



Takim Tutucu Sistemleri

T | E | N | D | O[®] E compact

Superior Clamping and Gripping



Ürün tablosu



Sıktırma Tekniği

Özel esnek germe tekniği



Germe çeneleri



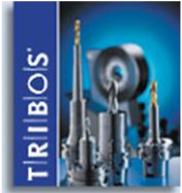
Torna aynası



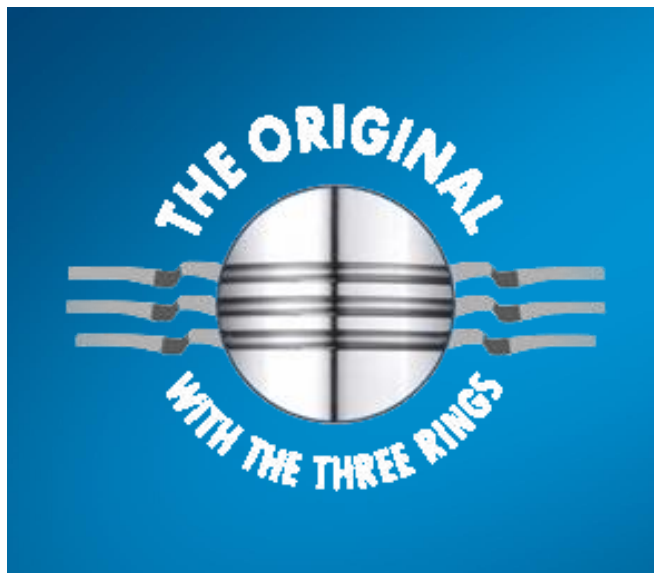
Takim Tutucu Sistemleri



Sabit sıktırma sistemi



TENDO E compact



TENDO E compact



TENDO E compact

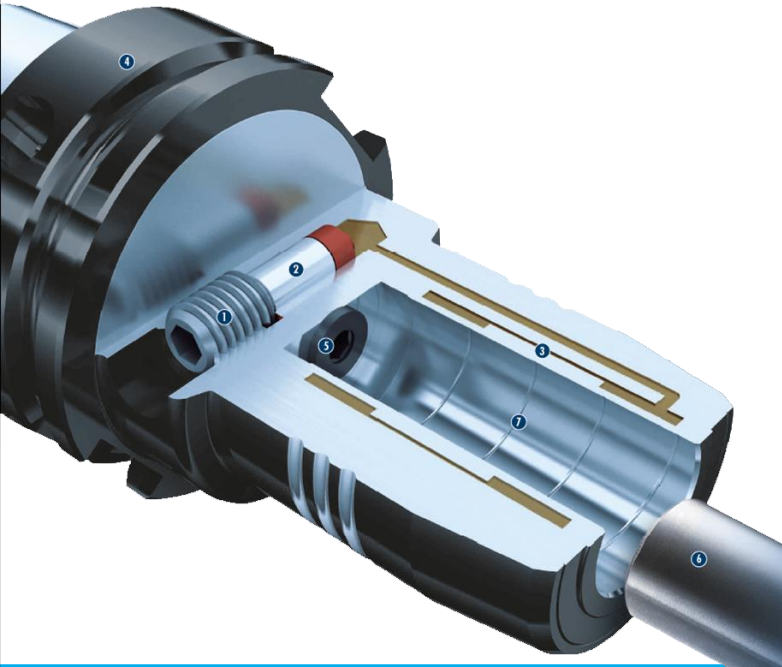
Daha sağlam! Dönme momenti beraber 900 Nm (\emptyset 20 mm), 2000 Nm (\emptyset 32mm) kadar hacim yontma, delme, bileme ve vida diři için!

Güçlü performans :

- dönme momenti nakli – en yüksek hacim yontma için
- emme titerşimi vasıfları – en iyi iş parçası yüzeyler için
- yüksek radyal esnemezlik – en iyi form isabeti için
- konsantriki presizyon – daha yüksek alet ayanıklılık müddetleri için

**Şimdi yeni bir devir doğuyor!
En iyi fiyat ve güç oranı!**

TENDO E compact im Detail



1. Germe vidası
2. Germe pistonu
3. Genişleyen kutu ve hücre sistemi
4. Temel cisim
5. Ayarlı vida (uzun)
6. Alet
7. Kirli oluk

TENDO E compact



Germe aynasi hemen hemen tüm istekler için!

