



KOMtronic U-EKSEN SİSTEMİ

İşleme merkezleri ve özel makineler için sabit iş parçasında
torna kontürler için etkin mekatronik takım sistemleri

TEAM CUTTING TOOLS



CERATIZIT, kesici takımlar ve sert malzeme
işleme konusunda uzmanlaşmış bir yüksek
teknoloji-mühendislik şirketleri grubudur.

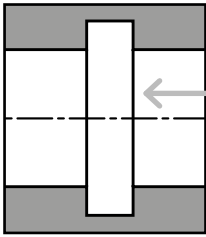
Tooling the Future

www.ceratizit.com

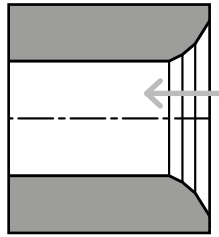
KOMtronic

İşleme merkezleri için
etkin U-eksen sistemleri

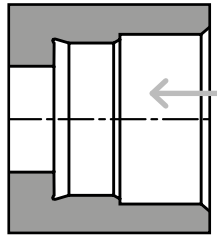
İşleme örnekleri



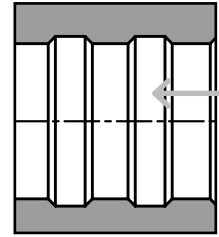
Kanal açma



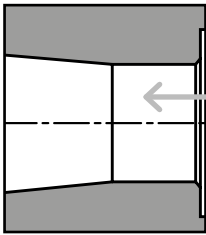
Valf yatağı
tornalama



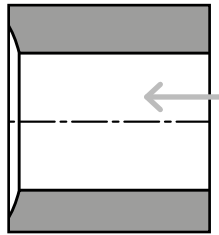
Rulman yatağı



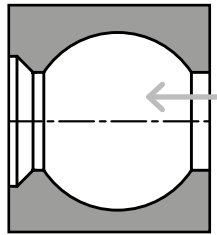
Soğutma kanalı
serbest tornalama



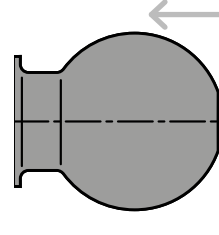
"Rot Yuvası İşleme"



Diferansiyel
gövdesinin ters
tornalanması



İç kontür tornalama



Dış kontür tornalama

Sabit iş parçasında kontürlerin tornalanmasını olanaklı kılar

Serbestçe programlanabilen KOMtronic U-ekseni sistemleri, dönme eksenine göre simetrik olmayan parçalarda her türlü kontür ve tornalama işlemesine olanak sağlar.

Müşteriye özel adaptör takımları ve optimum seçilmiş değiştirilebilir kesici uçlara birlikte dış işleme ve deliklerde kontürler gerçekleştirilebilir. Bu, iyileştirilmiş yüzey kalitesi ve daha yüksek boyutsal doğruluk ile üretim sürelerinde önemli kısaltmaları olanaklı kılar.

Çok ekonomik

- ▲ Özel tezgâhlar yerine standart tezgâhların kullanımı
- ▲ Takım sayısının azaltılması
- ▲ Torna tezgâhlarında finiş işleme için sıkma düzeneklerine ihtiyaç kalmaması

Düşürülen Birim Maliyetleri

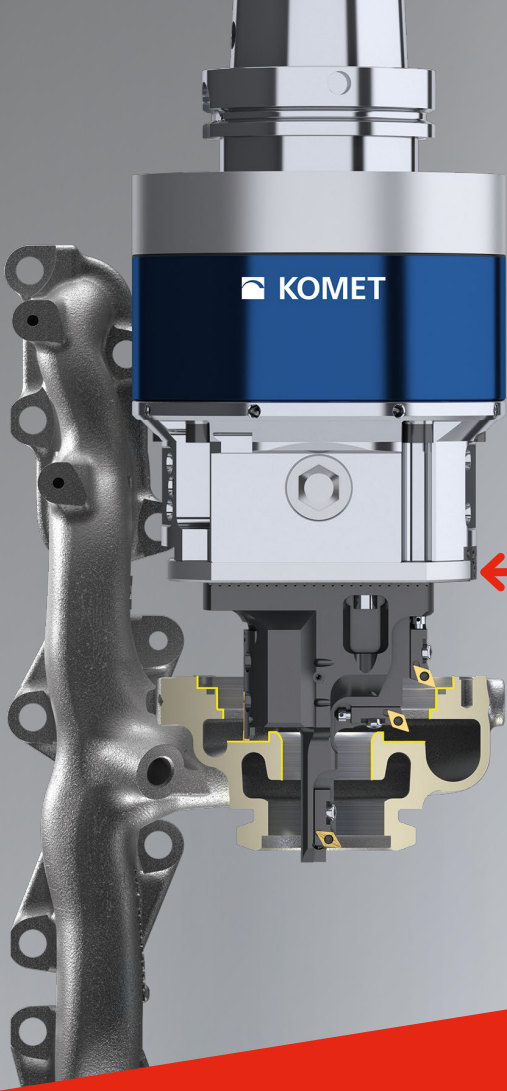
- ▲ Tek bir tezgâhta komple işleme sayesinde işleme ve üretim sürelerinin kısaltılması
- ▲ Takım değiştirme zamanından tasarruf
- ▲ Zaman alan dairesel işlemlerin değiştirilmesi
- ▲ Durma sürelerinin kısaltılması
- ▲ Yüksek talaş kapasitesi

Düşük İşletim Maliyeti

- ▲ İş parçasını döndürmeden tek bir tezgâhta komple işleme
- ▲ U-eksen sistemleri sayesinde asgari güç gereksinimi

Yerel satış temsilciniz sorularınızı cevaplamaktan mutluluk duyacaktır ya da doğrudan şu e-posta adresi vasıtasıyla bizimle iletişime geçebilirsiniz

Offer.Actuatingtools@ceratizit.com



Kızak üzerinde
doğrudan
pozisyon ölçüm
sistemi



Doğrusal Encoderli KOMtronic U-Eksen Sistemi

Avantajlar Faydalar

- ▲ Kızak üzerinde doğrudan pozisyon ölçüm sistemi.
Takıma mümkün olduğunca yakın konum tespiti.
- ▲ Hassas işleme için
en yüksek konumlandırma doğruluğu.
- ▲ Kızak hareketinin doğrudan bağlantısı
Örneğin aşınma gibi mekanik etkiler ortadan kaldırılır.
- ▲ Boşluk, aşınma, vs. gibi mekanik bileşenlerin bozucu
büyüklüklerinin dikkate alınması.
Proses emniyetli işleme bozucu etkileri azaltır.
- ▲ Tekrarlanma hassasiyetinin iyileştirilmesi
Değişmeyen kalite.
- ▲ U-ekseni içinde çift konum algılama sayesinde
mekanik bileşenlerin aşınma denetimi.

İçindekiler

İşleme merkezleri için KOMtronic U-eksen sistemleri 6 – 19

U-eksen sistemleri için takım programı	6 – 7
KOMtronic High-Performance-System HPS-115-2	8
KOMtronic High-Performance-System HPS-160-3	9
KOMtronic U-ekseni UAS-115-2	10 – 11
KOMtronic U-ekseni UAS-160-3	12 – 14
Delik şablonunun boyutlandırılması	15
Takım tezgâhına entegrasyon	16 – 17
Ön takımlar	18
Takım ara birimlerine genel bakış	19

Sektöre özgü uygulamalar ve müşteriye özel çözümler 20 – 25

Komple işleme	20
İşleme örnekleri	21 – 24
Komple işleme - Turboşarj birimi	25

Özel makineler için KOMtronic U-eksen sistemleri 26 – 30

KOMtronic SMS – Slide Measurement System	27
KOMtronic UAC – U Axis Cartridge	28
KOMtronic UAD – U Axis Drive	29
Takım tezgâhına entegrasyon	30

U-eksen takımlarına ilişkin sorular ve cevaplar 31

Kurulum desteği 31

BaZMod araştırma projesi 32 – 33



Proje yöneticisi olarak KOMET, BaZMod araştırma projesini endüstri ve araştırma alanlarından ortaklarla başarıyla tamamlamıştır. HSK-i'nin standardizasyon teklifi BaZMod araştırma projesinden kaynaklanmaktadır.

KOMlife – İşletim verilerinin otonom, saniye hassasiyetinde toplanması 34 – 35

KOMflex – Benzersiz, otomatik dengeleme sistemi 36 – 37

KOMtronic – Servis ve Bakım 38

Takım kombinasyonları

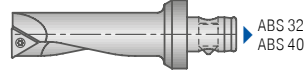
Takım kombinasyonlarının işlevselliği, L / D oranına, ağırlığa ve kesme parametrelerine bağlıdır.

Açıklama

- ▶ ABS bağlantısı
- ▶ Silindirik bağlantı
- ▶ Dişli bağlantı
- ▶ UniTurn bağlantısı

ABS delik katerleri

Ø 8 – 28 mm



Ø 11,9 – 30 mm



UniTurn Kopyalama takımı / Delik işleme takımı / Adaptör

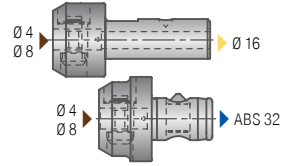
Ø 3 – 8 mm



Ø 3 – 8 mm



Ø 2,7 – 7,5 mm



Delik kateri / adaptör

Ø 5,6 mm / Ø 6,9 mm



Ø 3,0 – 9,0 mm



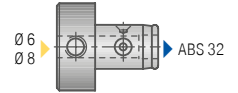
Ø 5,6 – 12 mm



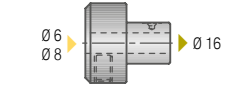
Ø 9 mm / Ø 11 mm



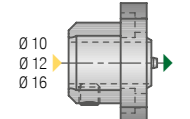
Ø 13 – 17 mm



Ø 6 – 25 mm



Ø 8 – 24 mm

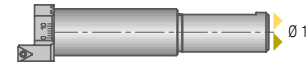


Ø 17 – 26 mm



Tırtıklı gövde + kesici uç tutucu

Ø 25 – 63 mm

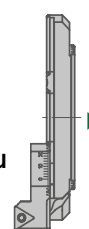


Kesici uç tutucu Ø 63 – 93 mm



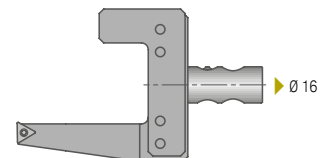
Köprü + kesici uç tutucu

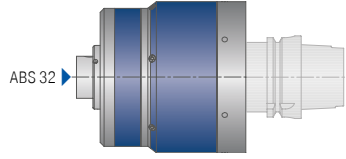
Ø 90 – 365 mm



Dış işleme için destek köprüsü

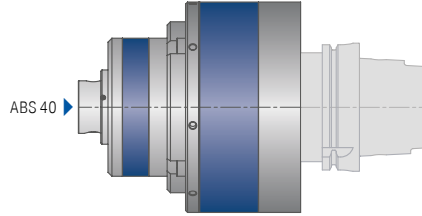
Ø 5 – 70 mm



HPS 115

- ▲ Strok: 2 (± 1) mm
- ▲ maks. ilerleme hızı: 80 mm/dak
- ▲ maks. devir sayısı: 6000 dak⁻¹

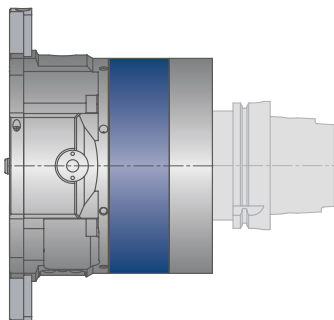
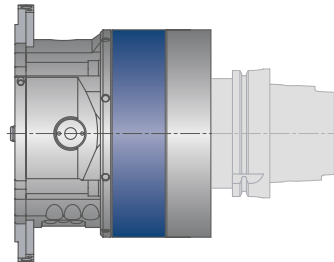
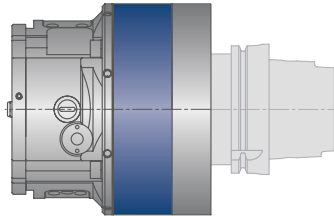
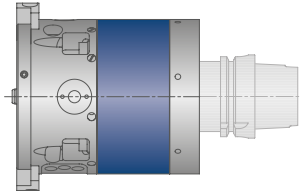
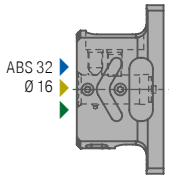
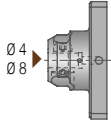
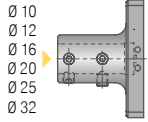
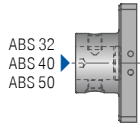
HPS-115-EM-ABS32 → 8

HPS 160

- ▲ Strok: 2 (± 1) mm
- ▲ maks. ilerleme hızı: 100 mm/dak
- ▲ maks. devir sayısı: 6000 dak⁻¹

HPS-160-EM-ABS40 → 9

Ön takımlar
→ 18

**UAS 115**

- ▲ Strok: 22 (± 11) mm
- ▲ maks. ilerleme hızı: 300 mm/dak
- ▲ maks. devir sayısı: 4000 dak⁻¹

UAS-115-E-G-22-2 / UAS-115-EM-G-22-2 → 10

UAS-115-E90-G-22-2 / UAS-115-EM90-G-22-2 → 11

UAS 160

- ▲ Strok: 32 (± 16) mm
- ▲ maks. ilerleme hızı: 350 mm/dak
- ▲ maks. devir sayısı: 4000 dak⁻¹

UAS-160-EM-G-32-3 → 12

- ▲ Strok: 50 (± 25) mm
- ▲ maks. ilerleme hızı: 350 mm/dak
- ▲ maks. devir sayısı: 4000 dak⁻¹

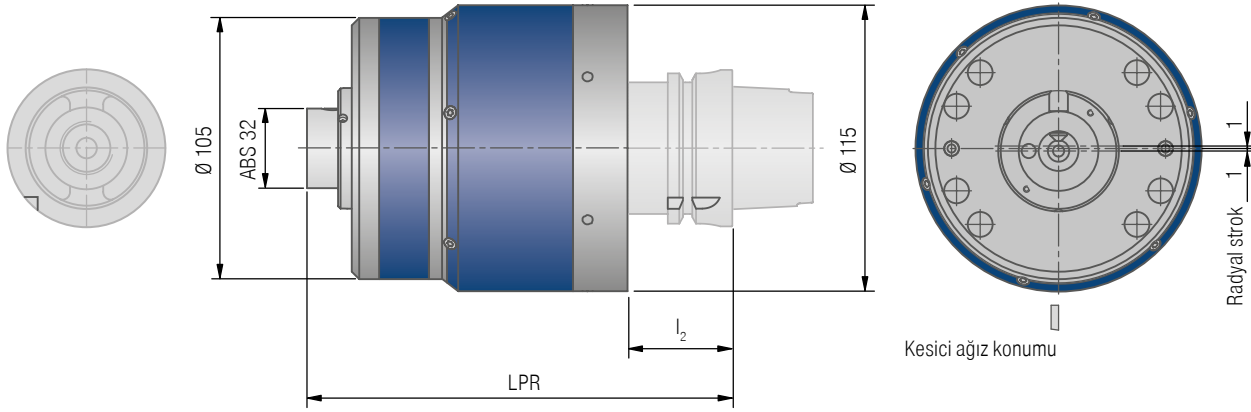
UAS-160-EM-G-50-3 → 13

- ▲ Strok: 70 (± 35) mm
- ▲ maks. ilerleme hızı: 350 mm/dak
- ▲ maks. devir sayısı: 4000 dak⁻¹

UAS-160-EM-G-70-3 → 14

KOMtronic High-Performance-System HPS-115-2

HPS-115-EM-ABS32



HSK standart ara birim, diğer ara birimler (sayfa 19) talep üzerine.

HPS-115-EM-ABS32 Kızak üzerinde doğrudan pozisyon ölçüm sistemi.

Tanımlama	KOMET NR.	Ara birim	LPR mm	I ₂ mm	WT kg
HPS-115-HSK63-EM-ABS32-2-2	E32 20012	HSK 63	171	42	6,5
HPS-115-SK40-EM-ABS32-2-2	E32 22012	SK 40	164	35	6,6

Teknik veriler

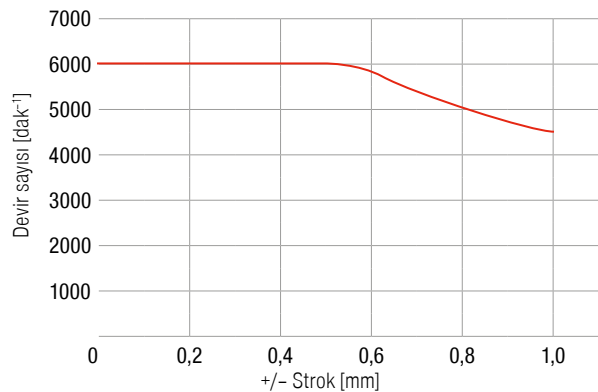
- ▲ Strok: Balans almaya gerek olmadan 2 (±1) mm
- ▲ maks. ilerleme hızı: ±0,5 mm strok dahilinde 80 mm/dak, bu sınırın üzerinde azalır
- ▲ maks. devir sayısı: 6000 dak⁻¹
- ▲ içten soğutucu madde beslemesi: 40 bar – MMS olanaklı
- ▲ kompakt yapı
- ▲ Kızak üzerinde doğrudan pozisyon ölçüm sistemi sayesinde yüksek doğruluk.

Koruma sınıfı: IP67

İşletim türü: Entropolasyon için tam donatımlı NC eksenli

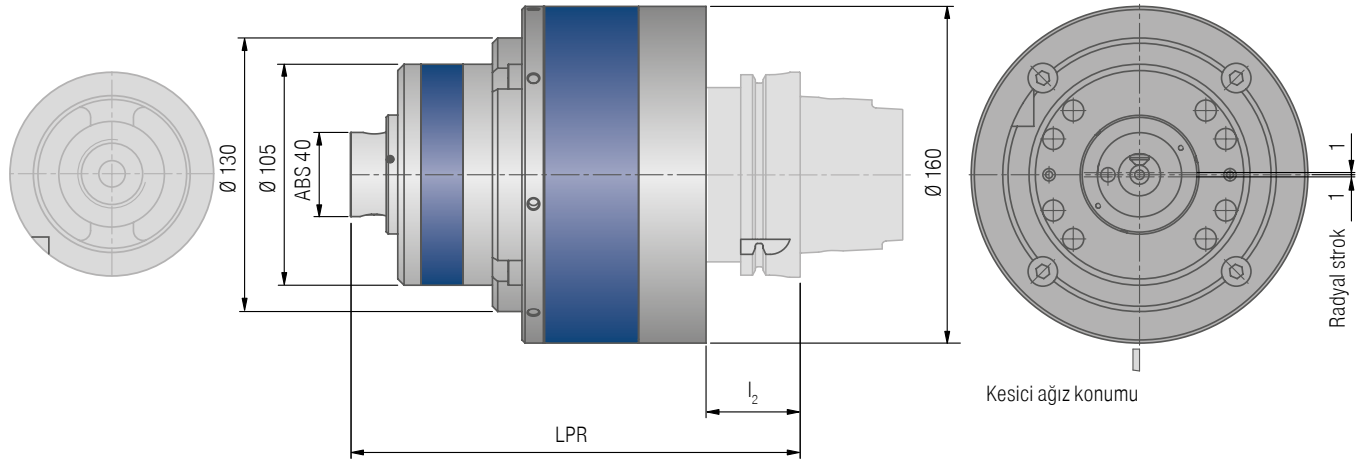
Takım tezgâhına entegrasyon: Sayfa 16.

