

F F Endmill için Teknik Bilgi

Yüksek ilerlemede işleme ve yüksek verimlilik

F Endmill

Yüksek verimli parmak frezeler

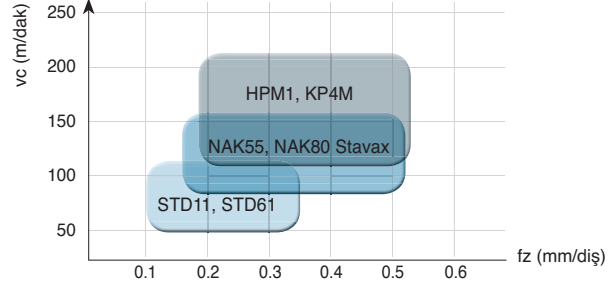
- Yüksek ilerleme kapasitesi sayesinde gelişmiş üretkenlik ve kısaltılmış çalışma süresi
- Yüksek etkinlikte işleme süreci sayesinde azaltılmış maliyetler

Özellikler



- Yüksek verimli çalışma için geniş talaş cebi alanı
- Kesme kuvvetlerinin dağıtılarak yüksek ilerlemede işlemek mümkündür

İşparçası ve uygulama

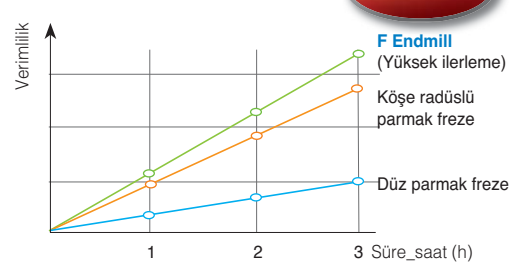


Verimlilik örneği

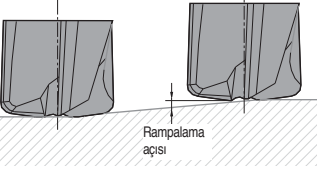
Tip	Kesme hızı (vc)	İlerleme (fz)	D.O.C		İşlenme hacmi (mm³/dak)
			ap	ae	
F Endmill (Yüksek ilerleme)	180	0.30	0.5	5.0	135,000
Köşe radüslü parmak freze	200	0.09	1.0	5.0	90,000
Düz parmak freze	120	0.05	8.0	0.2	48,000

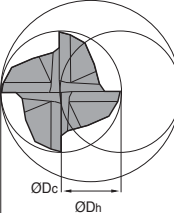
İlerlemenin artışı ile yüksek verimlilik 2.8 kat

Verimlilik karşılaştırması

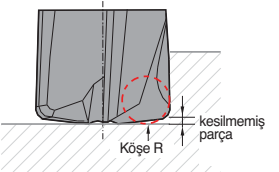


Programlama bilgisi

Rampalama	Rampalama açısı	İlerleme
	1°	100%
	2°	80%
	3°	60%
	4°	50%

Helisel rampalama	Çap (ØD)	Min. Çap	Maks. Çap
	6	7.8	12
	8	10.2	16
	10	12.4	20
	12	14.9	24

* ØDc: İlerleme(Takım merkezi) * ØDh: İşlenen alan

CAM programı bilgisi	Çap (ØD)	Köşe radüsü-R	CAM-Köşe Radyüslü	Kesilmemiş bölüm
	6	0.5	0.7	0.21
	8	0.5	0.8	0.32
	10	1.0	1.3	0.36
	12	1.2	1.6	1.45



F

Parmak Frezeler

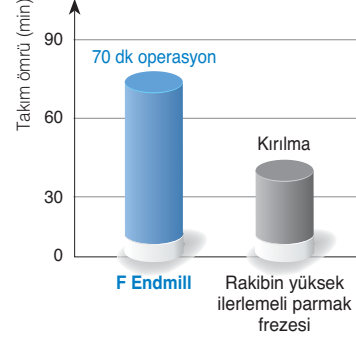
F Endmill için Teknik Bilgi

Uygulama örnekleri

- İş Parçası: STD61+SKT (HRC45~50)
- Kesme koşulu: $D = \varnothing 12$, n (dak⁻¹) = 4.000, vc (m/dak) = 150.8, vf (mm/dak) = 4.000, fz (mm/diş) = 0.25, ap (mm) = 3.6, ae (mm) = 0.6, Kuru
- Takımlar: FME4120-075-R12



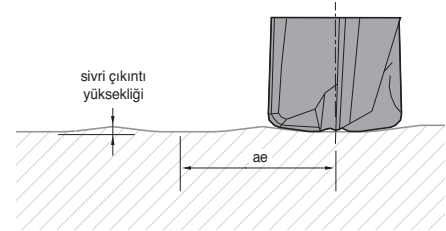
Test sonucu



Önerilen Kesme Koşulu

Kesilmemiş bölüm

Çap (ØD)	Yanal paso genişliği ae (mm)					
	0.1XD	0.2XD	0.3XD	0.4XD	0.5XD	0.6XD
6	0	0	0	0.02	0.06	0.11
8	0	0	0	0.04	0.10	0.15
10	0	0	0.01	0.07	0.14	0.21
12	0	0	0.01	0.08	0.17	0.25