Hacim yontma

- Zorlu hacim yontma işleme için uygundur
- örneğin 400 cm³/dakika kadar yanında 42CrMo4*

* işletme makinesine ve alete bağlı

TENDO E compact



Germe aynasi hemen hemen tüm istekler için!

Bileme

- mükemmel osilasyon söndürme iş parçası yüzeylere en iyi (garanti) sağlar
- dayanıklı konsentrik yüksek toleransa uygunluk için

TENDO E compact



Germe aynasi hemen hemen tüm istekler için!

Delme

- osilasyon söndürme ve konsantriki presizyon
< 0.003 mm

TENDO E compact



Germe aynasi hemen hemen tüm istekler için!

alçatma/pah kırmak

– kalite dolayısıyla itina ve konsantriki presizyon garantili

TENDO E compact



Germe aynasi hemen hemen tüm istekler için!

Vida diři

- yüksek döndürme momentleri (900Nm ta kadar \varnothing 20 de)
- mükemmel osilasyon söndürme
- Vida diři için adeta uygun

TENDO E compact



Yüksek radyal esnemezlik en iyi form isabeti için

- en iyi radyal esnemezlik
- Sağlam temel cisim yan saptırmayı kesme işleme sırasında önler
- Avantaj: yüksek form isabeti işlenen parçada aynı zamanda en yüksek seviyede kesme oranı (örneğin 400 cm³/dakika yanında 42CrMo4*)

* işletme makinesine ve alete bağlı

TENDO E compact



**kalıcı konsantrik < 0.003 mm –
dalgalanmalar olmadan**

- en iyi yüzey sonuç en yüksek kopyalanabilirlikle eşit kesme işlemine garanti veriyor
- Avantaj: en belirgin işleme ve güvenilir süreçler

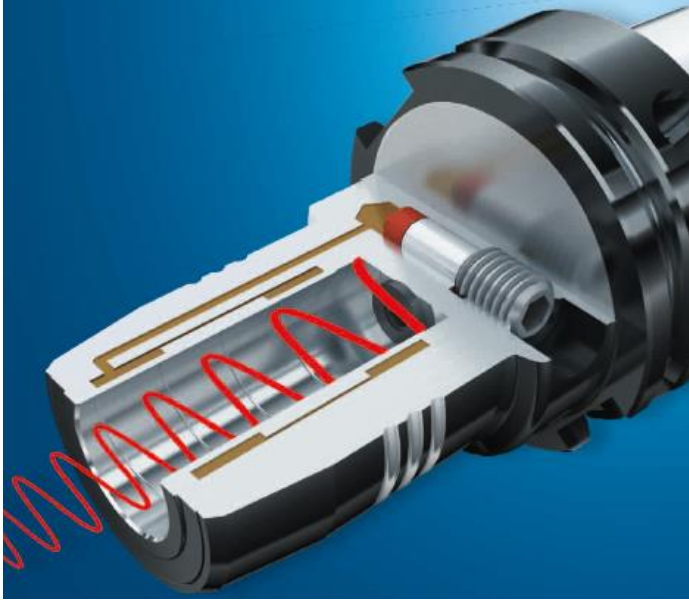
TENDO E compact



**kalıcı konsantrik < 0.003 mm –
dalgalanmalar olmadan**

- en iyi yüzey sonuç en yüksek kopyalanabilirlikle eşit kesme işlemine garanti veriyor
- Avantaj: en belirgin işleme ve güvenilir süreçler

TENDO E compact



mükemmel osilasyon söndürme

- hidrolik sistem titremelerin mükemmel bir şekilde azaltıyor
- Bu mutlak hareket sessizliđi sağlar
- Garantili en iyi iş parçası yüzeyleri
- Avantaj:
 - yüksek dış yüzey kalitesi sağlar
 - makine içlerine kollama sağlar
 - Artan takım dayanma süresi
 - maliyet indirimi

TENDO E compact



Tüm sap modeller gerilebilir

Piyasada bulunan tüm aletler (\varnothing 3 - 32 mm kadar) düz saplı ile hem de girintilere göre : Din 1835 Form B, E ve Din 6535 Form HB, HE kolayca direkt veya ara kutusu tarafından gerilebilir

- Avantaj: Yeni aletler için ek maliyet gerekli değildir

TENDO E compact



Saniye içinde (tezgâhta) takım değiştirme, μ -tam olarak donanım sunileri olmadan.