Maks. strok - devir sayısı diyagramı
azm. 0,6 kg ön takım



KOMtronic High-Performance-System HPS-160-3

HPS-160-EM-ABS40



HSK standart ara birim, diğer ara birimler (sayfa 19) talep üzerine.

HPS-160-EM-ABS40 Kızak üzerinde doğrudan pozisyon ölçüm sistemi.

Tanımlama	KOMET NR.	Ara birim	LPR mm	I ₂ mm	WT kg
HPS-160-HSK100-EM-ABS40-2-3	1E32000100008x	HSK 100	214	45	13,6
HPS-160-SK50-EM-ABS40-2-3	1E32000100010X	SK 50	204	35	14,0
HPS-160-CAT50-EM-ABS40-2-3	1E32000100012X	CAT 50	204	35	14,0
HPS-160-BT50-EM-ABS40-2-3	1E32000100011X	BT 50	222	53	15,1

Teknik veriler

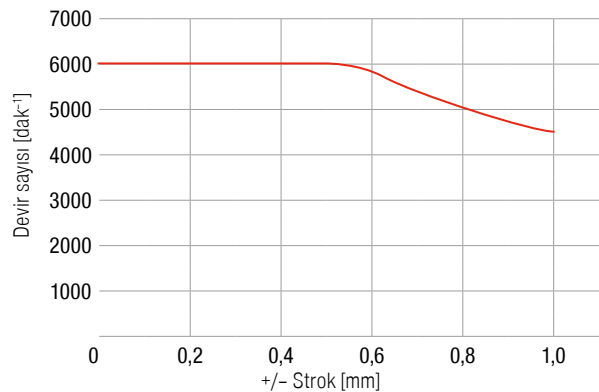
- ▲ Strok: Balans almaya gerek olmadan 2 (±1) mm
- ▲ maks. ilerleme hızı: ±0,5 mm strok dahilinde 100 mm/dak, bu sınırın üzerinde azalır
- ▲ maks. devir sayısı: 6000 dak⁻¹
- ▲ içten soğutucu madde beslemesi: 40 bar – MMS olanaklı
- ▲ kompakt yapı
- ▲ Kızak üzerinde doğrudan pozisyon ölçüm sistemi sayesinde yüksek doğruluk.

Koruma sınıfı: IP67

İşletim türü: Entropolasyon için tam donatımlı NC eksenli

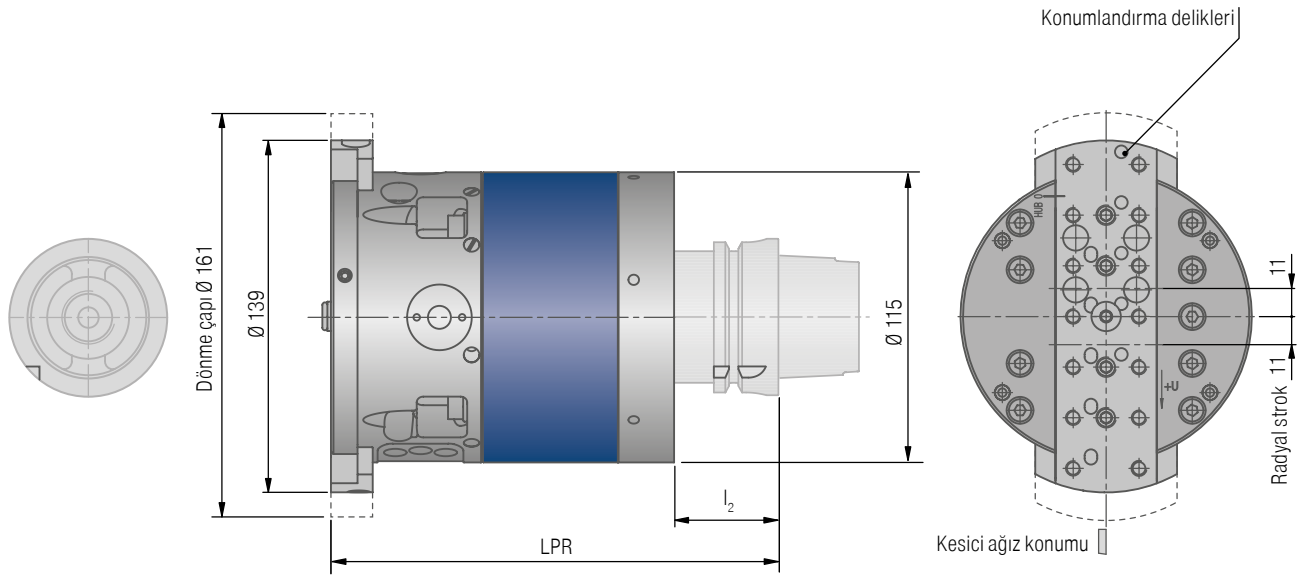
Takım tezgâhına entegrasyon: Sayfa 17.

Maks. strok - devir sayısı diyagramı
azm. 0,8 kg ön takım



KOMtronic U-ekseni UAS-115-2

UAS-115-E-G-22-2 / UAS-115-EM-G-22-2



Delik şablonunun boyutlandırılması: Sayfa 15.

HSK standart ara birim, diğer ara birimler (sayfa 19) talep üzerine.

UAS-115-E-G-22-2		UAS-115-EM-G-22-2		Kızak üzerinde doğrudan pozisyon ölçüm sistemi.			
Tanımlama	KOMET NR.	Tanımlama	KOMET NR.	Ara birim	LPR mm	I ₂ mm	WT kg
UAS-115-HSK63-E-G-22-2	E21 20110	UAS-115-HSK63-EM-G-22-2	E31 20110	HSK 63	178	42	6,4
UAS-115-SK40-E-G-22-2	E21 22110	UAS-115-SK40-EM-G-22-2	E31 22110	SK 40	171	35	6,5
UAS-115-CAT40-E-G-22-2	E21 24110	UAS-115-CAT40-EM-G-22-2	E31 24110	CAT 40	171	35	6,8
UAS-115-BT40-E-G-22-2	E21 26110	UAS-115-BT40-EM-G-22-2	E31 26110	BT 40	178	42	6,7

Teknik veriler

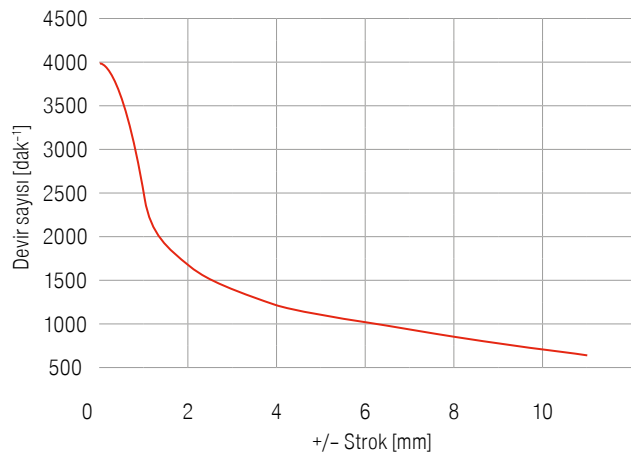
- ▲ Strok: 22 (±11) mm
- ▲ maks. ilerleme hızı: 300 mm/dak
- ▲ maks. devir sayısı: 4000 dak⁻¹, kızak konumuna bağlı olarak (bkz. Strok - devir sayısı diyagramı)
- ▲ içten soğutucu madde beslemesi: 40 bar
- ▲ Talep üzerine başka stroklara sahip versiyonlar

Koruma sınıfı: IP67

İşletim türü: Entropolasyon için tam donatımlı NC eksenli

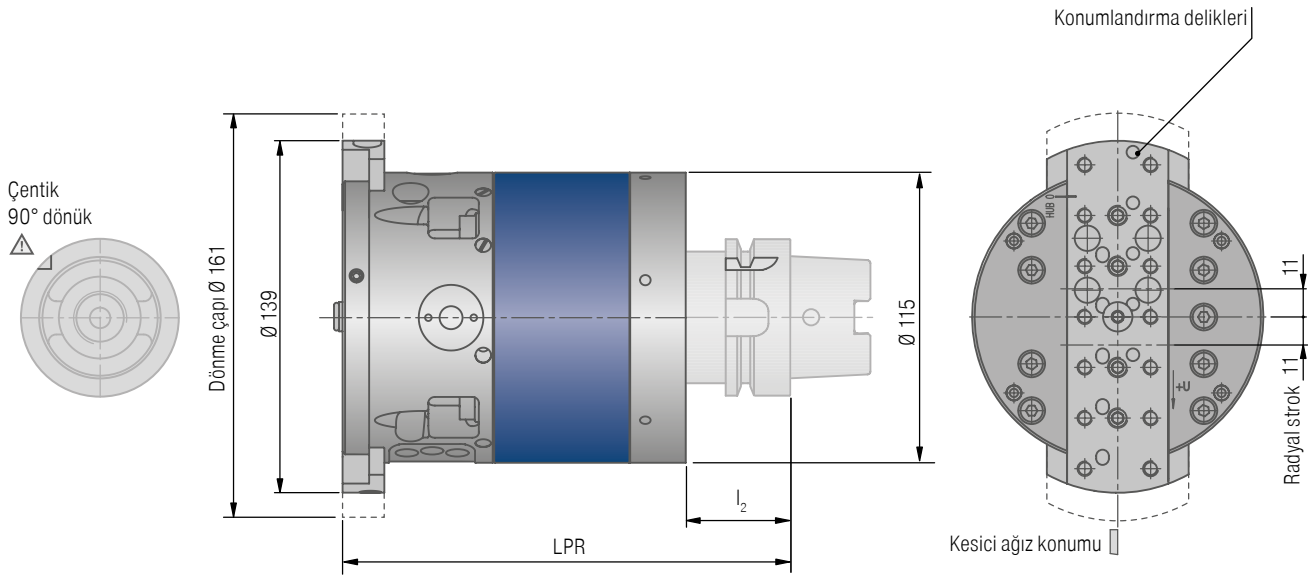
Takım tezgâhına entegrasyon: Sayfa 16.

Ön takımlar: Sayfa 18.

Maks. strok - devir sayısı diyagramı
adaptör dahil ön takım azam. 1 kg

KOMtronic U-ekseni UAS-115-2

UAS-115-E90-G-22-2 / UAS-115-EM90-G-22-2



Delik şablonunun boyutlandırılması: Sayfa 15.

HSK standart ara birim, diğer ara birimler (sayfa 19) talep üzerine.

UAS-115-E90-G-22-2		UAS-115-EM90-G-22-2		Kızak üzerinde doğrudan pozisyon ölçüm sistemi.			
Tanımlama	KOMET NR.	Tanımlama	KOMET NR.	Ara birim	LPR mm	I ₂ mm	WT kg
UAS-115-HSK63-E90-G-22-2	E21 20120	UAS-115-HSK63-EM90-G-22-2	E31 20120	HSK 63	178	42	6,4
UAS-115-SK40-E90-G-22-2	E21 22120	UAS-115-SK40-EM90-G-22-2	E31 22120	SK 40	171	35	6,5
UAS-115-CAT40-E90-G-22-2	E21 24120	UAS-115-CAT40-EM90-G-22-2	E31 24120	CAT 40	171	35	6,8
UAS-115-BT40-E90-G-22-2	E21 26120	UAS-115-BT40-EM90-G-22-2	E31 26120	BT 40	178	42	6,7

Teknik veriler

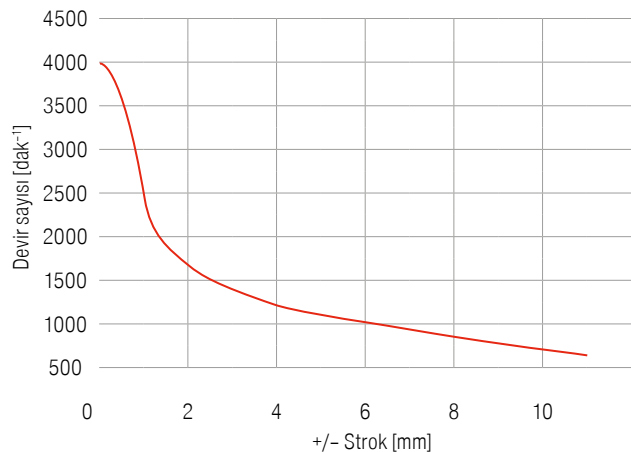
- ▲ Strok: 22 (±11) mm
- ▲ maks. ilerleme hızı: 300 mm/dak
- ▲ maks. devir sayısı: 4000 dak⁻¹, kızak konumuna bağlı olarak (bkz. Strok - devir sayısı diyagramı)
- ▲ içten soğutucu madde beslemesi: 40 bar
- ▲ Talep üzerine başka stroklara sahip versiyonlar

Koruma sınıfı: IP67

İşletim türü: Entropolasyon için tam donatımlı NC eksenli

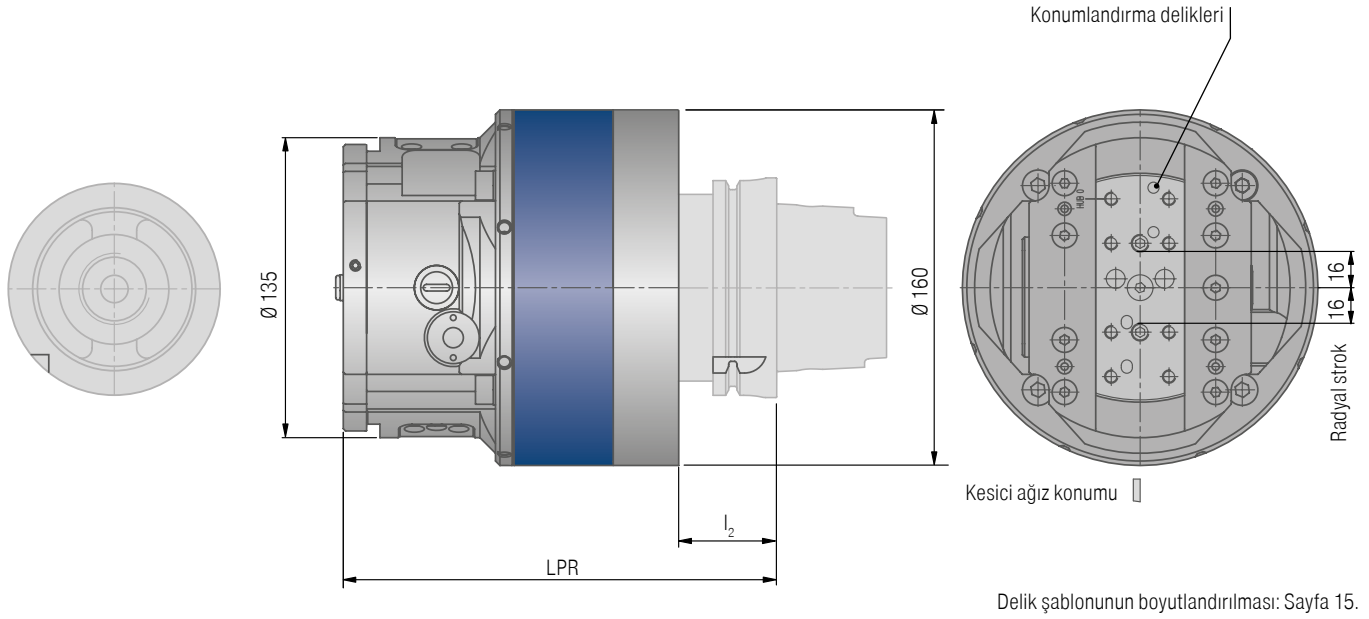
Takım tezgâhına entegrasyon: Sayfa 16.

Ön takımlar: Sayfa 18.

Maks. strok - devir sayısı diyagramı
adaptör dahil ön takım azam. 1 kg

KOMtronic U-ekseni UAS-160-3

UAS-160-EM-G-32-3



HSK standart ara birim, diğer ara birimler (sayfa 19) talep üzerine. Talep üzerine 90° döndürülmüş ara birim konumu.

UAS-160-EM-G-32-3 Kızak üzerinde doğrudan pozisyon ölçüm sistemi.

Tanımlama	KOMET NR.	Ara birim	LPR mm	I ₂ mm	WT kg
UAS-160-HSK100-EM-G-32-3	1E313310032010	HSK 100	198,5	45	12,1
UAS-160-SK50-EM-G-32-3	1E313330032010	SK 50	188,5	35	12,5
UAS-160-CAT50-EM-G-32-3	1E313350032010	CAT 50	188,5	35	12,5
UAS-160-BT50-EM-G-32-3	1E313370032010	BT 50	206,5	53	13,6

Teknik veriler

- ▲ Strok: 32 (±16) mm
- ▲ maks. ilerleme hızı: 350 mm/dak
- ▲ maks. devir sayısı: 4000 dak⁻¹, kızak konumuna bağlı olarak (bkz. Strok - devir sayısı diyagramı)
- ▲ içten soğutucu madde beslemesi: 40 bar
- ▲ Talep üzerine başka stroklara sahip versiyonlar

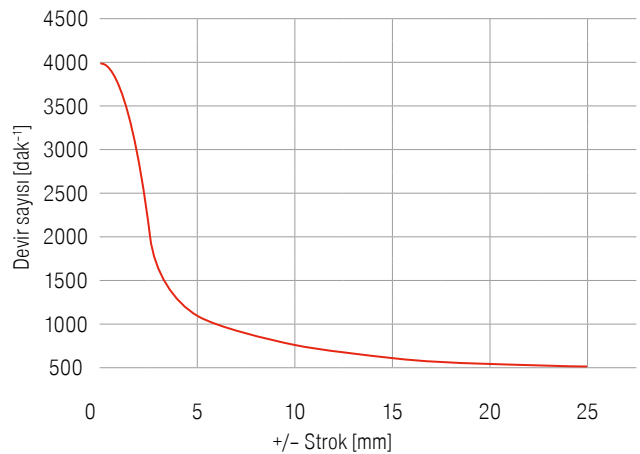
Koruma sınıfı: IP67

İşletim türü: Entropolasyon için tam donatımlı NC eksenli

Takım tezgâhına entegrasyon: Sayfa 17.

