

Hızlı. Güvenli. Hassas.

HYTORC®
BARBARINO & KILP GMBH

Tüm Bağlantı elemanları için Hidrolik, Mobil Cıvatalama Tekniği



ANSI B18.22
ANSI B16.5
ASTM A193
ASTM A194
EN14399
DIN2510
ISO4762
ISO4014
ISO4017
DIN976
DIN939





Cıvata; makine, tesis ve araç üretiminde kuşkusuz en önemli çözülebilir bağlantı elemanıdır. Çözülebilir bağlantıların üçte ikisinden fazlası cıvatalarla yapılmaktadır. Sadece Almanya'da yılda 50 milyardan fazla cıvata kullanılmaktadır. Bu cıvataların büyük bir bölümü M12'den daha küçük olarak boyutlandırılmıştır, ancak büyük cıvatalarda adetler de artmaktadır. Çünkü son on yılın trendi, ekolojik nedenlerden dolayı daha büyük makine ve tesislere doğru gitmektedir.

Bugün iş makineleri, uçaklar, enerji santralleri, türbinler ve hatta köprüler ve gökdelenler, birkaç yıl önce mümkün olmayan büyüklüklerde üretilmektedir. Boyutların büyütülmesi ile birlikte buna göre büyük bağlantı elemanları gerekli olmaktadır veya mevcut cıvata bağlantılarının daha yüksek kapasitede olması ve bu şekilde daha çok gerilmesi gerekmektedir.

Bu arka plandan yola çıkarak HYTORC, bağlantı teknolojileri konusunda dünya çapında lider üretici olarak dünya çapındaki müşterilerine daha fazla verimlilik, kârlılık, güvenlik ve kalite sunabilmek için daima yeni ve daha verimli aletler, bağlantı elemanları, bağlantı yöntemleri geliştirmektedir.

İçindekiler	Sayfa
Bağlantı teknolojisi made by HYTORC	4
En iyi bağlantı teknolojisi	6
Endüstriler ve uygulamalar	8
Hidrolik kare tork anahtarı – Model serisi AVANTI	10
Hidrolik kare tork anahtarı – Model serisi ICE	14
Hidrolik kare tork anahtarı – Model serisi MXT	16
Hidrolik kare tork anahtarı – Model serisi EDGE	18
Hidrolik kartuşlu tork anahtarı – Model serisi STEALTH	20
Hidrolik kartuşlu tork anahtarı – Model serisi XLCT	24
Hidrolik kartuşlu tork anahtarı – Model serisi VERSA	26
Hidrolik tork anahtarı aksesuarları	28
Dış ve iç diş temizleyici	32
HYTORC yağlama maddeleri	34
Standart bağlantı elemanları – cıvatalar, somunlar, saplamalar	35
Yenilikçi bağlantı elemanları – SmartDISK zWasher, DISC altıgen rondelalar, CLAMP gevşetme somunu, SmartSTUD, JustBolt	36
Sınanmış hidrolik üniteleri	38
Eco2TOUCH kumandalı öncü hidrolik üniteleri	40
Bağlantı yöntemleri genel görünümü	44
HYTORC Servisler	48
HYTORC Eğitimler	52
Endüstrideki Partneriniz	54

**← Flanş bağlantılarını
TA Luft ile uyumlu olarak
DISC rondelaları ile monte
etme, sürdürülebilir sızdırmaz
flanş bağlantıları için**



Bağlantı teknolojisi made by HYTORC

- **Kapsamlı ürün portföyü**
- **Uzun yıllara dayanan uygulama yetkinliği**
- **Tüm uygulamalar için yenilikçi ve özel tasarım bağlantı çözümleri**
- **ISO 9001 ve KTA 1401 uyarınca sertifikalı**
- **Müşteriye yakın satış noktaları**
- **Servis odaklı hizmetler**

En iyi çözüm: İdeal bağlantı kalitesi için yenilikçi teknoloji ve akıllı yöntemler.

HYTORC, bağlantı teknolojisinin lider üreticisi ve çok sayıda endüstrilerin güvenilir iş ortağıdır. Geniş bir ürün yelpazesi, yüksek kalite standartları, eşsiz servis hizmeti ve değerli özel yetkinliklerimiz ile yüksek talepli uygulamalarınızdaki bağlantılar için en iyi çözümleri kendimiz geliştiriyoruz.

HYTORC, çözülebilir bağlantılar için yenilikçi çözümler geliştirmekte ve üretmektedir ve hızlı aletleri ve montaj sistemleri ile makine, araç ve tesis mühendisliği, enerji, kimya, petrokimya ve rüzgar enerjisi sektörlerinde yüksek bir rekabet gücü için önemli bir katkı sağlamaktadır.