Mesnet kolayca

- kolay kullanım
- germe vidası sadece bir altı köşeli anahtar ile mesnete çevirerek takilmalı – bitti
- Gerginlik Sonuçları (tezgâhta) takım değiştirme eklenmiş olmadan: konsentrik < 0.003 mm

–Avantaj:

- zaman tasarrufu hazırlama zamanı azaltma sayesinde
- yatırım maliyeti ek gerilme aletler için yokdur

TENDO E compact



HSC/HPC - işleme için müsait – standart olarak ince balanslanmış

- balans kalitesi G 2.5 25.000 dakika⁻¹ de HSK-A63-versiyon yüksek devir sayıları ve HPC/HSC-işleme tezgâhları için uygundur
- Avantaj: en iyi uygunluk HSK-yüksek hızlı işletici mil için

TENDO E compact



Ara kutusu sayesinde Esnek germe menzili oluyor

- Bir takım tutucu ile 3 ile 32 mm arasında ara kollu farklı sap çapları ile kenetli
- Avantaj:
 - Maliyet azaltma
 - Belirli bir şaft çapı daha yüksek sıkma kuvveti

TENDO E compact

bakım gerektirmeyen

- Tamamen kapalı sistem
- Kir, soğutma suyu ve yağ veya cips nüfuz etmesini önler
- Kapama bölge zarar görmez
- Fonksiyon kalıntıları
- Avantaj: Hiçbir bakım gerekmiyor ve uzun hizmet ömrü



Testler

Denemeleri ile Başarı

Zaten yaklaşık 30 kullanıcılar lansmandan önce Tendo E compact denedi

Baştan başarı sağlamak için, müşteri alan çalışmasında başlamadan önce yeni gıda kapsamlı testlere tabi tutulmuştur.



Testler

Makine

DMG DMU 80P

Tahrik: 12000min⁻¹, 9kW

Teknoloji kesme verileri

VHM Kennametal ABDE2000A3AS,
3 kesim

Çıkıntı 53mm

vc = 480m/min

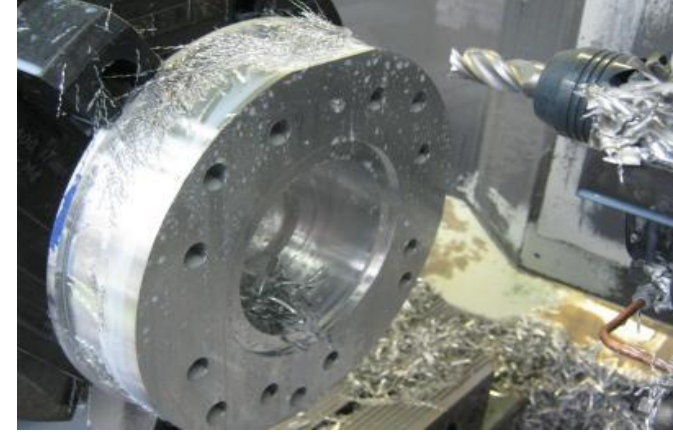
vf = 0,36mm/U

ap = 20mm

fz = 0,12 mm/dişli parça

Müşterinin sonucu

- Geliştirilmiş yüzey kalitesi
- Geliştirilmiş yaşam süresi
- Düşük takım maliyeti
- Daralma ve zaman ihtiyacı kıyasla: -50%
- mutlu etkileyici. Basitçe kullanma ve hata yapmağa yatkın değil.
- Kullanıcı TENDO E compactı kaba ve uzlaştırma alanında çok iyi tasavvur edilebilir, çünkü onun tutma anı çok yüksek.