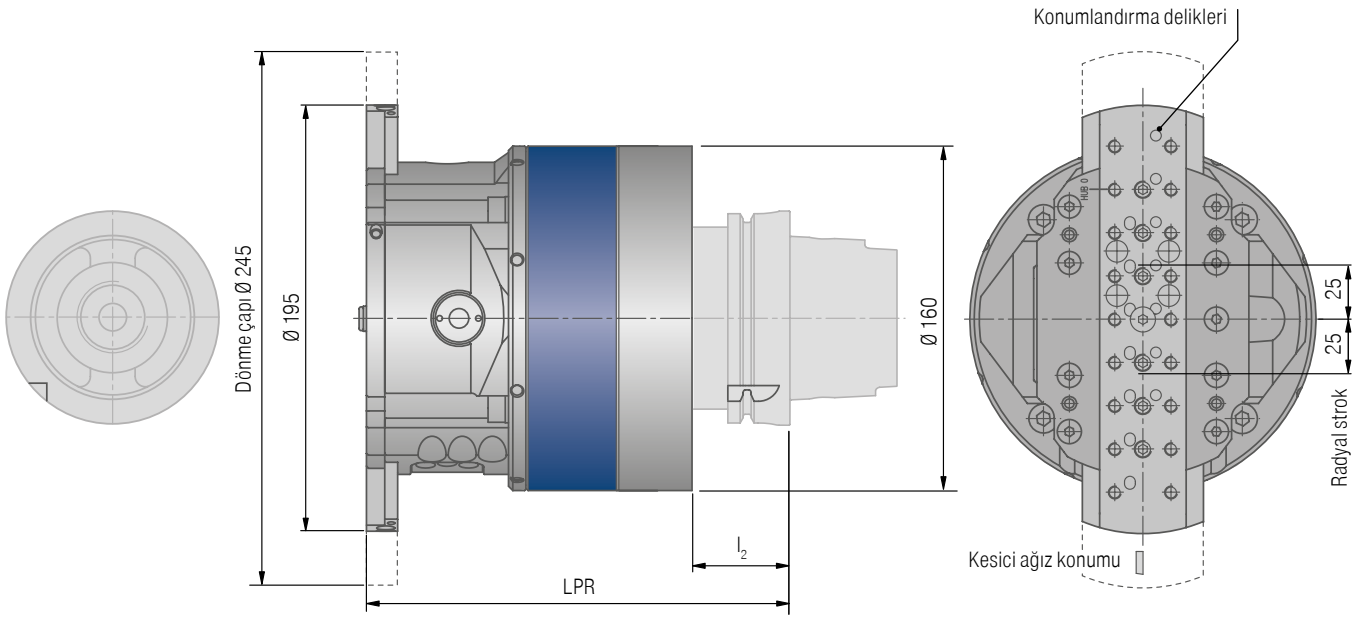
Ön takımlar: Sayfa 18.

Maks. strok - devir sayısı diyagramı
adaptör dahil ön takım azam. 1,8 kg



KOMtronic U-ekseni UAS-160-3

UAS-160-EM-G-50-3



Delik şablonunun boyutlandırılması: Sayfa 15.

HSK standart ara birim, diğer ara birimler (sayfa 19) talep üzerine. Talep üzerine 90° döndürülmüş ara birim konumu.

UAS-160-EM-G-50-3 Kızak üzerinde doğrudan pozisyon ölçüm sistemi.

Tanımlama	KOMET NR.	Ara birim	LPR mm	I ₂ mm	WT kg
UAS-160-HSK100-EM-G-50-3	1E313310050010	HSK 100	196	45	12,4
UAS-160-SK50-EM-G-50-3	1E313330050010	SK 50	186	35	12,8
UAS-160-CAT50-EM-G-50-3	1E313350050010	CAT 50	186	35	12,8
UAS-160-BT50-EM-G-50-3	1E313370050010	BT 50	204	53	13,9

Teknik veriler

- ▲ Strok: 50 (±25) mm
- ▲ maks. ilerleme hızı: 350 mm/dak
- ▲ maks. devir sayısı: 4000 dak⁻¹, kızak konumuna bağlı olarak (bkz. Strok - devir sayısı diyagramı)
- ▲ içten soğutucu madde beslemesi: 40 bar
- ▲ Talep üzerine başka stroklara sahip versiyonlar

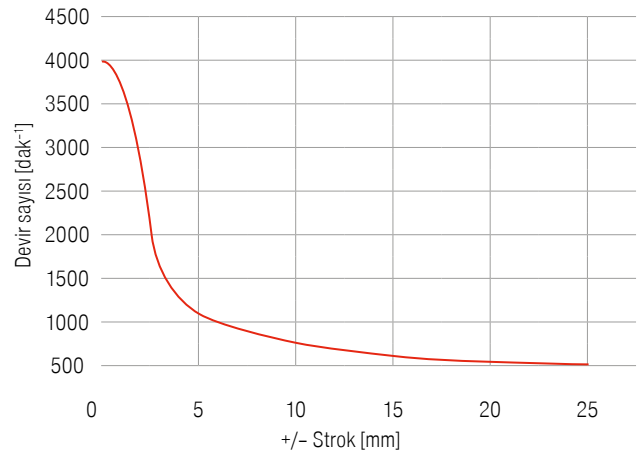
Koruma sınıfı: IP67

İşletim türü: Enterpolasyon için tam donatımlı NC eksen

Takım tezgâhına entegrasyon: Sayfa 17.

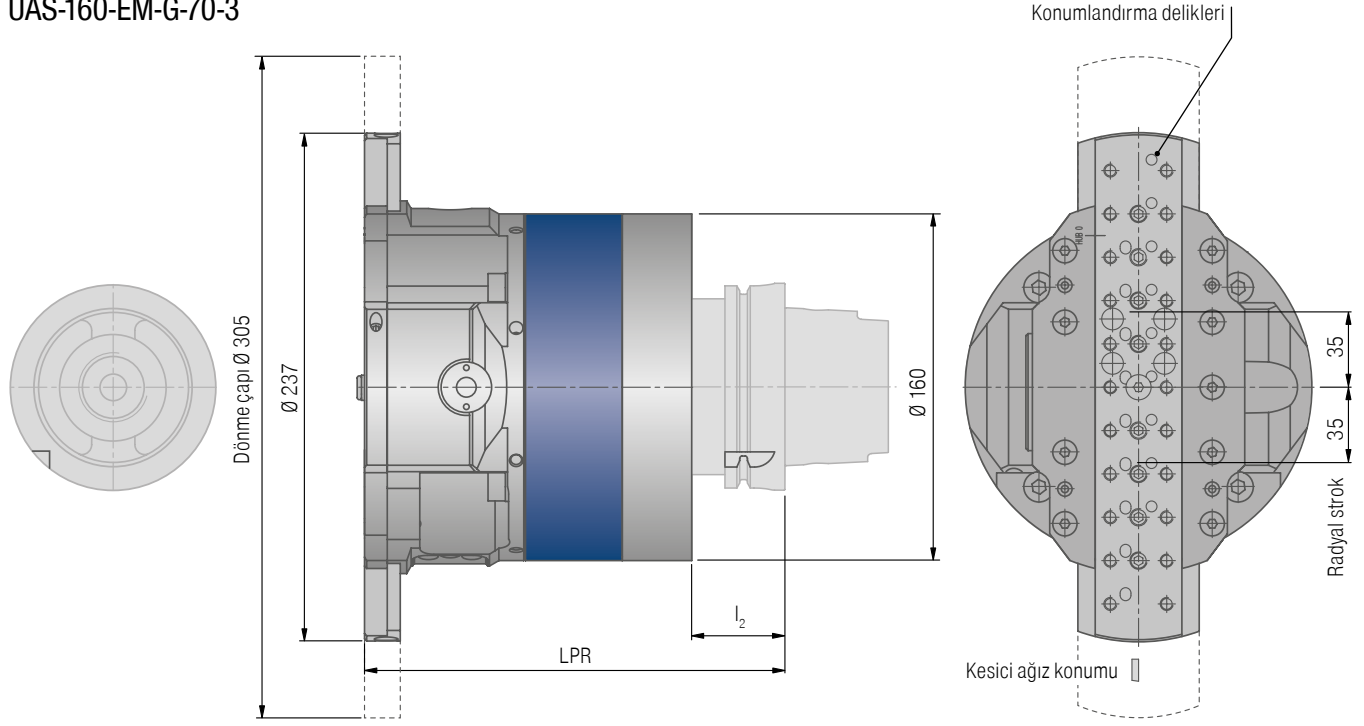
Ön takımlar: Sayfa 18.

Maks. strok - devir sayısı diyagramı
adaptör dahil ön takım azam. 1,8 kg



KOMtronic U-ekseni UAS-160-3

UAS-160-EM-G-70-3



Delik şablonunun boyutlandırılması: Sayfa 15.

HSK standart ara birim, diğer ara birimler (sayfa 19) talep üzerine. Talep üzerine 90° döndürülmüş ara birim konumu.

UAS-160-EM-G-70-3 Kızak üzerinde doğrudan pozisyon ölçüm sistemi.

Tanımlama	KOMET NR.	Ara birim	LPR mm	I ₂ mm	WT kg
UAS-160-HSK100-EM-G-70-3	1E313310070010	HSK 100	196	45	12,6
UAS-160-SK50-EM-G-70-3	1E313330070010	SK 50	186	35	13,0
UAS-160-CAT50-EM-G-70-3	1E313350070010	CAT 50	186	35	13,0
UAS-160-BT50-EM-G-70-3	1E313370070010	BT 50	204	53	14,1

Teknik veriler

- ▲ Strok: 70 (±35) mm
- ▲ maks. ilerleme hızı: 350 mm/dak
- ▲ maks. devir sayısı: 4000 dak⁻¹, kızak konumuna bağlı olarak (bkz. Strok - devir sayısı diyagramı)
- ▲ içten soğutucu madde beslemesi: 40 bar
- ▲ Talep üzerine başka stroklara sahip versiyonlar

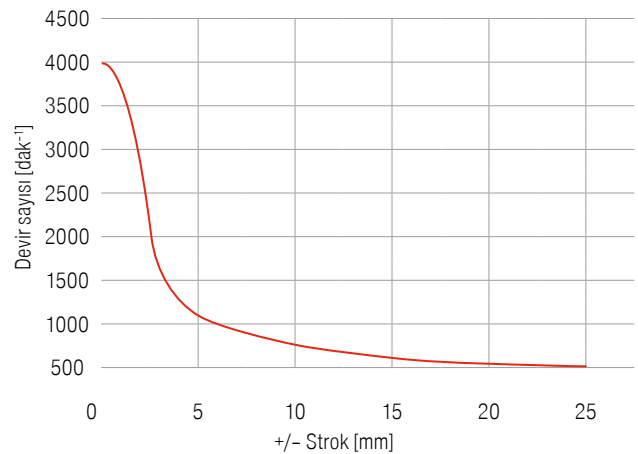
Koruma sınıfı: IP67

İşletim türü: Entropolasyon için tam donatımlı NC eksen

Takım tezgâhına entegrasyon: Sayfa 17.

Ön takımlar: Sayfa 18.

Maks. stök - devir sayısı diyagramı
adaptör dahil ön takım azam. 1,8 kg



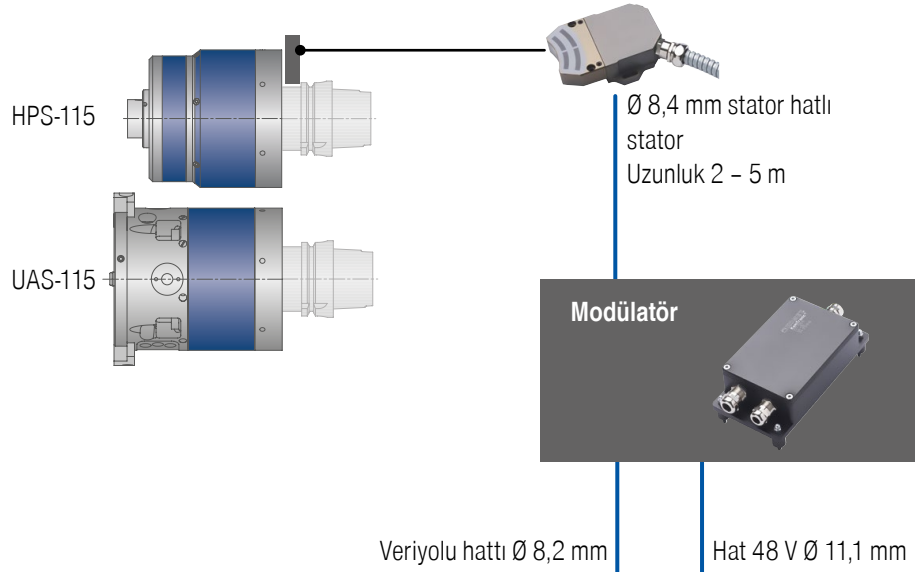
Ön takımlar delik şablonunun boyutlandırılması



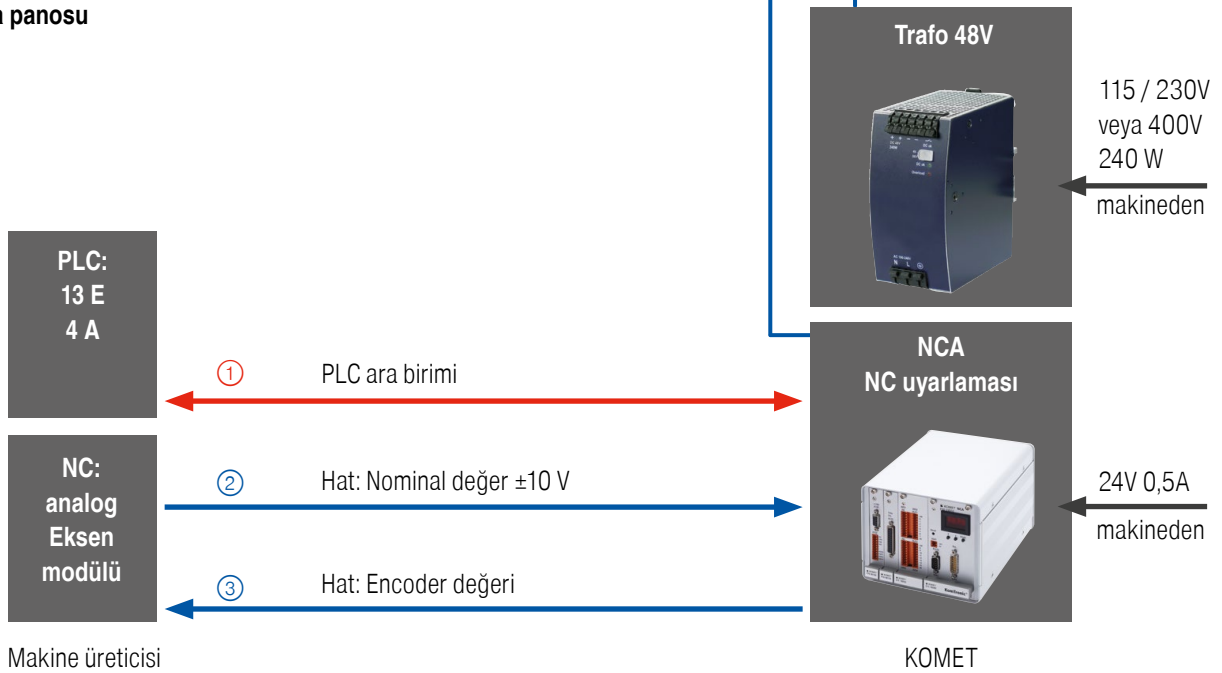
Takım tezgâhına entegrasyon (şematik genel bakış)

Ayrıntılı şematik genel bakış proje bazında oluşturulur.

Makine / işmili



Kumanda panosu



① PLC ara birimi

PLC'de 13 giriş ve 4 çıkış gereklidir. U-eksenini seçmek ve seçimini kaldırmak için 3 M komutu gereklidir.

② Nominal değer hedefi

NC kumandanın analog eksen modülünden KOMET NCA'ya ±10 V nominal hız değeri.

③ Artımlı encoder değeri

Güncel konum, KOMET NCA'dan NC kumandasının analog eksen modülüne artımlı olarak iletilir.

Aşağıdaki sinyal biçimleri mevcuttur:

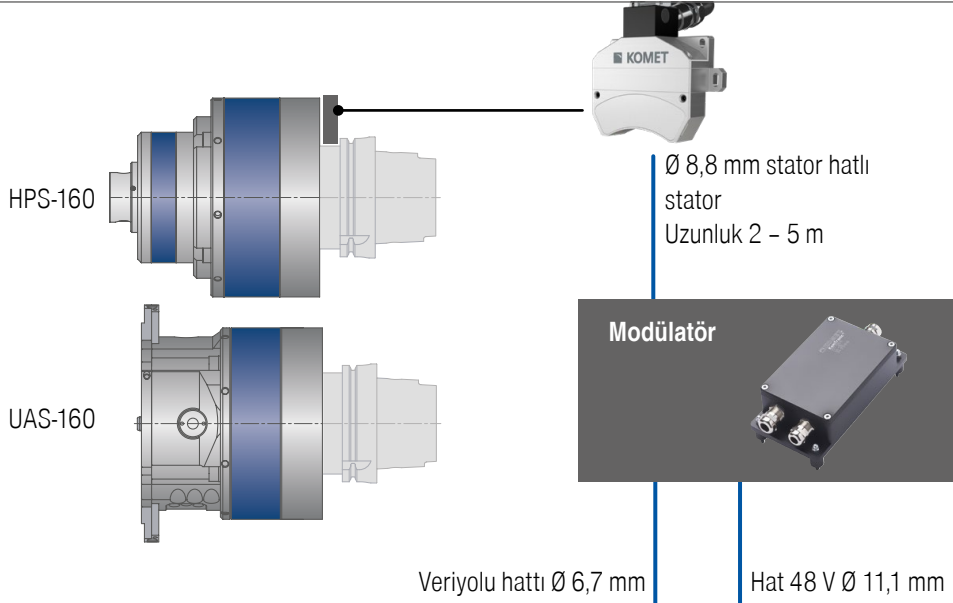
- ▲ RS-422'ye göre TTL seviyesi (5 V), enterpolasyonlu, sinyal biçimi kare
- ▲ 1 Vss (1 V peak-to-peak), sinyal biçimi sinüs

KOMtronic U-ekseni sistemi, NC kumandasında bir güç ünitesine ihtiyaç duymaz.