Özel taleplerinize göre sizin için, bağlantı teknolojisinin dünya çapındaki kapsamlı yelpazesinden en iyi çözümü tanımlıyoruz.

- Hidrolik tork anahtarları
- Pnömatik tork anahtarları
- Elektrikli tork anahtarları
- Patentli bağlantı elemanları
- Yenilikçi bağlantı teknolojisi
- Akıllı sistem çözümleri

Bu portföyle ve ürün gelişimi, mühendislik ve sistem danışmanlığı ile ilgili temel yetkinliklerimiz bazında onlarca yıl boyunca bağlantı teknolojisinde dünya çapında eşsiz bir uzmanlık bilgisi geliştirdik.

İş güvenli ve kullanıcı dostu sistemler ve uygulamaya yönelik çözümlerle müşterilerimize cıvata bağlantılarını daha planlama aşamasında maliyetler, kalite, verimlilik ve tesis kullanılabilirliği açısından en uygun şekilde tasarlamaları konusunda yardımcı oluyoruz. Bu sayede müşterilerimiz için önemli bir avantaj yaratıyoruz ve bu nedenle uzun yıllardan beri lider şirketler tarafından aranan bir iş ortağı olarak tanımlanıyoruz.

Siz de HYTORC firmasını bağlantı teknolojisindeki çözümlerinizin bir parçası yapın!

En iyi bağlantı teknolojisi Made by HYTORC

HYTORC firması VDI2230 uyarınca tüm sıkma yöntemleri, yenilikçi bağlantı elemanları ve müşteri odaklı servis hizmetleriyle hidrolik bağlantı teknolojisinde komple bir program sunmaktadır. Hızlı, güvenli, yenilikçi.



↑ Genel Müdürler Catrin ve Patrik Junkers
kardeşler Barbarino & Kilp GmbH

Almanya, Avusturya, İsviçre, Türkiye ve Azerbaycan için HYTORC merkezinin adresi Münih Krailling'dir. HYTORC 1985 yılından beri, 275 yıldan fazla bir şirket tarihçesine sahip olan ve HYTORC markasını sürekli olarak geliştirilen Barbarino & Kilp GmbH ticaret şirketi tarafından yürütülmektedir.

Ekibimiz şu anda Krailling merkezinde ve diğer satış ve servis lokasyonlarında bulunan 40 çalışmamızdan oluşmaktadır. Ekip yapısı merkez üzerinden yüksek derecede mühendislik, yönetim, işlem ve lojistik verimi ve çeşitli yerel lokasyonlar üzerinden yerinde müşteri danışmanlığı sağlamaktadır.

İşverenlerimiz tamamen müşteri ve hizmet odaklı çalışma şeklimizi takdir etmişlerdir. HYTORC kendi bünyesinde basınç, tork ve ön gerilim kuvveti ile ilgili kendi kalibrasyon merkezine sahiptir. Müşterilerimizi daha planlama aşamasında destekleyen CAD tasarım merkezimiz sayesinde özel üretimleri de uygulayabilmekte ve planlama yardımları sunabilmekteyiz. Augsburg'da en iyi şekilde donatılmış bir eğitim merkezimizde yönetim, tasarım, kalite güvencesi ve montaj konularında verilen eğitimler, şirkette sertifikalı bağlantı uzmanlık bilgisinin var olmasını sağlamaktadır. Yerinde servis ve esnek finansman hizmetleri gibi eşsiz servis hizmetleri portföyü tamamlamaktadır.

HYTORC dünyasına hoş geldiniz!