İş parçası

Bağlayıcı flanş
Malzeme EN AW-6082

Testler

Makine

Heller H2000 Power Cutting

Tahrik : 10000min^{-1} , 38kW

Teknoloji kesme verileri

Islak frezeleme VHM klaksonla

tek bıçaklı dairesel freze

Çıkıntı 50mm

$n = 4000$

$vc = 200\text{m/min}$

$vf = 500\text{mm/U}$

$ap = 4\text{mm}$

$ae = 4\text{mm}$

Müşterinin sonucu

- yüksek alet ayanıklılık müddetleri
- kısa set-up süreleri
- kullanma, temizlik, güvenilirlik, hepsi çok iyi
- Kaba ve finiş freze operasyonları ile tüm katı karbür saplar gerilmesi sırasında kullanımını tercih eder.

İş parçası

çubuk germe mahfaza
presi
Malzeme: 3.3206



Testler

Makine

MAKINO A55e

Tahrik: 12000min^{-1} , 11kW

Teknoloji kesme verileri

Islak frezeleme WERNER SCHMITT ile
PKD kademeli delgi , 2 kesme

Çıkıntı 80mm

$n = 7000$

$vc = 281\text{m/min}$

$ap = 49\text{mm}$

$fz = 0,132\text{mm/dişli parça}$

İř parçası

Mahfaza

Malzeme: AlSi9Cu3

Müşterinin sonucu

- Daha önce ısı ile büzme tekniği ile çalıştı
- İşleme kalitesi artık çok iyi
- tercih edilen kullanım: Düzlemek, kademeli delme, ayarlı delik, yüksek tork ile frezelemek.



Testler

Makine

MIKRON ULP 1300

Tahrik: 10000min^{-1} , 58kW

Teknoloji kesme verileri

Islak frezeleme Garant karbür Torus

Freze D10, 4 Kesim

Çıkıntı 30mm

$n = 4700$

$vc = 150\text{m}/\text{min}$

$f = 0,288\text{mm}/\text{U}$

$ap = 12\text{mm}$

$ae = 2,5\text{mm}$

$fz = 0,072\text{mm}/\text{dişli parça}$

İş parçası

Malzeme: alüminyum En5083

Sonuç:

- Çok iyi konsentrik
- iyi kesim sonuç, vibrasyon yok
- Weldon kayıtları karşılaştırıldığında Tendo E compacta çok daha düzgün çalışma var.



Testler

Makine

Kapak-Maho DMU100 Monoblock

Tahrik: 12000min^{-1} , 28kW

Teknoloji kesme verileri

Islak frezeleme, ISCAR iki taraflı kullanılabilir-
torna keskisileri parmak freze , 3 Kesim

Çıkıntı 55mm

$n = 7900$

$vc = 500\text{m}/\text{min}$

$f = 0,42\text{mm}/\text{U}$

$ap = 16\text{mm}$

$ae = 3\text{mm}$

$fz = 0,14\text{mm}/\text{dişli parça}$

İş parçası

Malzeme: alüminyum En5083

Sonuç:

- Çok doğru konsantriklik
- Weldon kayıtları karşılaştırıldığında, TENDO E compact ile aletlerin ayanıklılık müddetleri yüzde 30 ila 35 arasında arttı!



Testler

Makine

DMG DMU 125P

Tahrik: 18000min^{-1} , 30kW

Teknoloji kesme verileri

Kuru frezeleme Hoffmannla
karbür Garant HPC, 6 Kesim

Çıkıntı 50mm

$n = 4500$

$vc = 170\text{m}/\text{min}$

$vf = 950\text{mm}/\text{min}$

$ap = 20\text{mm}$

$ae = 0,4\text{mm}$

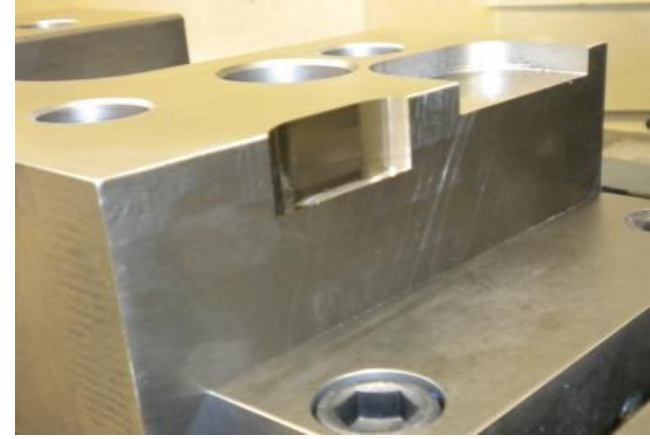
$fz = 0,035\text{mm}/\text{dişli parça}$

İş parçası

Malzeme: 1.2343 / 52 HRC
(Sert frezeleme!)