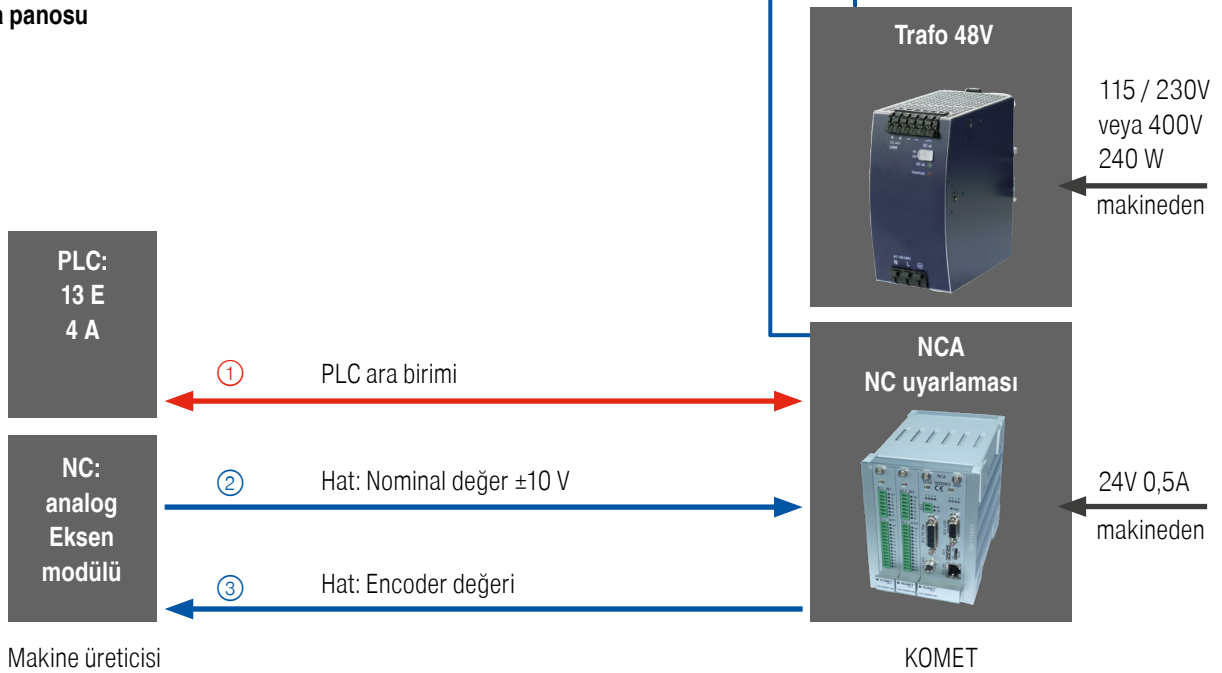
Takım tezgâhına entegrasyon (şematik genel bakış)

Ayrıntılı şematik genel bakış proje bazında oluşturulur.

Makine / işmili



Kumanda panosu



① PLC ara birimi

PLC'de 13 giriş ve 4 çıkış gereklidir. U-eksenini seçmek ve seçimini kaldırmak için 3 M komutu gereklidir.

② Nominal değer hedefi

NC kumandanın analog eksen modülünden KOMET NCA'ya ± 10 V nominal hız değeri.

③ Artımlı encoder değeri

Güncel konum, KOMET NCA'dan NC kumandasının analog eksen modülüne artımlı olarak iletilir.

Aşağıdaki sinyal biçimleri mevcuttur:

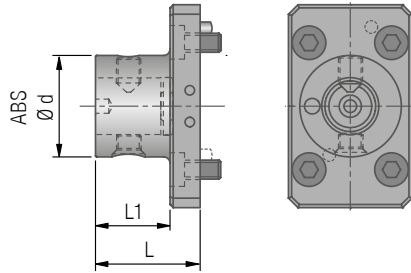
- ▲ RS-422'ye göre TTL seviyesi (5 V), enterpolasyonlu, sinyal biçimi kare
- ▲ 1 Vss (1 V peak-to-peak), sinyal biçimi sinüs

KOMtronic U-ekseni sistemi, NC kumandasında bir güç ünitesine ihtiyaç duymaz.

Ön takımlar

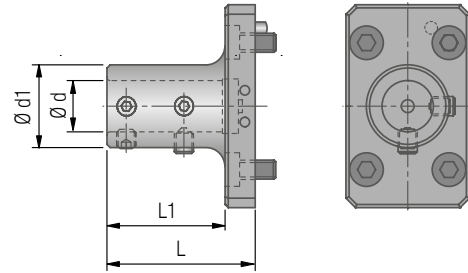
Adaptör takımı doğrudan kızağa monte edilebilir.

Standart ara birimlere sahip takımların kullanımı için aşağıdaki tutucular mevcuttur (diğerleri talep üzerine).



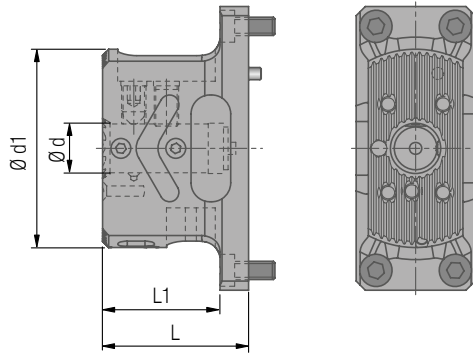
ABS adaptörü

d ABS mm	L mm	L1 mm	WT kg	KOMET NR.
32	33	23,5	0,28	P80 23060
40	37	27,5	0,37	P80 24060
50	42	28	0,64	P80 25060



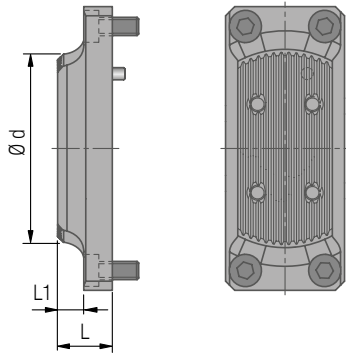
Silindirik yuva

d mm	d1 mm	L mm	L1 mm	WT kg	KOMET NR.
10	17,8	36	26,5	0,22	P81 21070
12	21,8	36	26,5	0,23	P81 21080
16	25,8	46,5	37	0,27	P81 21090
20	33,8	46,5	37	0,38	P81 21100
25	38,8	56	46,5	0,53	P81 21110
32	47,8	58,5	49	0,67	P81 21120



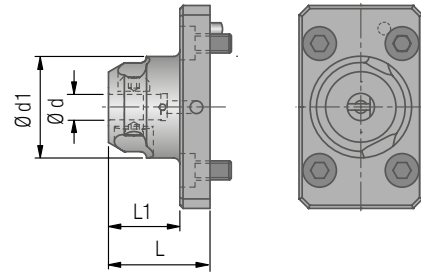
Üniversal adaptör

d mm	d1 mm	L mm	L1 mm	WT kg	KOMET NR.
16 ABS32	65	48	38	0,56	P81 29060



Köprü bağlantısı

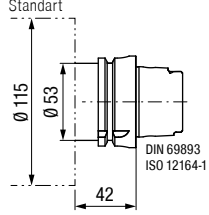
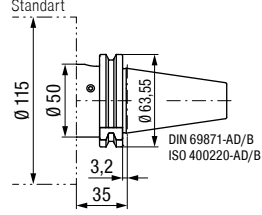
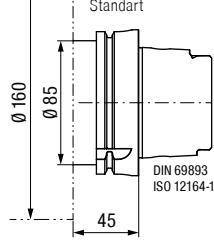
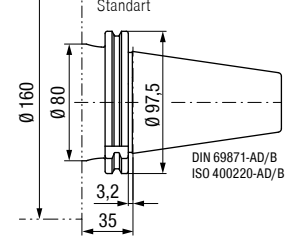
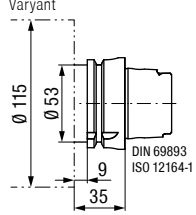
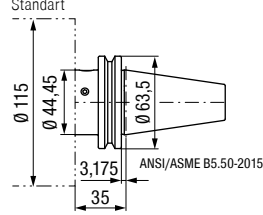
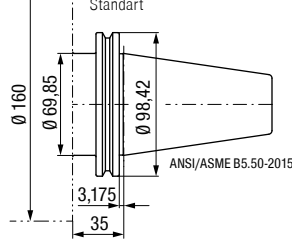
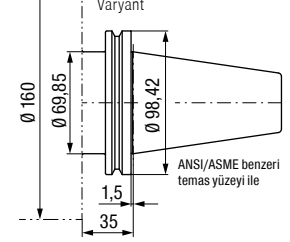
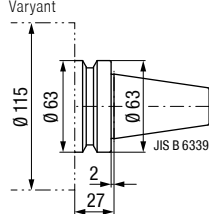
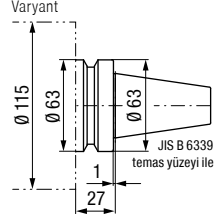
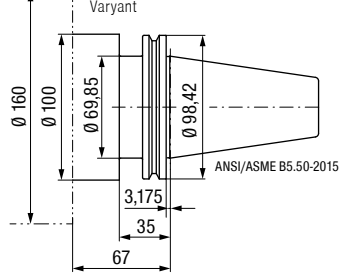
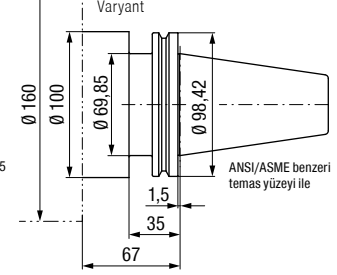
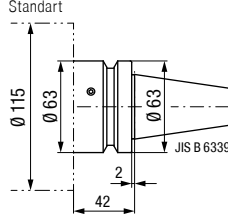
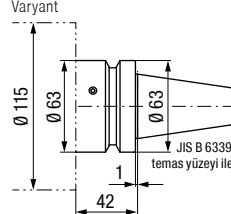
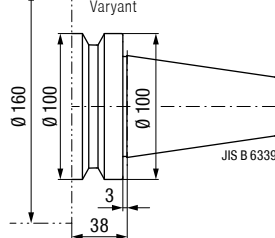
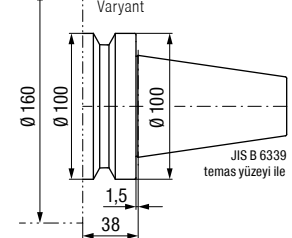
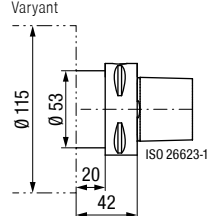
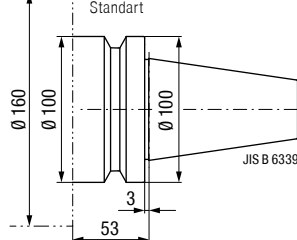
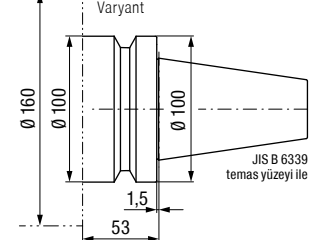
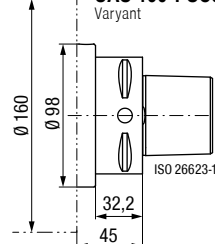
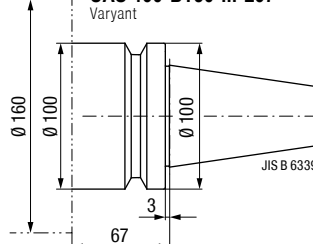
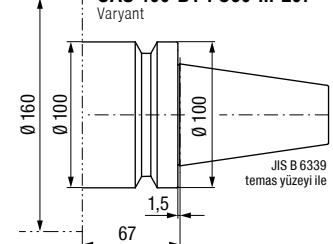
d mm	L mm	L1 mm	WT kg	KOMET NR.
65	18	8,49	0,36	P81 29070



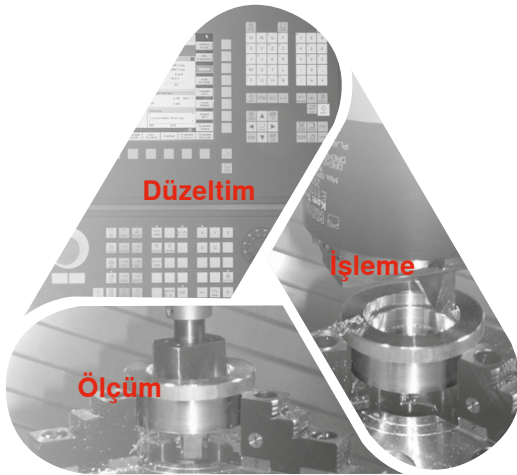
UniTurn yuva

d mm	d1 mm	L mm	L1 mm	WT kg	KOMET NR.
4	32	28	18,5	0,26	P81 22020
8	32	32	22,5	0,29	P81 22030

Takım ara birimlerine genel bakış

UAS-115-HSK-A63-...-L42**UAS-115-SK40-...-L35****UAS-160-HSK-A100-...-L45****UAS-160-SK50-...-L35****UAS-115-HSK-A63-...-L35****UAS-115-CAT40-...-L35****UAS-160-CAT50-...-L35****UAS-160-CAT-FC50-...-L35****UAS-115-BT40-...-L27****UAS-115-BT-FC40-...-L27****UAS-160-CAT50-...-L67****UAS-160-CAT-FC50-...-L67****UAS-115-BT40-...-L42****UAS-115-BT-FC40-...-L42****UAS-160-BT50-...-L38****UAS-160-BT-FC50-...-L38****UAS-115-PSC63-...-L42****UAS-160-BT50-...-L53****UAS-160-BT-FC50-...-L53****UAS-160-PSC80-...-L45****UAS-160-BT50-...-L67****UAS-160-BT-FC50-...-L67**

Kapalı proses zincirinde komple işleme



İşleme merkezinde tornalama ve ölçme

Komple işleme:

- Torna tezgâhında takım değiştirme yok
- Takımdan tasarruf, özel takım gerekmiyor
- Daha yüksek kalite

Temas alanlarının ölçülmesi:

- Ölçüm probu veya ölçüm sensörü sayesinde hassas ölçüm
- Otomatik test kesimi olanaklı

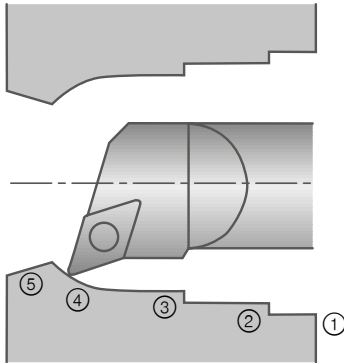
▲ Zaman tasarrufu

▲ Takım tasarrufu

▲ Artan kalite

▲ Otomatik aşınma düzeltmesi

Her zamanki gibi programlama...



G0 U15		
G1 Z0		
G1 U14.5 Z-0.5	①	Pah
G1 Z-6		
G1 U14	②	Kademe
G1 U13.75 Z-6.25	②	Pah
G1 Z-17		
G1 U13.5	③	Kademe
G1 Z-25		
G3 Z-34.18 U9.9 E13.5	④	Yarıçap
G1 Z-42 U12	⑤	Açılı
G0 U9.75		
G0 Z10		

KOMtronic U-ekseni takımlarının çeşitli makine kumandalarına entegrasyonu

Kumanda tipleri | Üreticiler

SINUMERIK 840 D powerline	SIEMENS
SINUMERIK 840 D(i) solution line	
Fanuc 15i 16i 18i 21i	FANUC
Fanuc 30i 31i 32i 0i D sürümünden itibaren	
Heidenhain iTNC 530 iTNC 530 HSCI	HEIDENHAIN
Heidenhain TNC 640	
Mazatrol Matrix SmoothX	MAZAK
Bosch Rexroth MTC-200 V18	BOSCH REXROTH
Bosch Rexroth MTX	
Meldas	MITSUBISHI

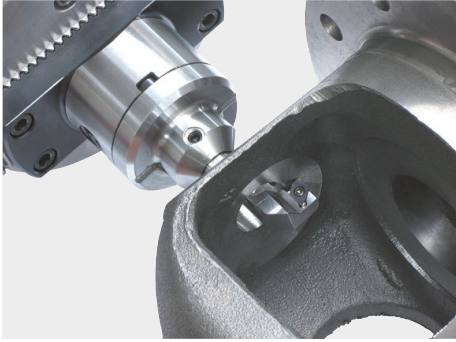
İş parçası: Diferansiyel gövde

- ▲ Esneklik
- ▲ Aşırı maliyetli formların işlenme olanağı
- ▲ Bir torna tezgahındaki ayrı ayrı işlemenin yerine tek işlemeyi geçirir ve bunlar için gereken sıkma düzeneklerinden tasarruf sağlar
- ▲ Artan kalite

İşleme: İç çapın tormalanması

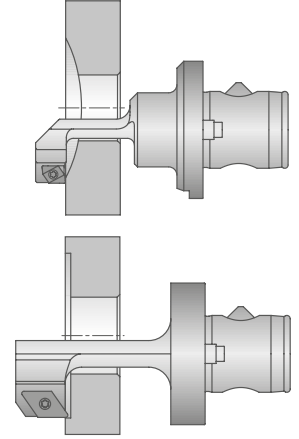
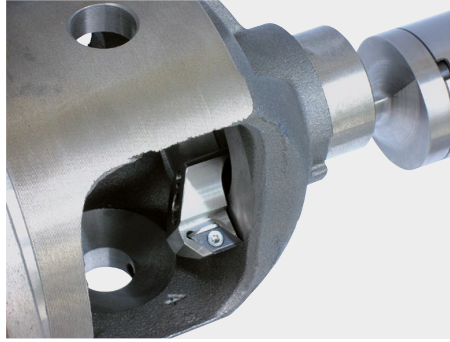
Kesme hızı $v_c = 80$ m/dak
İlerleme hızı $f = 0,1$ mm/devir
Kesme derinliği 1. Kesim $a_p = 1,5$ mm
2. Kesim $a_p = 0,2$ mm

Radyal strok 10 mm



İşleme: Arka tarafın alın işlemesi

Kesme hızı $v_c = 80$ m/dak
İlerleme hızı $f = 0,12$ mm/devir
Kesme derinliği $a_p = 0,3$ mm
Radyal strok 14,5 mm



İş parçası: Tıbbi eklem kapağı

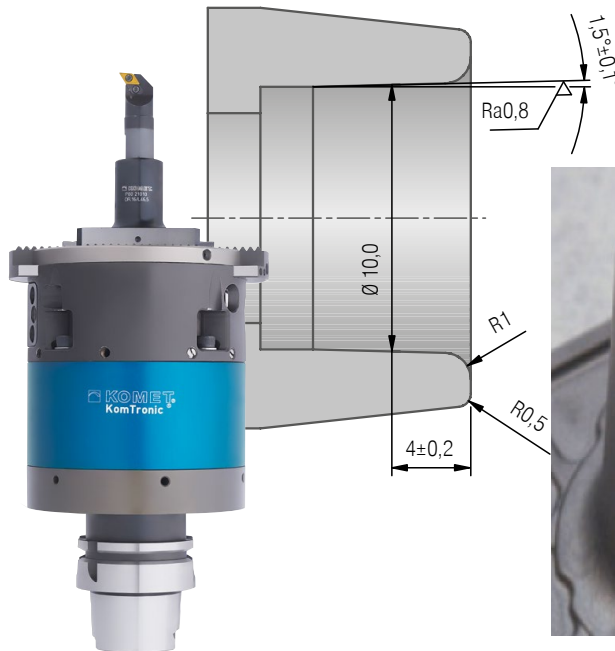
İşleme: Yarıçap çevresi ile koni
işleme

- ▲ Kısalan üretim süreleri
- ▲ Düşen takım maliyetleri
- ▲ Kısalan üretim süreleri
- ▲ Yüksek kalite ve proses emniyeti

Malzeme: Titanyum

Kesme hızı
 $v_c = 50$ m/dak

İlerleme hızı
 $f = 0,05$ mm/devir



Delik işleme, arka yüz tormalama, pah kırma ve NC kumandalı kontür oluşturma olanakları ile, iş parçaları tamamen yüksek hassasiyetle ve daha kısa zamanda komple işlenebilir.

