3450	780	2654	343	2123	206	1858	180	1592	129
E141-5.0HX-16	16	2588	739	1990	325	1592	195	1393	171	1194	122
E141-5.0HX-20	20	2070	701	1592	308	1274	185	1115	162	955	116
切込み深さ (mm)		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:1.0D		ap:1.0D	
		ae:0.1D		ae:0.1D		ae:0.1D		ae:0.1D		ae:0.1D	

## ◆ 溝切削

被削材		一般構造用鋼 炭素鋼 (S45C/SS/FC/FCD) (24~30HRC)		合金鋼 (SCM/低合金鋼) (30~38HRC)		ステンレス鋼 (SUS304/SUS316) ※切削液使用		プリハードン鋼 (SKD/NAK) (35~45HRC)		焼入れ鋼 (SKD/NAK/STAVAX) (45~50HRC)	
型式	外径 (mm)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)
E141-5.0HX-1	1	25478	105	17516	66	15924	45	14331	51	12739	46
E141-5.0HX-1.5	1.5	16985	109	11677	69	10616	47	9554	53	8493	48
E141-5.0HX-2	2	12739	114	8758	72	7962	49	7166	56	6369	50
E141-5.0HX-2.5	2.5	10191	116	7006	73	6369	50	5732	56	5096	50
E141-5.0HX-3	3	8493	119	5839	75	5308	51	4777	58	4246	52
E141-5.0HX-3.5	3.5	7279	122	5005	77	4550	52	4095	60	3640	53
E141-5.0HX-4	4	6369	126	4379	79	3981	54	3583	62	3185	55
E141-5.0HX-4.5	4.5	5662	157	3892	82	3539	56	3185	64	2831	57
E141-5.0HX-5	5	5096	161	3503	84	3185	57	2866	66	2548	58
E141-5.0HX-5.5	5.5	4632	156	3185	86	2895	58	2606	67	2316	59
E141-5.0HX-6	6	4246	171	2919	90	2654	61	2389	70	2123	62
E141-5.0HX-8	8	3185	161	2189	84	1990	57	1791	65	1592	58
E141-5.0HX-10	10	2548	161	1752	84	1592	57	1433	65	1274	58
E141-5.0HX-12	12	2123	144	1460	75	1327	51	1194	59	1062	52
E141-5.0HX-16	16	1592	136	1095	71	995	49	896	56	796	49
E141-5.0HX-20	20	1274	129	876	68	796	46	717	53	637	47
切込み深さ (mm)		 ap:0.3D		ap:0.3D		ap:0.3D		ap:0.2D		ap:0.1D	

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい
2. 切削油剤は被削材に適したもので、発煙性の少ないものを選定して下さい
3. 加工形状、切り込み深さ、機械剛性、ワーク保持等使用状況により、異常な切削音、振動、びびりが発生する場合、回転速度、送り速度、切り込み深さを調整下さい
4. この切削条件は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、状況により条件を調整して下さい