Sonuç:

- TENDO E compact için hiçbir belirgin sorunlar
- Freze hizmet çok yönlendirici bit oldu, kesmeler kırıldı.
- Takım tutucu hala daha çok teslimat katlana bilirdi!



Testler

Makine

DMG DMU 80E

Teknoloji kesme verileri

Ingersoll karbür D=16 4xD TIALN

$n = 1700$

$v = 80 \text{ m/min}$

$f = 650 \text{ mm/min}$

$ae = 3 \text{ bis } 12 \text{ mm}$

$ap = 16 \text{ mm}$

İş parçası

Malzeme: 1.2767

Sonuç:

- Talaş kaldırma ince freze bıçağının aksine, bir sıkma pensi aynası alınan ve daha düşük kesme kuvvetleri var halinde, genede süper sessizlik var!

- Ayrıca WKL şirketin Kullanıcı Raporu bakın!



TENDO E compact

Profesyoneller dayanıklılık deneyi uygulamada sürprizle karşılaştılar

„ Bu tür tutma güçleri bir hidrolik genişleme takım tutucu asla inanmazdım. Hiçbirşey işlem sırasında dışarı çıkmadı, yani yeni hidrolik genişleme takım tutucu katlanıyor.“

(Jörg Kleemann, yönetici WKL NC-Teknik GmbH, Bad Salzuflen)

„ Kaba işlemede TENDO E compact titreşimleri yutar. Önceden çok mutlu olurduk, bu seviyede kaba işleme olsaydı.“

(Anton Schönfelder, yönetici SLZ mekanik tekniği GmbH, Hanau)

„ Weldon kayıtları karşılaştırıldığında, TENDO E compact ile aletlerin dayanıklılık müddetleri yüzde 30 ila 35 arasında arttı. Özellikle çok yüksek sıkıştırma kuvveti enteresan.“

(Raimund Dinyer, proje menejeri ve Andreas Scheuermann, makinist, invenio GmbH Engineering Services, Nauheim)

TENDO E compact



BT 30* Ø 12 ve Ø 20

• Soğutma sıvısı DIN 69871 AD göre

Kısa işlem süreleri. Daha hızlı yatırım getirisi.

TENDO E compact ile 7 tane hit:

- 1:0 Tork canavari – % 60'a kadar daha fazla tork ticari hidrolik genişleyen gerici ayna olarak.
(Ø 16-700 Nm kuru alet sapı ve 350 Nm en fazla Yağlı alet sapında)
- 2:0 Presizyon garantör – % 70 ER-pensden daha fazla ve daha iyi konsantriklik var.
- 3:0 Dayanıklılık koşucu – % 40'a kadar daha fazla hacim işleme mümkün, önceden aleti tekrar bilemek gerekir.



TENDO E compact



BT 30* Ø 12 ve Ø 20

• Soğutma sıvısı DIN 69871 AD göre

Kısa işlem süreleri. Daha hızlı yatırım getirisi.

TENDO E compact ile 7 tane hit:

- 4:0 Akıllı – % 40 kadar daha uzun yaşam süresi tampon tipi amortisör etkisi sayesinde.
- 5:0 Zekice basit - zekice verimli! Alet değişimi % 80 daha hızlı!
- 6:0 Fiyat mucizesi - alım maliyeti tasarruf % 65 kadar!
- 7:0 Mükemmeliyetçi - Neredeyse% 100 tekrarlanabilir takım değiştirme <0.003 mm.



TENDO E compact

Daha Tendo E compact varyantları

HSK-A 63 \varnothing 12 ve \varnothing 20, SK 40 / BT 40 \varnothing 12 ve \varnothing 20, HSK-A 100 \varnothing 20 ve \varnothing 32, bide SK 50 / BT 50 / \varnothing 20 ve \varnothing 32



SCHUNK bütün dünyada

27 Ulusal şirketler | 32 satış partneri | 300 dış görev kadrosu elemanı | 40 No: 1 ürünler |



Superior Clamping and Gripping



© 2021 SCHUNK GmbH & Co. KG
[schunk.com](https://www.schunk.com)