İş parçası: Kumanda bloku

İşleme: İç konik tornalama

- ▲ Bir torna tezgahındaki ayrı ayrı işlemenin yerine tek işlemeyi geçirir ve bunlar için gereken sıkma düzeneklerinden tasarruf sağlar
- ▲ Kısalan üretim süreleri
- ▲ Artan kalite

Inconel 625 malzemesi konik bir deliğe uygulandı ve iki kesim halinde işlendi.

Kesme hızı $v_c = 30$ m/dak
İlerleme hızı $f = 0,08$ mm/devir
Kesme derinliği 1. Kesim $a_p = 2,5$ mm
2. Kesim $a_p = 0,5$ mm

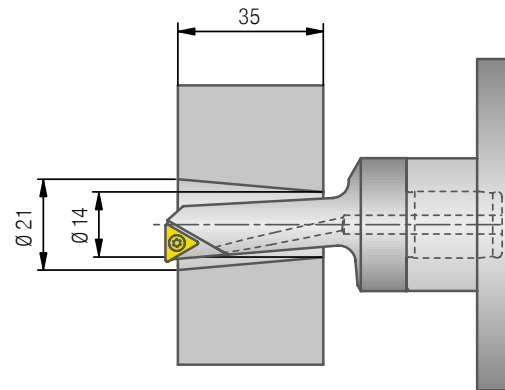
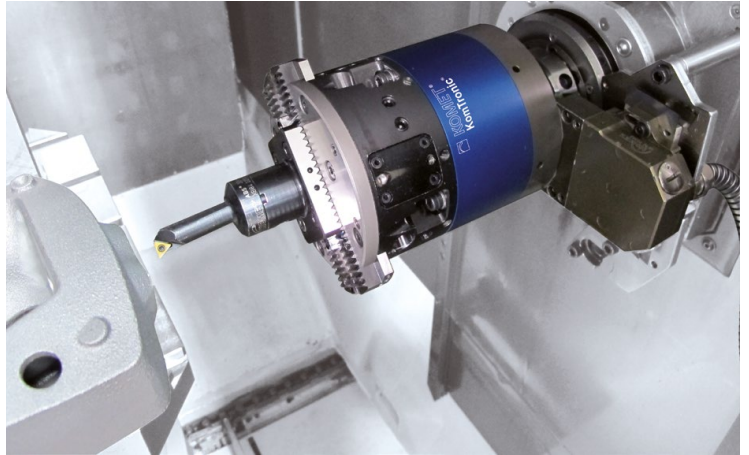


İş parçası: Salıncak roteli

İşleme: Geriye doğru konik işleme

- ▲ Tüm işleme bir makinede
- ▲ Bir torna tezgahındaki ayrı ayrı işlemenin yerine tek işlemeyi geçirir ve bunlar için gereken sıkma düzeneklerinden tasarruf sağlar
- ▲ Kısalan üretim süreleri
- ▲ Artan kalite

Kesme hızı $v_c = 150$ m/dak
İlerleme hızı $f = 0,08$ mm/devir
Koni tepe açısı $\alpha = 9,5^\circ_{-0,05^\circ}$
Malzeme: Alüminyum döküm



Delik işleme, arka yüz tornalama, pah kırma ve NC kumandalı kontür oluşturma olanakları ile, iş parçaları tamamen yüksek hassasiyetle ve daha kısa zamanda komple işlenebilir.

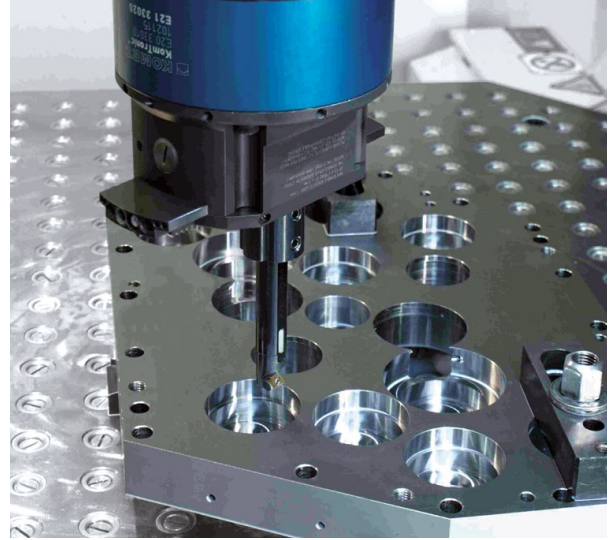
İş parçası: Yatak plakası

İşleme: Yatak yuvalarının tornalanması

- ▲ Kısalan üretim süreleri
- ▲ Kısalan takım değişim süreleri
- ▲ Düşen takım maliyetleri
- ▲ Komple işleme
- ▲ Esneklik
- ▲ Yüksek doğruluk ve proses emniyeti

Malzeme 42CrMo4

Değişken çap

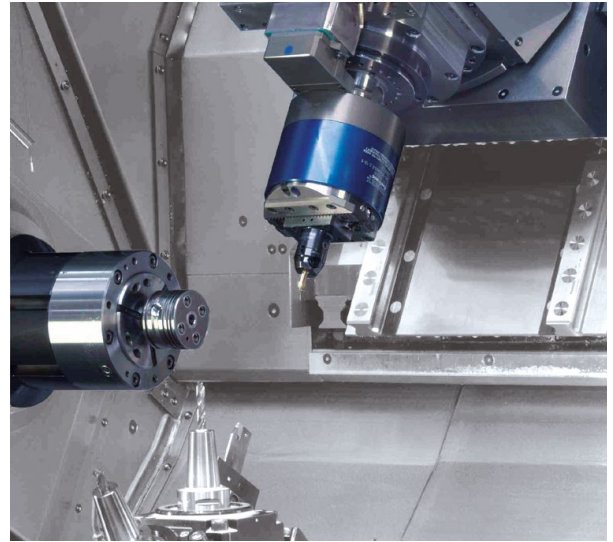


İş parçası: Kumanda bloku

İşleme: Tornalama işlemlerinin / İşleme merkezinde komple işlenmesi.

- ▲ Kısalan üretim süreleri
- ▲ Düşen takım maliyetleri
- ▲ Esneklik
- ▲ Artan kalite

Malzeme 42CrMo4

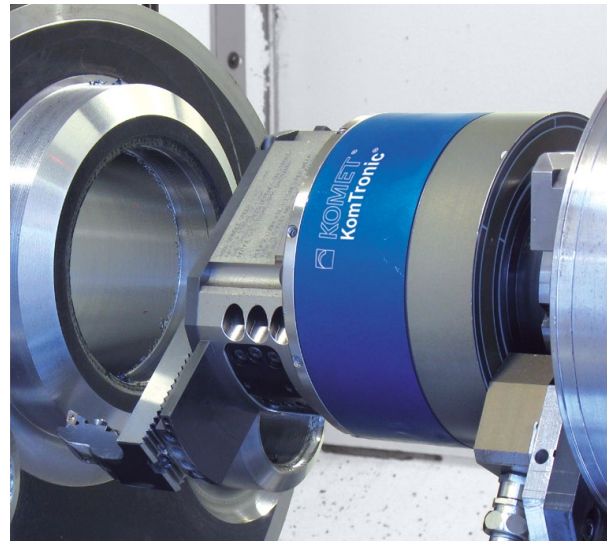


İş parçası: Kumanda bloku

İşleme: Dış kontürlerin tornalanması

- ▲ Tüm işleme bir işleme merkezinde
- ▲ Bir torna tezgahındaki ayrı ayrı işlemenin yerine tek işlemeyi geçirir ve bunlar için gereken sıkma düzeneklerinden tasarruf sağlar
- ▲ Kısalan üretim süreleri
- ▲ Artan kalite

Malzeme: Inconel



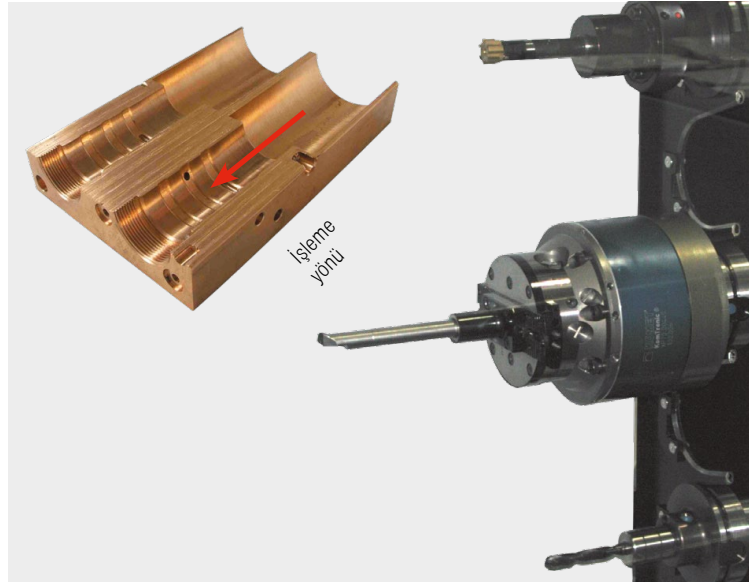
İş parçası: Hidrolik silindir

İşleme: Valflerin çıkıntılı durması
İki U-ekseni sistemi ile iç kontürlerin ve kanalların işlenmesi

- ▲ Kısalan üretim süreleri
- ▲ Kısalan takım değişim süreleri
- ▲ Düşen takım maliyetleri
- ▲ Düşen yan masraflar
- ▲ Esneklik

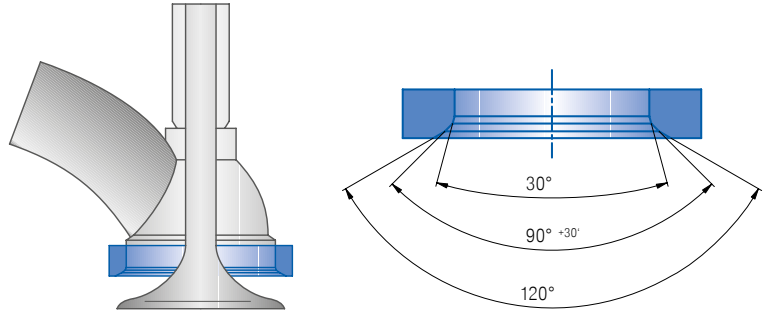
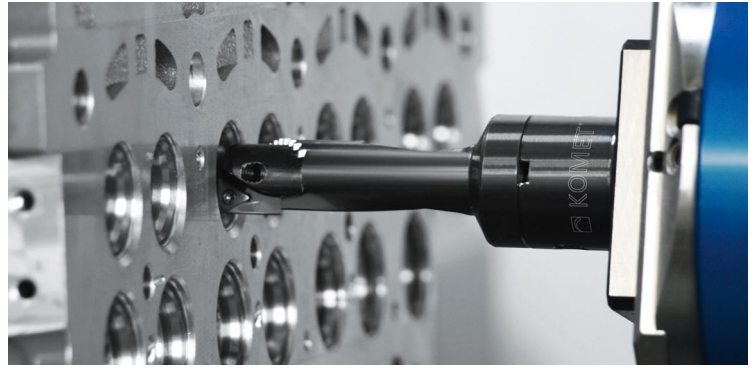
İlerleme hızı $f = 0,1-0,15 \text{ mm/devir}$

Devir sayısı $n = 2000 \text{ dak}^{-1}$

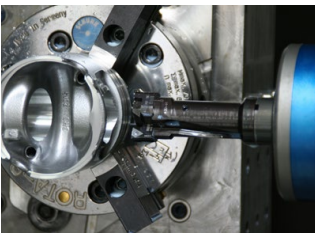


Valf yuvasının işlenmesi

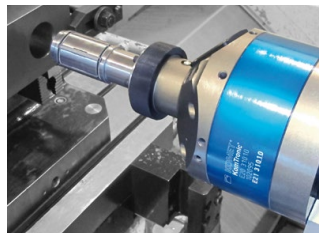
- ▲ Özel tezgâhlar yerine standart tezgâhlarda işleme
- ▲ Motor yenileme, prototip üretimi
- ▲ Tek bir büyük işlemde geniş bir alan üzerinde kontürlerin tornalanması
- ▲ Artan kalite
- ▲ Daha kısa çevrim süreleri sayesinde



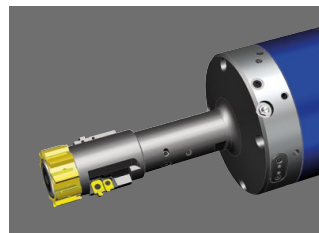
SİZİN işiniz – BİZİM çözümümüz



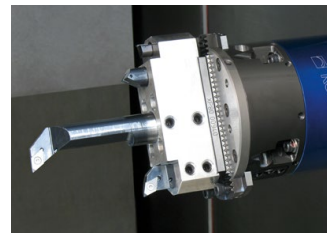
Hassas delme



Bileme

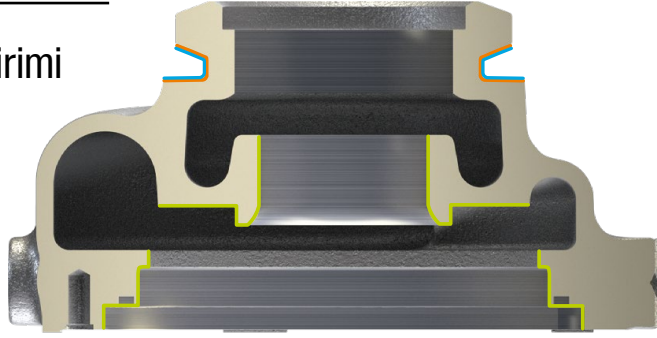


Ovalama ve kanal açma



Esnek, modüler takım yapısı

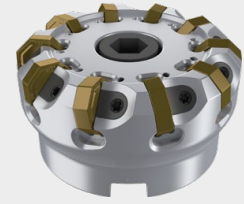
Komple işleme – Turboşarj birimi



Ø 50 – 125 mm turbo şarj ünitelerinin işlenmesi için MaxiMill 275 takma alın frezesi

Çift taraflı, 16 kullanılabilir kesici ağızlı sekizgen değiştirilebilir kesici uçlar.

- ▲ Sağlam tasarım, ana gövdeye kararlı ve sağlam bir şekilde oturur
- ▲ En büyük termomekanik zorlamalara karşı tasarlanmış özel kesici uç kalitesi
- ▲ Tanımlı, kararlı kesici ağız kılavuzu
- ▲ Azami üretkenlik, proses emniyeti ve ekonomiklik sağlar



V bandının dış çap ön işleme – Enterpolasyon dalma torna takımı

- ▲ Son derece kararlı takım versiyonu
- ▲ İşleme süresi ve stabilite açısından kesici geometrisinin işleme prosesine özel olarak uyarlanması
- ▲ Takımın kesici ağızına doğrudan, içten soğutucu madde beslemesi



V bandının dış çap son işleme – KOMtronic U-eksen sistemleri

Katmanlı olarak üretilmiş adaptör takımı ve özel şekilli, 3 kesici ağızlı, taşlanmış yiv geometrisi ve talaş oluklarına sahip değiştirilebilir kesici uçlarla birlikte.

- ▲ Geleneksel işlemeye göre çok daha yüksek kesme değerleri
- ▲ Bütünleşik yol ölçüm sistemi
- ▲ Ayırma noktasının optimum bağlantısı sayesinde kısa, kararlı takım yapımı



KOMtronic U-eksen sistemlerindeki trompet deliği kontra yatağının son işleme

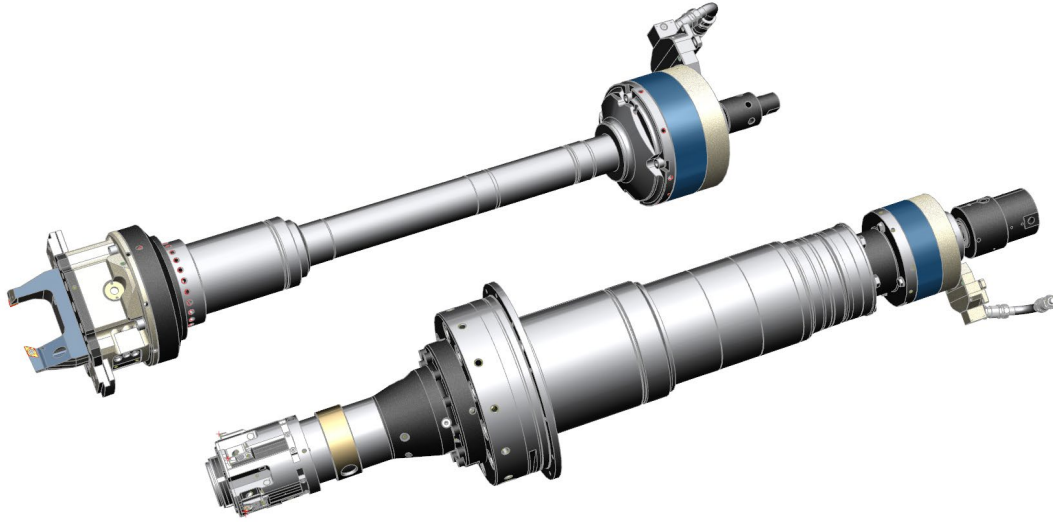
4 değiştirilebilir kesici uçlu kademeli adaptör takımı.