Normal işleme

Çap (ØD)	Kalıp çeliği HRC35~45 (HPM1, KP4M)				Kalıp çeliği HRC45~55 (NAK55, NAK80, STAVAX)				Isıl işlem yapılmış HRC55 (SKD11, STD61)			
	Devir n (dak ⁻¹)	İlerleme (mm/dak)	ap (mm)	ae (mm)	Devir n (dak ⁻¹)	İlerleme (mm/dak)	ap (mm)	ae (mm)	Devir n (dak ⁻¹)	İlerleme (mm/dak)	ap (mm)	ae (mm)
6	11,600	11,200	0.24	1.6	9,000	7,570	0.21	1.6	5,800	3,500	0.18	1.6
8	8,700		0.32	2.2	6,700		0.28	2.2	4,300		0.24	2.2
10	7,000		0.40	2.7	5,400		0.35	2.7	3,500		0.30	2.7
12	5,800		0.48	3.3	4,500		0.42	3.3	2,900		0.36	3.3

Kaba işleme

Çap (ØD)	Kalıp çeliği HRC35~45 (HPM1, KP4M)				Kalıp çeliği HRC45~55 (NAK55, NAK80, STAVAX)				Isıl işlem yapılmış HRC55 (SKD11, STD61)			
	Devir n (dak ⁻¹)	İlerleme (mm/dak)	ap (mm)	ae (mm)	Devir n (dak ⁻¹)	İlerleme (mm/dak)	ap (mm)	ae (mm)	Devir n (dak ⁻¹)	İlerleme (mm/dak)	ap (mm)	ae (mm)
6	8,488	9,167	0.27	3.0	6,366	6,112	0.24	3.0	4,244	2,546	0.21	3.0
8	6,366		0.36	4.0	4,775		0.32	4.0	3,183		0.28	4.0
10	5,093		0.45	5.0	3,820		0.40	5.0	2,546		0.35	5.0
12	4,244		0.54	6.0	3,183		0.48	6.0	2,122		0.42	6.0

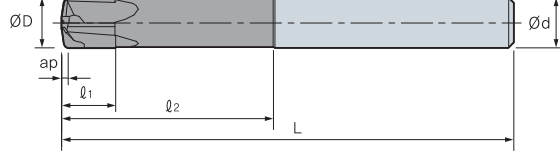
* İşleme boyu kesim koşulları

- Standart boy: yukarıdaki kesme şartlarında kullanılır
- Uzun tip: %80 oranında ilerleme ve %80 oranında yanal (ae) paso uygulayınız
- Uzun takım boyu: takımı 10 mm ye kadar çalışma boyunu uzattığınızda ilerlemeyi %5 ve (ae) değerini %5 düşürü



F F Endmill

FME4000 (Standart)



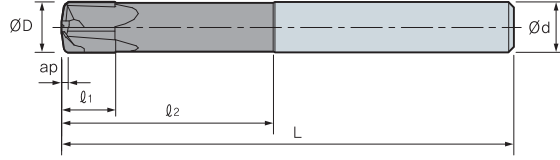
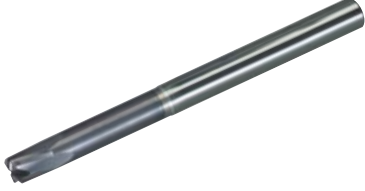
ØD	Tolerans
Ø6~Ø12	-0.01~ -0.03



(mm)

	Kod	R	ØD	Ød	ℓ ₁	ℓ ₂	L	Maks. ap (mm)	CAM-Köşe Radyüsü
	4060-050-R05	0.5	6	6	4.5	18	50	0.35	0.7
	4080-060-R05	0.5	8	8	6	24	60	0.45	0.8
	4100-070-R10	1.0	10	10	7.5	30	70	0.65	1.3
	4120-075-R12	1.2	12	12	9	36	75	0.78	1.6

FMLE4000 (Uzun)



ØD	Tolerans
Ø6~Ø12	-0.01~ -0.03



(mm)

Kod		R	ØD	Ød	ℓ ₁	ℓ ₂	L	Maks. ap (mm)	CAM-Köşe Radyüsü
 FMLE	4060-090-R05	0.5	6	6	4.5	30	90	0.35	0.7
	4080-090-R05	0.5	8	8	6	40	90	0.45	0.8
	4100-100-R10	1.0	10	10	7.5	50	100	0.65	1.3
	4120-110-R12	1.2	12	12	9	60	110	0.78	1.6



F Parmak Frezeler