- ▲ Tek bir takımla komple son işlem
- ▲ En yüksek doğruluğun gerçekleştirilmesi
- ▲ %99 standart değiştirilebilir kesici uç kullanımı
- ▲ Bireysel kesici ağızlara doğrudan soğutucu madde beslemesi
- ▲ Bütünleşik yol ölçüm sistemi
- ▲ Ayırma noktasının optimum bağlantısı sayesinde kısa, kararlı takım yapımı



KOMtronic SMS / UAC / UAD

Doğrudan ölçüm sistemli açar kafa ve KOMtronic U-eksen sistemlerinin işmiline entegrasyonu.



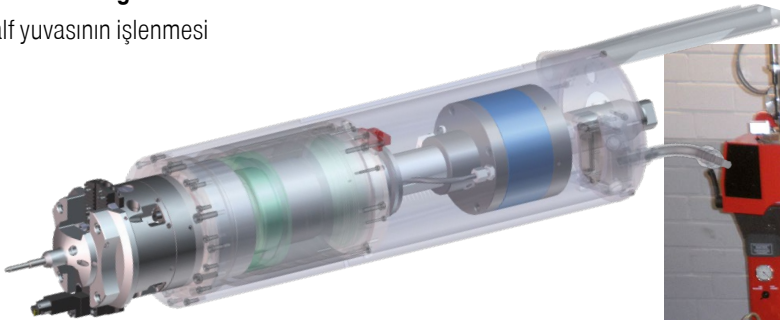
Sabit bir iş parçasında tornalama kontürlerinin ekonomik üretimi

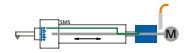
KOMET, özel makineler için açar kafaların üretiminde onlarca yıllık deneyime dayanarak, kurulum ve uygulama gereksinimleri için işmiline entegre edilebilen KOMtronic U-eksen sistemlerini içerecek şekilde ürün programını genişletmektedir.

- ▲ Kızak üzerinde KOMtronic doğrudan pozisyon ölçüm sistemi bulunan açar kafalar
- ▲ İşmiline entegre edilebilen ve kendi tahriklerine sahip KOMtronic U-eksen sistemleri

İşmili ile entegre KOMtronic U-eksen sistemi

Valf yuvasının işlenmesi



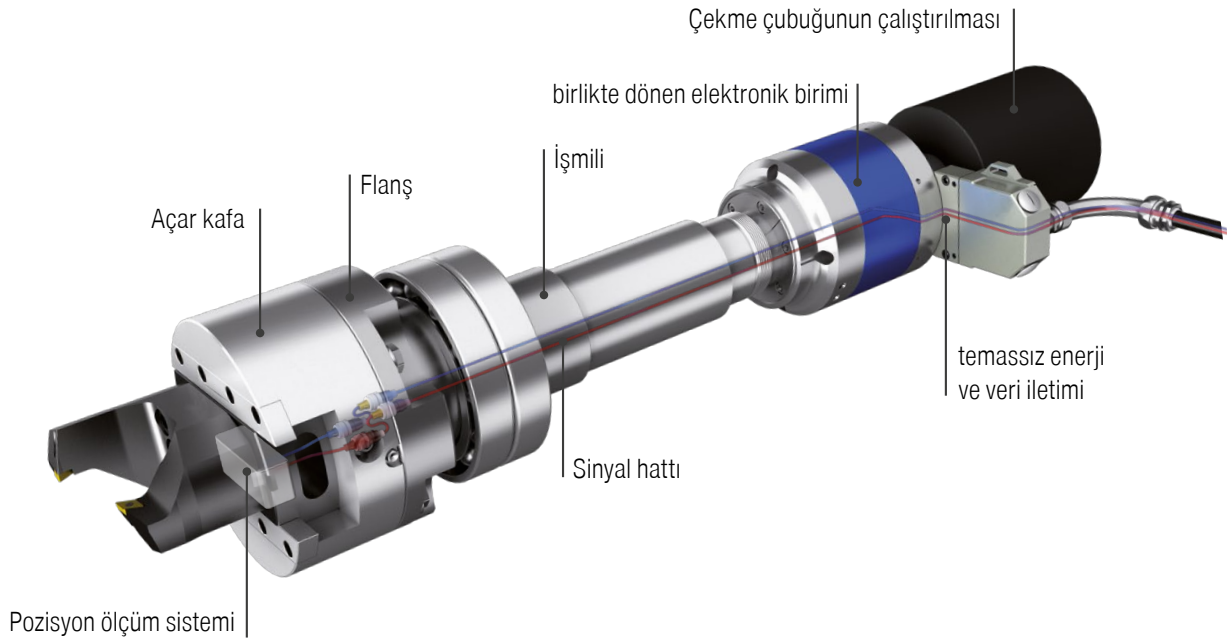


KOMtronic SMS

Slide Measurement System

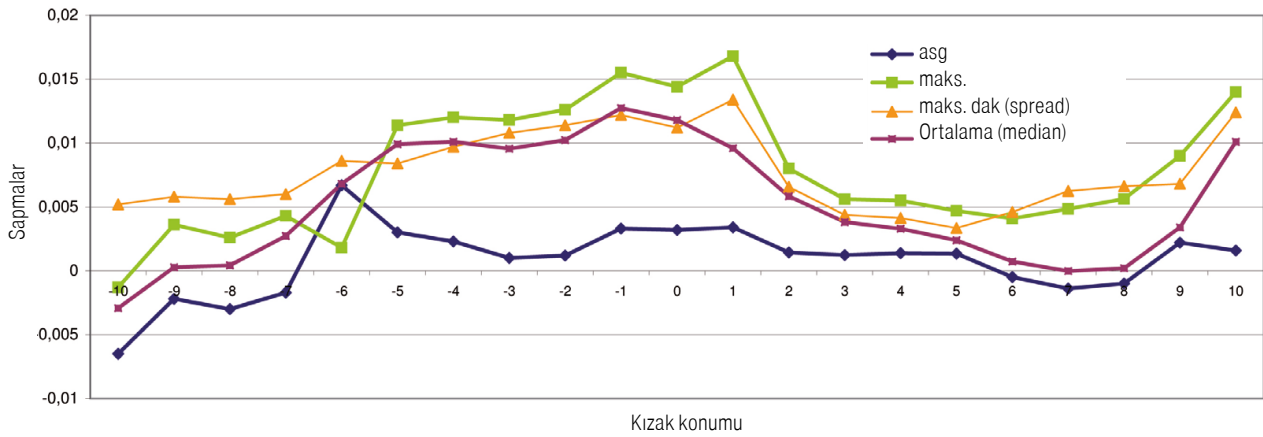
Doğrudan pozisyon ölçüm sistemli (SMS) ile geleneksel açar kafalar.

- ▲ Kızak üzerindeki doğrudan ölçüm sistemi, konumlandırma doğruluğunu ve dolayısıyla işleme kalitesini artırır
- ▲ Aşınma nedeniyle değişikliklerde bile boşluk ayarlaması
- ▲ Aşınmanın işleme kalitesi üzerindeki etkisi azaltılır
- ▲ Çekme çubuğu tahrikinin ısı artışı telafi edilebilir
- ▲ Proses yeteneği iyileştirilir

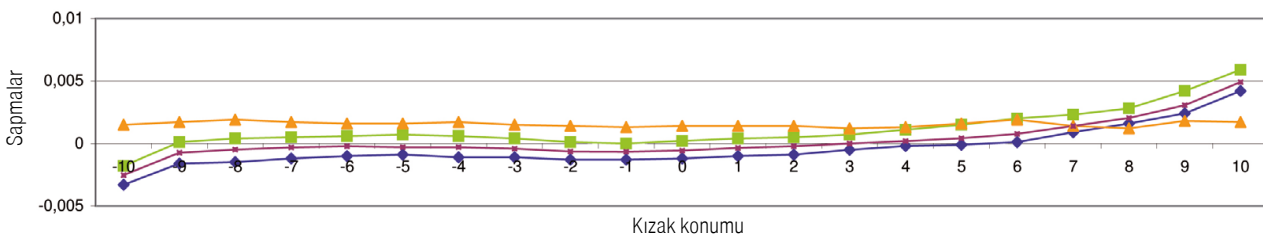


Örnek:

PKE 160-25-101-SMS / Motor enkoderi ile konumlandırma / mm başına 100 tekrar / Ölçüm aralığı ± 10 mm



PKE 160-25-101-SMS / doğrudan pozisyon ölçüm sistemi / mm başına 100 tekrar / Ölçüm aralığı ± 10 mm





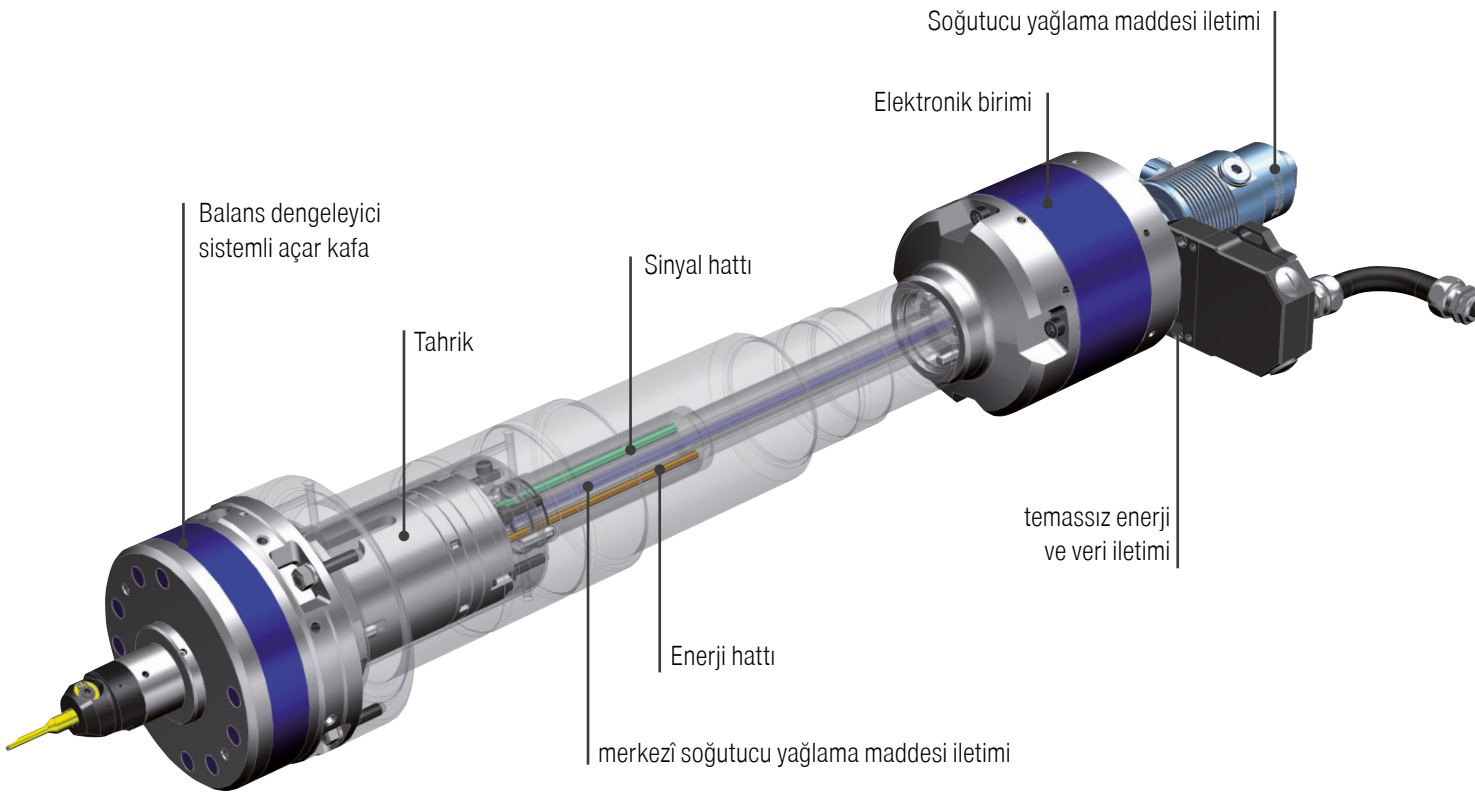
KOMtronic UAC

U Axis Cartridge

İşmiline entegre KOMtronic UAC sistemi

- ▲ Açar kafanın KOMtronic tahriki işmilinin ön tarafına entegre edilmiştir
- ▲ İşmili boyunca tahrik elemanlarına gerek yoktur (işmili merkezi boş, medya iletimi örneğin MQL daha kolay)
- ▲ Kısa takım sarkma boyu, azami sağlamlık, özel mil tasarımı (yatak), kompakt yapı
- ▲ Daha yüksek doğruluk talepleri için isteğe bağlı olarak kızak üzerinde doğrudan konum ölçüm sistemi ile temin edilebilir
- ▲ Açar kafanın tahrik ünitesi ile beraber montajı kolaydır
- ▲ Daha yüksek devir sayıları için uygundur (dengesizlik gidericili alın tornalama kafalarında)
- ▲ Dönen mil içinde dışarıdan ayar hareketi yoktur, bu nedenle mil bağlantı yapısı üzerinde ek yük oluşmaz

Takım tezgâhına entegrasyon için bkz. Sayfa 30.





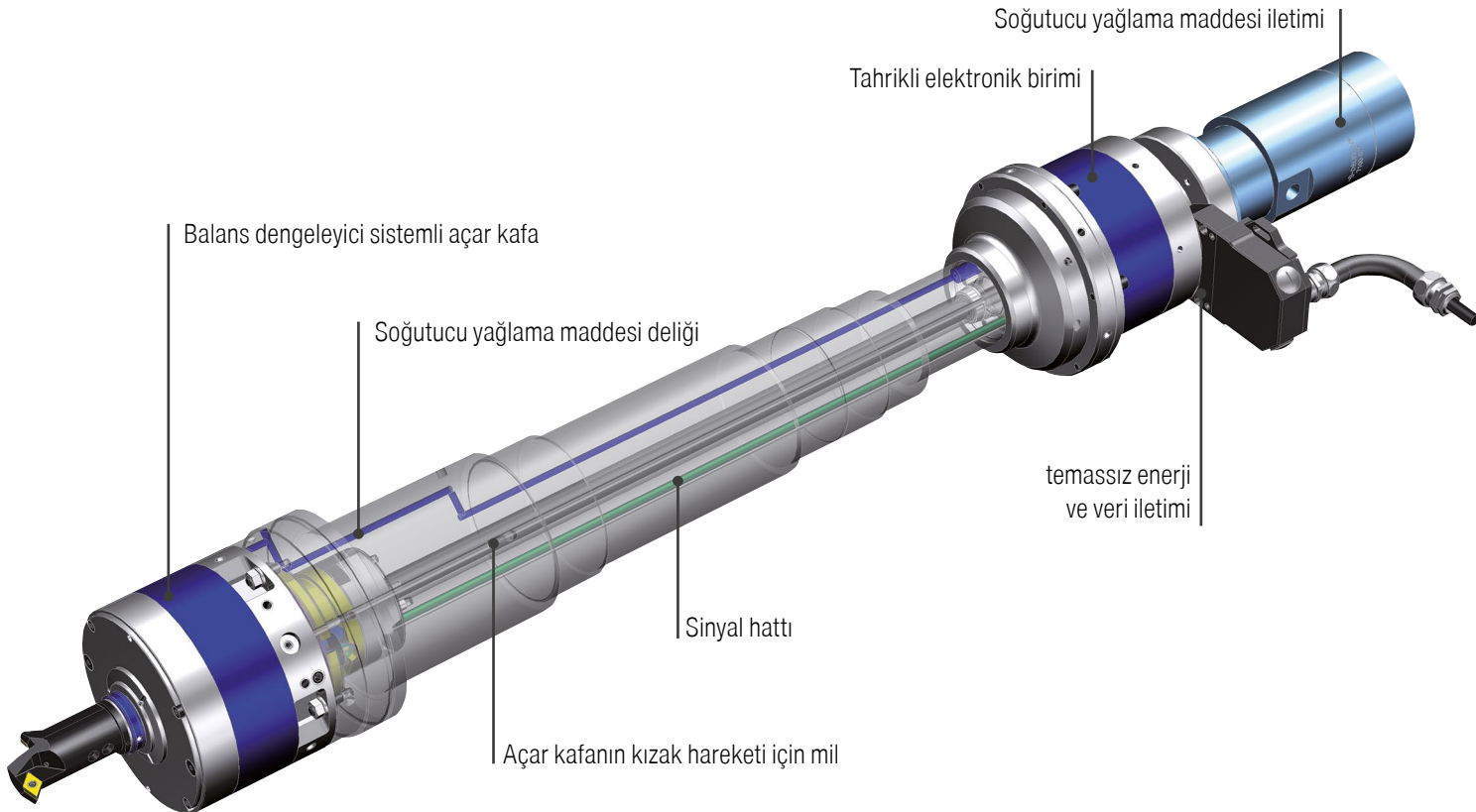
KOMtronic UAD

U Axis Drive

İşmiline entegre KOMtronic UAD sistemi

- ▲ Entegre servo motorlu elektronik birim (işmili ile beraber döner)
- ▲ Mile dışarıdan ayarlama hareketleri gelmez. Bu sayede, mil sistemi üzerindeki yükler azalır. Milin ucundaki entegre elektrikli servo sürücü onunla birlikte döner ve elektrik enerjisini yine dönen bir aktarıcıdan alır. Veri alışverişi de birlikte dönen iletici üzerinden temassız olarak gerçekleştirilir.
- ▲ “Tahrikli delik baraları” için çok uygundur. Milin dönmesi takım içine doğrusal harekete dönüştürülerek iletilir.
- ▲ Daha yüksek doğruluk talepleri için isteğe bağlı olarak kızak üzerinde doğrudan konum ölçüm sistemi ile temin edilebilir
- ▲ Sadece makine milinden sinyal iletimi gerekli
- ▲ İşmili için daha küçük rulman çapları kullanmak mümkün

Takım tezgâhına entegrasyon için bkz. Sayfa 30.

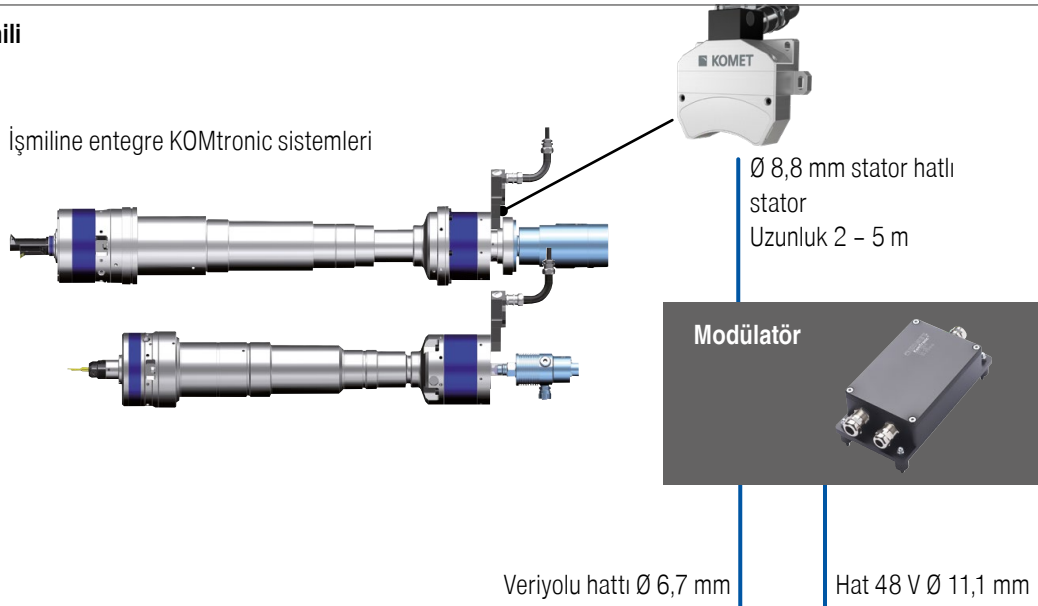




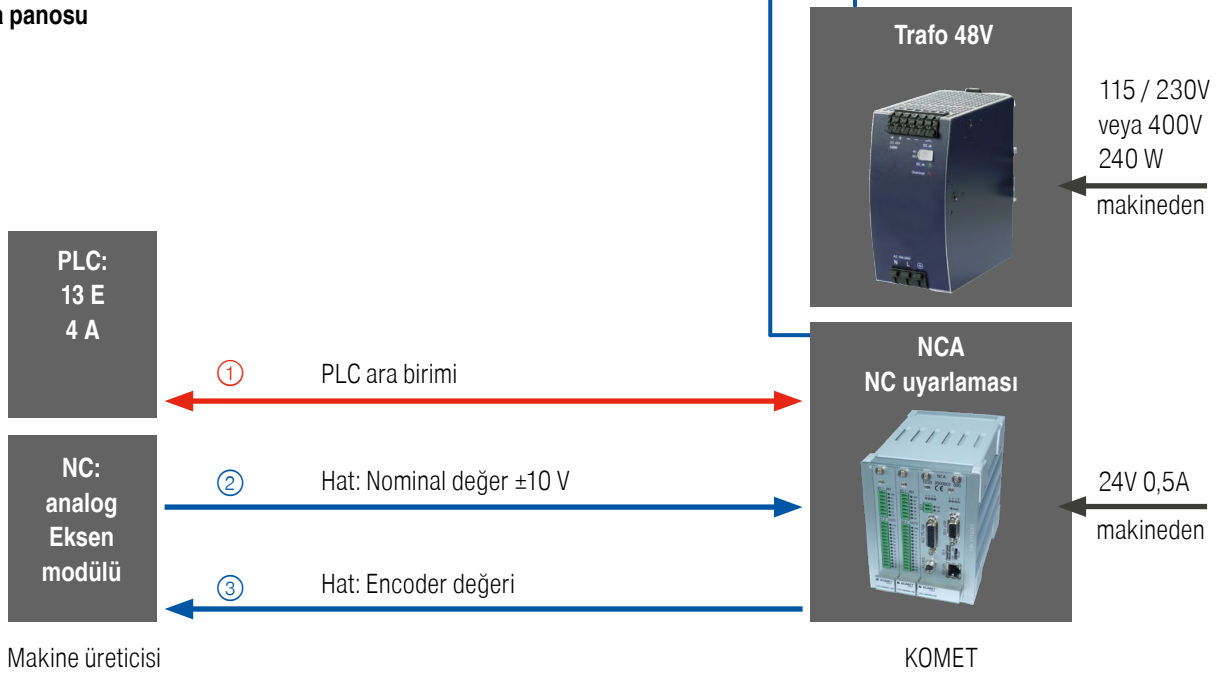
Takım tezgâhına entegrasyon (şematik genel bakış)

Ayrıntılı şematik genel bakış proje bazında oluşturulur.

Makine / işmili



Kumanda panosu



① PLC ara birimi

PLC'de 13 giriş ve 4 çıkış gereklidir. U-eksenini seçmek ve seçimini kaldırmak için 3 M komutu gereklidir.

② Nominal değer hedefi

NC kumandanın analog eksen modülünden KOMET NCA'ya ±10 V nominal hız değeri.

③ Artımlı encoder değeri

Güncel konum, KOMET NCA'dan NC kumandasının analog eksen modülüne artımlı olarak iletilir.

Aşağıdaki sinyal biçimleri mevcuttur:

- ▲ RS-422'ye göre TTL seviyesi (5 V), enterpolasyonlu, sinyal biçimi kare
- ▲ 1 Vss (1 V peak-to-peak), sinyal biçimi sinüs

KOMtronic U-ekseni sistemi, NC kumandasında bir güç ünitesine ihtiyaç duymaz.

U-eksen takımlarına ilişkin sorular ve cevaplar

1. KOMtronic U-ekseni ile hangi seviyede doğruluk elde edilebilir?

Kızak üzerinde ölçüm sistemi olmadan çapta $\pm 0,01$ mm, ölçüm sistemi ile çapta $\pm 0,005$ mm. Ölçüm sisteminin çözünürlüğü < 1 μ m'dir (elde edilebilen doğruluk, takım değiştirme hataları, kesici ağız aşınması vs. gibi diğer işleme etkilerine bağlıdır).

2. Kesici uç konumu nasıl düzeltilir?

Her kesici ağız konumu, doğrudan NC kumandanın takım yönetimi üzerinden düzeltilir. Kartuşlu takımlarda, ayarlar bu kartuşlar kullanılarak da yapılabilir.

3. Her kesici uç değişiminden sonra U-ekseninin yeniden ölçülmesi gerekir mi?

Hayır, U-ekseni veya kızak daima aynı konumda kalır. Kesici uç konumu, bir proses içi ölçüm ile doğrudan makinede düzeltilir.

4. Takımın ölçülmesi için, KOMtronic U-ekseninin makineden çıkartılması gerekli mi?

Hayır, U-ekseni (opsiyonel olan) bir ayırma noktası bağlantısı kullanılarak kolayca sökülebilir.

5. Devir sayısı limiti nedir?

Devir sayısı kazağın pozisyonuna bağlıdır. Ön takım kazağın merkezine monte edilmiş halde ve kızak da merkezdeyken en düşük balans seviyesine ulaşılmış olur ve devir max. 4000 devir/dak.'dır.

6. KOMtronic U-ekseni kaba işleme için de kullanılabilir mi?

Çeşitli işleme süreçlerinde (finish ve kaba işleme gibi) kullanılabilir. Kızak, maks. 4.000 N kuvvete sahip olup, izin verilen tork 200 Nm'dir. Bununla birlikte, olası kullanım verileri takımın ve U-ekseninin toplam uzunluğuna bağlıdır.

7. U-ekseni nasıl tahrik edilir?

U-ekseni bir servo motor tarafından tahrik edilir. UAS115/160 ürün serilerinde kızak boşluğu daha az olan roller screw drive mekanizması ile tahrik edilir.

8. Hangi iş parçası çapları işlenebilir?

Uygulama alanı, ilgili projeksiyon uzunluğu ve ayırma noktası dikkate alınarak, 0,5 - 500 mm arasında değişir.

9. Kaç farklı çap veya kesme kenarı mümkündür?

NC kumandasına ve takım yapısına bağlı olarak birden fazla kesici ağız olanaklıdır.

10. Takım sisteminin ayarı nasıl yapılır?

U-ekseni her zaman orta konumdayken değiştirilir. Böylece adaptör takımı ön ayar cihazındaki bir maket üzerinde ölçülebilir. Ayrıca takım yönetimi yardımıyla, otomatik kesici ağız düzeltmeli proses sonrası ölçüm de mümkündür.

11. Bakım aralıkları, servis?

Yılda bir veya en az 2 yılda bir tavsiye edilir.

12. Beklenen kullanım ömrü ne kadardır?

Düzenli bakımın yanı sıra aşınmaya tabi bileşenlerin değiştirilmesi sonucunda, yaklaşık 10 yıla karşılık gelen > 6500 saatlik bir işletim süresi gerçekçidir.

13. KOMtronic U-eksenleri birden çok milli tezgâhlarda kullanılabilir mi?

Birden çok milli tezgâhlarda takımlar için olağan teknik özellikleri hesaba katmak suretiyle, evet.

14. HSK63 veya HSK100 kullanılarak azami hangi boyutta işleme yapılabilir?

İlgili projeksiyon uzunluğu ve ayırma noktası dikkate alınmak kaydıyla, KOMtronic UAS-115 azm. yakl. Ø 250 mm / KOMtronic UAS-160 azm. yakl. Ø 500 mm.

15. U-eksenleri dikey işlemeye yatay işlemeye göre daha mı uygun?

U-eksenleri dikey ve yatay olarak kullanılır. Geleneksel bir takımın avantaj ve dezavantajları eşittir (merkezkaç kuvvetleri).

Kurulum desteği

KOMtronic U-eksen sisteminin tezgâha entegre edilmesini ve istenen fonksiyonları yerine getirebilmesini sağlamak için, müşterinin aşağıdaki ön koşulları yaratması gerekir:

1. KOMtronic U-eksenine temassız enerji ve veri iletimi için stator eki. Burada diğer makine parçalarıyla, takım değiştiriciyle veya benzeriyle hiçbir çelişkinin olmaması sağlanmalıdır. Stator elemanı için adaptör parçasının üretimi, KOMET'in teslimat kapsamına dahil değildir.

2. KOMtronic U-ekseni sistemi için tezgâh tarafında ihtiyaç duyulan giriş ve çıkışlar müşteri tarafından sağlanmalıdır. U-ekseni işletimi için gerekli analog eksen tertibatı, makine kumandasında müşteri tarafından sağlanmalı ve yapılandırılmalıdır.

3. Tezgâhın işletim sürecini kumanda için gerekli olan yazılım uyarlamalarının, sistemin devreye alınmasından önce müşteri tarafından gerçekleştirilmesi gerekir.

4. Fonksiyonel açıklama: Makine ve işleme konseptiyle ilgili proses gereksinimlerinin karşılanması gerekir. Bunlar örn. döngü sürelerinin ve işleme verilerini açıklığa kavuşturulmasıdır. Takım değiştiricinin, takım ağırlığına uygun tasarlanmış olması ve takımın, magazine sığması gerekir.

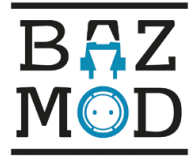
KOMET, bahsedilen bu görevleri netleştirmek için gerekli desteği sağlar.

KOMtronic HSK-i

BaZMod araştırma projesi

Siber-fiziksel ek modüller aracılığıyla üretimde bileşene özgü makine yapılandırması

Proje yöneticisi olarak KOMET, BaZMod araştırma projesini endüstri ve araştırma alanlarından ortaklarla başarıyla tamamlamıştır. HSK-i'nin standardizasyon teklifi BaZMod araştırma projesinden kaynaklanmaktadır.



BaZMod ne anlama geliyor?

Modern işleme merkezlerinde (BAZ) işleme spektrumunu genişletmek için, ek veri, enerji veya ortam kaynağı gerektiren, (siber-Fiziksel modüller, CPM gibi) akıllı araçlar giderek daha fazla kullanılmaktadır.

Takım milinin ve içi boş konik şaftlı takım tutucusunun (HSK 63 Form A) aktarım elemanlarına entegrasyonu, bu büyüklüklerin tezgâh / takım ara birimi aracılığıyla aktarılmasını olanaklı kılmaktadır. Böylece, gelecekte, akıllı araçların veya CPM'nin üreticiden bağımsız, standartlaştırılmış bağlantısını olanaklı kılan bir standart oluşturulacaktır.

BaZMod projesinin (www.bazmod.de) çerçevesinde mevcut HSK ara birimi, veri ve enerji aktarımı için alın yüzeyindeki kontakları içerecek şekilde geliştirilmiştir.

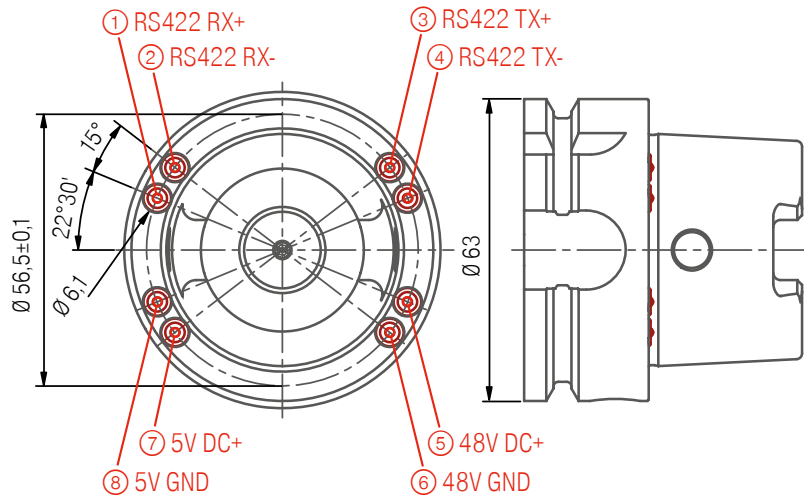
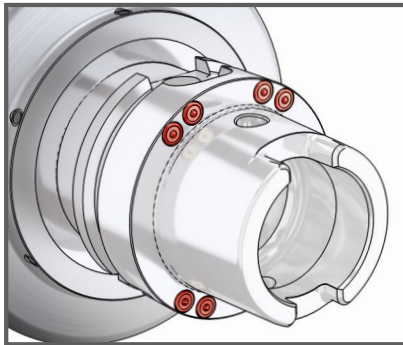
Standardizasyon teklifinin amacı

Standardizasyon teklifinin amacı, HSK ara biriminin alın yüzeyindeki kontak düzenlemelerinin ve aktarımın temel özelliklerinin belirlenmesidir. Bu, HSK ara birimi için mevcut standartların genişletilmesi şeklinde gerçekleştirilmelidir. Kontak düzenlemesinin tam konumu, devam eden standardizasyon süreci nedeniyle burada gösterilen konumlardan farklı olabilir.

HSK-i

Takım / tezgah ara birimi

Şeklin sürümü: Projenin bitiş tarihi



Kontak düzenlemesi

Aşağıdaki sinyal atamalarına sahip 8 kontak öngörülmüştür:

① RX+	Receive, mil tarafındaki giriş
② RX-	Receive, mil tarafındaki giriş
③ TX+	Transmit, mil tarafındaki çıkış
④ TX-	Transmit, mil tarafındaki çıkış
⑤ +48 V	High Power Supply
⑥ GND (48 V)	High Power Supply Ground, galvanizli olarak izole edilmemiş
⑦ +5 V	Low Power Supply
⑧ GND (5 V)	Low Power Supply Ground, galvanizli olarak izole edilmemiş

Veri aktarımı

RS 422 standardına göre;

8N1 (8 veri biti, 1 başlatma ve 1 durdurma biti) ile 10 Mbit veri hızı. TX ve RX ile ilgili bir işaretleme yapılmalıdır.

Enerji aktarımı

maks. 12,5 A ile +48 V (maks. 600 W)

(50 W ile 400 W aralığındaki güçler için peak-to-peak ≤ %5 dalgalanmayla ±%10 ve 0 W ile 50 W ve 400 W ile 600 W aralıklarındaki güçler için peak-to-peak ≤ %5 dalgalanmayla ±%20)

Maks. 6 A ile +5 V (peak-to-peak ≤ %2,5 dalgalanmayla ±%5)

Kaynak

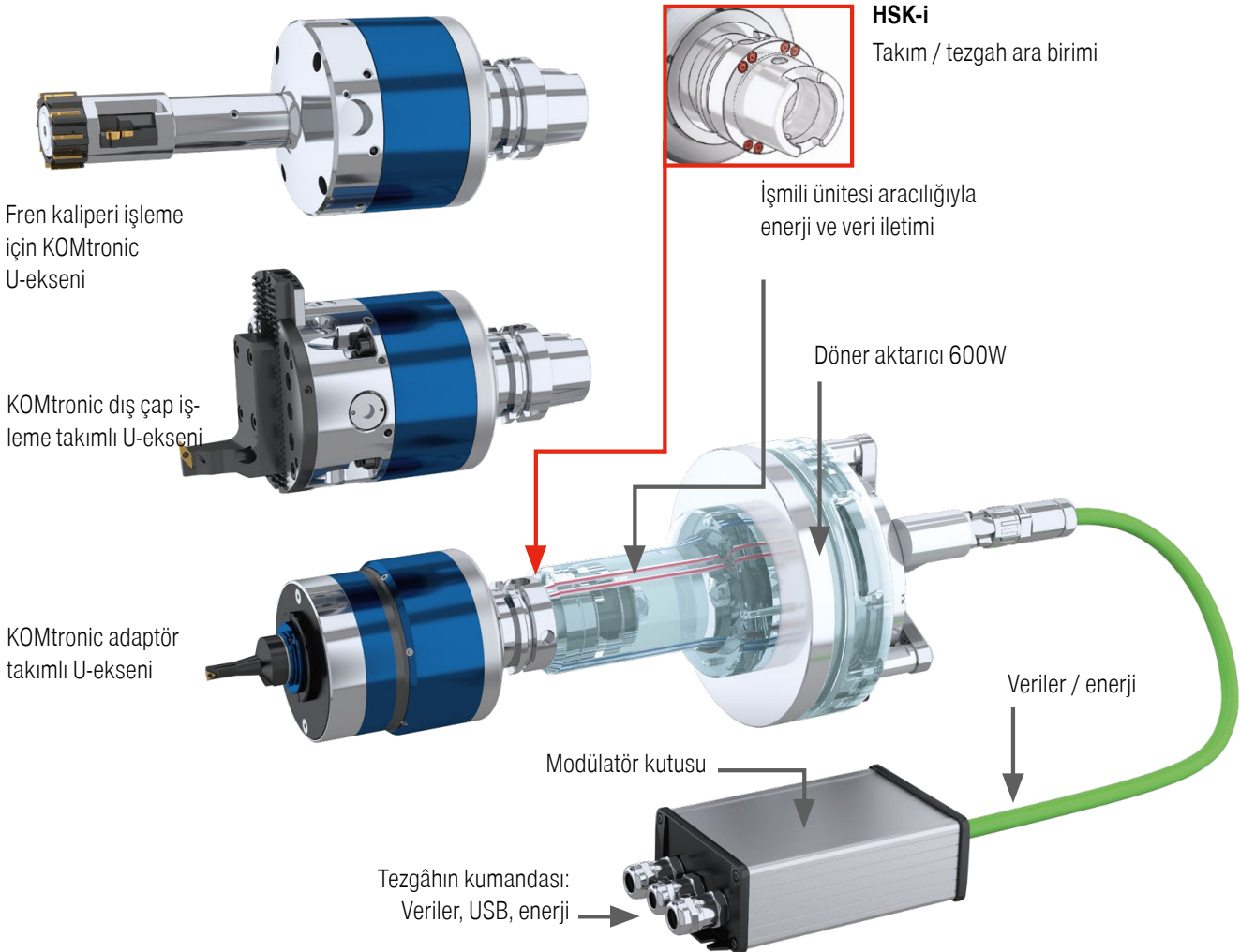
http://www.bazmod.de/img/FuE-Abschlussbericht_BaZMod.pdf

KOMtronic HSK-i

Makine kumandası ve CPS (siber fiziksel sistem) ile iletişim çevre birimlerinin standardizasyonu



- ▲ Standardize edilmiş HSK-T 63 ara birimi
- ▲ Proses izleme için sensör ve aktüatör ile donatılmış CPS
- ▲ Mil sonunda temassız veri ve enerji iletimi
- ▲ Azm. 600 W güç iletilebilir
- ▲ +5 V / +48 V değiştirilebilir
- ▲ Veri aktarım hızı 10 Mbit / san
- ▲ Diferansiyel RS422 iletimi yoluyla iletim güvenliği
- ▲ Full duplex işletim olanaklı



İlginizi çekti mi?

BaZMod teknolojisi, makine ekipmanından takımlara kadar KOMET'ten temin edilebilir. İlgilenildiğinde Proje tezgâhı görülebilir.

İlgili kişi: Offer.Actuatingtools@ceratizit.com

KOMlife

İşletim verilerinin otonom ile,
saniye hassasiyetinde toplanması

KOMET

İşletim verilerinin doğrudan ilgili takımda otonom olarak toplanması ve işlenmesi

- Faydaları**
- ▲ **Planlı, koruyucu bakım**
Düzenli, erken bakım planlaması sayesinde, takımların ömrü uzatılabilir ve iş parçasının kalitesi her zaman garanti edilebilir.
 - ▲ **Patentli, dinamik QR kodu ve KOMlife uygulaması ile**
işletim verilerinin sayısal olarak toplanması.
 - ▲ **Takım kullanımı ile ilgili sonuçlar**
İşlemin süresini kaydetmek suretiyle kesici ağızdaki durum ve yük hakkında sonuçlar.
 - ▲ **Takım üreticilerinden bağımsız**
KOMlife, takım üreticisine bakılmaksızın yeni ve mevcut doğrusal ve döner sistemlere monte edilebilir; hatta montajı siz de yapabilirsiniz.

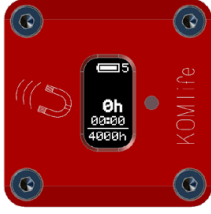
Teknik datalar

Lityum pil	CR2032
Batarya kullanım ömrü	Yakl. 2 yıl
Asgari ivme	1,5 g
Asgari takım çapı	50 mm

Tahrikli takımlar

Uygulama

Özel takımlar

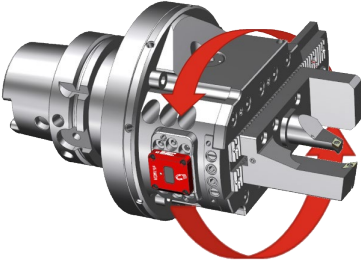


Ergonomik görüntüleme birimi

- ▲ İşletim saati sayısı
- ▲ Bakım aralığının mevcut durumu
- ▲ Boyutlar: 30 x 30 x 11 mm



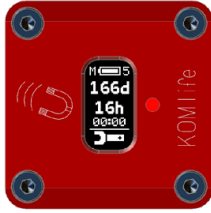
KOMlife'in etkinliği kaldırıldı



Takım dönüyor



KOMlife etkinleştirildi



Bakım aralığına ulaşıldı



QR kodu ekranı



İşletim verilerini sayısal olarak okunması

KOMlife uygulaması ile beni test et!

Çeşitli takım sistemlerinde kullanılabilir

- ▲ 1,5 g'den daha büyük doğrusal veya rotasyonel ivmede
- ▲ Gerekli kurulum alanı: 30,1 x 30,1 x 10 mm

Müşteriye özel uyarılama

- ▲ Uygulamaya göre ayarlanabilen bakım aralığı
- ▲ Gerekli takım bakımının kırmızı, yanıp sönen LED ile görselleştirilmesi

Patentli, dinamik QR kodu

- ▲ İşletim verilerinin, akıllı telefon ve KOMlife uygulaması üzerinden sayısal olarak toplanması ve dışa aktarılması
- ▲ Seri numarası ve işletim verilerinin gösterimi



iOS cihazlar için App Store'da ücretsiz KOMlife uygulaması

KOMflex

Finish işleme barası ve BLUM ölçüm probu teknolojisinin sistem kombinasyonu

Benzersiz, otomatik dengeleme sistemi

BLUM ölçüm probu ile birlikte, KOMflex insansız kapalı devre işletiminde hassas delikler için otomatik bir çap düzeltmesini olanaklı kılar. KOMflex ince ayar kafası, BLUM telsiz makine ekipmanı ile iletişim kurar.

Örneğin çelik için kesici ağız aşınmasının dengelemesi

Sistem kullanımı

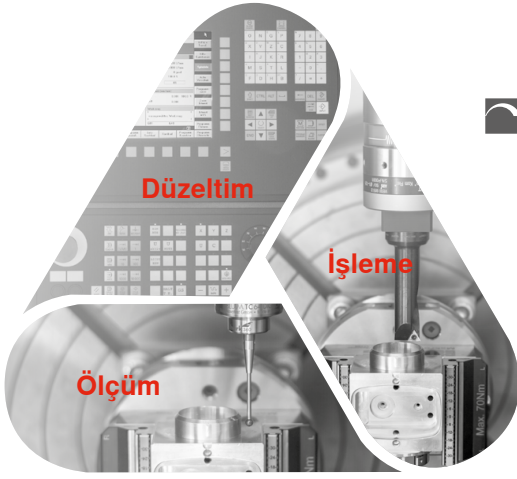
Örneğin alüminyumda sıcaklığın dengelenmesi

Faydaları

- ▲ **Hassas deliklerin otomatik açılması**
Kapalı döngü (Closed-Loop) işletimi sayesinde, KOMflex, insansız vardiyalarda bile proses emniyetli işlemeyi garanti eder.
- ▲ **Önemli ölçüde zaman tasarrufu**
BLUM ölçüm probu ile otomatik ölçüm ve ince ayar düğmesi ile düzeltim sayesinde.
- ▲ **İş parçası için belirlenen kalite gereksinimlerinin sağlanması**
Kapalı döngü (Closed-Loop) işletiminde μm hassasiyetinde işleme sırasında, ince ayar düğmesinin hassas hareketi sayesinde.

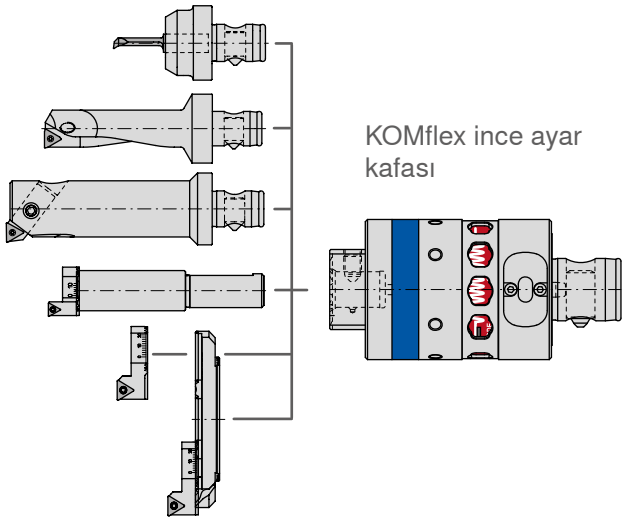
Teknik datalar

Ayar hassasiyeti	Yarıçapı 1 μm
Ayar aralığı	$\pm 0,25 \text{ mm}$
Delik çap aralığı	$\varnothing 1 - 120 \text{ mm}$
Dış çap	63 mm
Yükseklik	100 mm
Azami devir sayısı	Orta konumda 8.000 dak^{-1}
Kombine takım ara birimi	ABS 32 / $\varnothing 16 \text{ mm}$ / dış çekme
Ayrırma yeri	ABS 50



**Kapalı döngü sistemindeki
işlemeden kalite güvencesine
kadar tüm üretim aşamalarını
birleştirir**

Makine tezgâhı



KOMET Ø 3 – 120 mm yerleştirme takımları ve ince ayar düğmesi



Ölçüm
probu



Radio alıcısı
RC66

Kumanda panosu



Modül
EM3x



Ara birim
IF20

BLUM wireless makina ekipmanı ve herhangi bir ölçüm birimi



Üretimimizin sürekli otomasyonu sayesinde gelecekte de ekonomik üretim yapmaya devam edebileceğiz. KOMflex kapalı döngü işletiminde en uygun çözümü sunmaktadır. Bunun için CERATIZIT gibi yenilikçi, geleceğe yönelik iş ortaklarına ihtiyacımız vardır.

(solda) KOMET Deutschland GmbH Mekatronik takımlar üretim hattı yöneticisi, Michael Renz,
(sağda) Schweiher Werkzeugbau GmbH & Co. KG Genel müdürü, Alexander Schweiher



Servis ve Bakım

KOMdrive / KOMtronic Tahrikli Takımlar için

Teknik servis hizmetimiz: SERVICE

- ▲ Görsel kontrol
- ▲ Sökme ve temizleme
- ▲ Mevcut durumun analizi
- ▲ Tüm sızdırmazlık elemanlarının değişimi
- ▲ Montaj, fonksiyonel test ve test raporunun oluşturulması
- ▲ Onarımın gerekli olması halinde, bağlayıcı bir teslimat tarihi olan adil bir teklif yaparız

Teknik Servis Hizmetimiz: SERVICE PLUS

Kullanıcının bireysel gereksinimlerine göre uyarlanmış hizmet sözleşmeleri de sunmaktayız.

Genişletilmiş SERVICE PLUS:

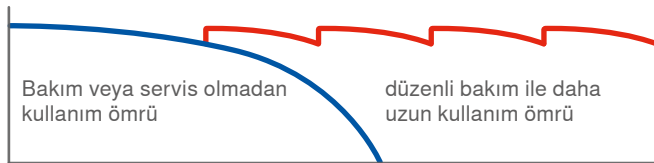
- ▲ Tanımlanmış olan aşınmaya tabi parçaların yedekte tutulması
- ▲ Mekanik takımların onarımı için ekspres teknik servis sayesinde onarımın kısa zamana yapılması

Bakım tavsiyeleri

Talaşlı işleme sürecinde, hassas takımlar genellikle zor çalışma koşullarıyla karşı karşıya kalır. Burada, talaş, kir, soğutucu yağlama maddeleri ve mekanik zorlama, yüksek aşınmaya yol açmanın yanı sıra nihai ürünün kalitesini de olumsuz yönde etkileyebilir ve genellikle işlem yeteneğinde bir düşmeye neden olur.

Düzenli bakım, yüksek maliyetli onarımları önler. Servis süresinin erken planlanması, makinenin durma riskini önemli ölçüde azaltır.

Sonuç: Düzenli bakım, mekanik takımların kullanım ömrünü artırır ve sistemin marjinal maliyetini düşürür.



Belirli bir süre sonra ilk değerlendirme yapılır. Bireysel bakım planı, işletim koşulları dikkate alınarak geliştirilir.

Ve bir gün bir onarım durumu ortaya çıkarsa: Sorun değil!

Kafa ve temel elemanın onarımı veya bakımı sadece Besigheim kentindeki (KOMET) CERATIZIT tesisinde yapılmaktadır. Onarılan mekanik takımları montaj bölümümüzden teknik olarak yeni bir durumda çıkar. Üretimin durmasının önüne geçmek amacıyla, yedek bir takımın tedarik edilmesi tavsiye edilir.



Bakım aralıkları

Bu referans değerler, uygulamaya bağlı olarak değişebilir.

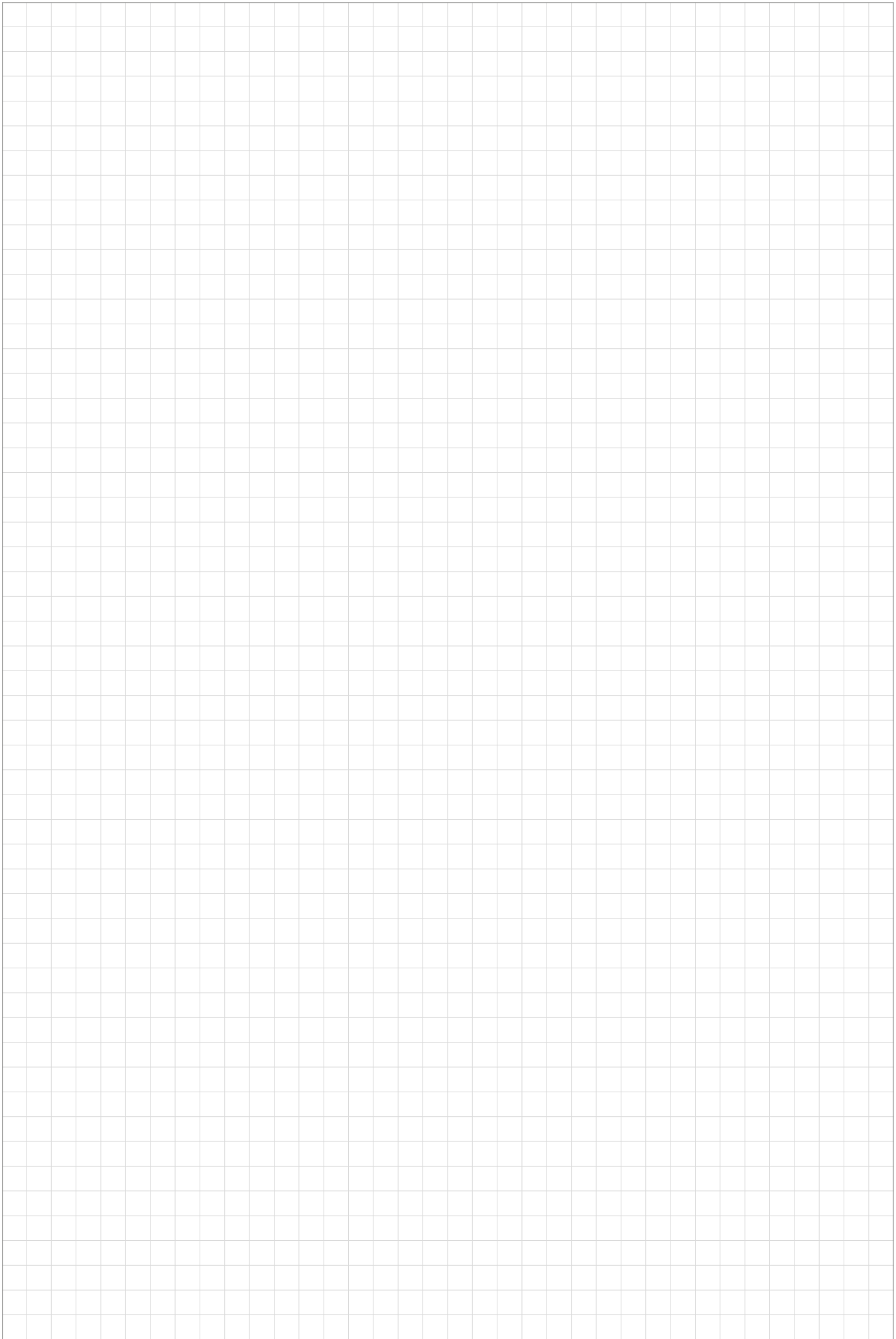
Takım	Yağlama	Bakım aralıkları
KOMtronic U-ksen sistemleri	Sürekli yağlama	Asg. Her 2 yılda bir 6000 – 8000 işletim saati
Açar kafalar	merkezî, otomatik yağlama döngüsü	8000 – 10000 işletim saati, 7 milyon strok
Temas yüzeyli tahrikli takımlar	manüel	3000 – 4000 işletim saati
Tahrikli delik baraları	manüel	8000 – 10000 işletim saati

KOMlife yeni bakım sistemi

İşletim verilerinin otonom, saniye hassasiyetinde toplanması

İşletim verileri, dinamik bir QR kodu kullanılarak sayısal olarak okunabilir. Çeşitli takım sistemlerinde kullanılabilir.





BİRLİKTE.UZMAN.İŞLEME



**TORNALAMA, FREZELEME VE KANAL AÇMADA
DEĞİŞTİRİLEBİLİR UÇLARDA UZMAN**

Ürün Markası olan CERATIZIT yüksek kaliteli değiştirilebilir kesici uç takımlarını ifade eder. Ürünler yüksek kalitesi ile karakterize edilir ve gelişiminde uzun yılların deneyiminin DNA'sı ve karbür ürün üretimini barındırır.



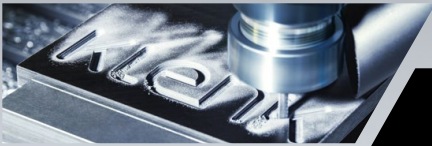
VERİMLİ DELİK İŞLEMEK İÇİN KALİTE ETİKETİ

Yüksek hassasiyetli delme, raybalama, havşa açma ve baralama uzmanlık gerektirir: delme için verimli takım çözümleri ve mekatronik aletler bu nedenle KOMET markasının bir parçasıdır.



**DÖNER TAKIMLAR, TAKIM TUTUCULAR
VE BAĞLAMA SİSTEMLERİNDE UZMAN**

WNT, ürün çeşitliliği ile eş anlamlıdır: Karbür ve HSS döner takımlar, takım tutucular ve verimli iş bağlama çözümleri bu markanın bir parçasıdır.



**UZAY VE HAVACILIK SANAYİ İÇİN
KESİCİ TAKIMLAR**

Havacılık için özel olarak geliştirilmiş sağlam karbür matkaplar Endüstri KLENK markasını taşır. Yüksek kaliteli özel ürünler işleme için önceden belirlenmiş hafif malzemeler.

CERATIZIT Turkey Kesici Takımlar Ve Karbür Çözümleri Tic. Ltd. Şti

34870 Kartal / İstanbul

Tel.: +90 216 353 66 43

info.turkey@ceratizit.com \ www.ceratizit.com