↑ ISO 9001 ve ISO 29990 uyarınca sertifikalı

HYTORC eşsiz çözümler sunuyor

- ✓ **1968 yılından bu yana uygulama yetkinliği**
- ✓ **Hızlı ve iş güvenli cıvatalama, destek / reaksiyon kolu olmadan sürtünme değeri sabitleri.**
Baş üstü uygulamalarda, patlayıcı ortamlarda (ATEX onayı) ve de su altında yapılan bağlantılarda uzaktan kumanda ile el değmeden kullanım
- ✓ **Endüstri 4.0 anlamında akıllı hidrolik bağlantı teknolojisi.**
Optimum denetim, sistem şeffaflığı, sistem analizi, cıvata yönetimi ve yöntem verilerinin görüntülenmesi sayesinde güvenli montaj yöntemleri HYTORC sistemi VDI/VDE 2862-2 ve daha fazlasının asgari gereksinimlerini karşılamaktadır.
- ✓ **Özellikle düşük sızıntı oranlarıyla sürdürülebilir sızdırmaz flanş bağlantıları**
Elle sıkımda sızdırmazlık metresi başına yılda 14,2 kg ürün kaybı yerine paralel çalışan birden fazla hidrolik tork anahtarının ve sabit sürtünme değerli bağlantı elemanlarının aynı anda kullanımı sayesinde şimdi sızdırmazlık metresi başına yılda 0,1 kg ürün kaybı mümkündür.
- ✓ **Bakım gerektirmeyen cıvata bağlantıları**
Nominal ön gerilme kuvvetleri, beş adet sabit sürtünme değerli bağlantı elemanlarının kullanılmasıyla ve / veya germe sınırı kontrollü veya tork döndürme açısı kontrollü sıkma yöntemleri sayesinde sorunsuzca yükseltilebilmektedir.
- ✓ **Hidrolik, pnömatik, elektronik ve akü alanlarında 60 Nm ila 190.000 Nm arasında anahtarla kapsamlı ürün portföyü**
- ✓ **Galvanize bağlantı garnitürleri gibi standart cıvata bağlantıları, ankraj cıvataları, M200 büyüklüğüne ve 18 m uzunluğa kadar yuvarlanmış saplama dişleri tüm endüstri için en uygun kalitede ve sertifikada.**
- ✓ **Sabit sürtünme değerli ve burulma emniyetli bağlantı elemanları**



↑ Münih Krailing'deki HYTORC merkezi

- ✓ **Yağlama maddeleri ile pas sökücüler ve metal temizleyiciler**
- ✓ **Dış ve iç diş temizleyicileri ile somun parçalayıcılar ve kaldırma araçları**
- ✓ **Müşteriye yakın satış noktaları**
- ✓ **Yerinde servis**
İş güvenliğinizin, ergonominin ve kalitenin sürdürülebilir olarak iyileştirilebilmesi için HYTORC sizi, revizyon/devreden alma refakati ve de bağlantı aletlerinizin yerinde muayeneleri, kontrolleri ve yeniden kalibrasyonu ile yerinde destekler.
- ✓ **Eğitimler**
Seretifikalanmış bir eğitim kurumu olarak değişik eğitim modülleri sunuyoruz, Örneğin EN 1591-4:2013, ASME yada OSHA eğitimlerini Eğitim merkezimizde ya da Firmanızda veriyoruz.

Cıvata bağlantıları ile ilgili her şeyi HYTORC firmasından tek elden temin edebilirsiniz!

HYTORC bağlantı çözümleri çok sayıda endüstriler için

Yenilikçi mobil bağlantı teknolojileri ile HYTORC, genel endüstri için değerli bir katkıda bulunmaktadır.

Kimya / Petrokimya

TA Luft uyarınca sürdürülebilir sızdırmaz flanş bağlantıları için yenilikçi bağlantı çözümleri. Çevre ve tesis performansı için bir kazanç.
Hızlı. Güvenli. Sızdırmaz.



Örnek uygulamalar:

- Basınç altındaki flanşlar
- BOP (Preventer)
- Kompresörler
- Aparatlar
- Reaktörler
- Armatürler
- Isı değiştiriciler
- Hidrojenasyon tesisleri
- Katalizörler
- Pompalar
- Toz-sıvı separatörleri
- Karbüratörler ve daha fazlası

Enerji santralleri / Enerji

Durma sürelerinin, revizyonların ve bakım işlerinin azaltılması için tüm civata bağlantıları için tam dokümantasyonlu hassas bağlantı sonuçları.
Hızlı. Güvenli. Ağa bağlı.



Örnek uygulamalar:

- Türbinler
- Pompa bağlantısı
- Turbo grupları
- Vana bağlantısı
- Reaktörler
- Kömür sıvılaştırma tesisleri
- Jeneratörler
- Küresel şiberler
- Gaz hatları için sızdırmazlık mufları
- Kastorlarda primer ve sekonder kapak bağlantıları
- Giriş hatları
- Su borusu bağlantıları
- Gaz kompresörleri ve daha fazlası

Rüzgar enerjisi

Rüzgar gücü için en hızlı, torsiyonsuz ve hassas ön gerilim kuvvetli montaj yöntemleri. Dokümantasyonlu civatalama için 0 kN'den 500 kN'ye 45 saniyede.
Hızlı. Güvenli. Tam.



Örnek uygulamalar:

- Dişliler
- Kule flanşı
- Makine taşıyıcılar
- Azimut dişlileri
- Rotor kanatları
- Temel civataları
- Ana çerçeveler
- Germe seti
- Fren diskleri
- Mil-göbek bağlantısı ve daha fazlası

HYTORC, çeşitli endüstriler ve sektörler için eşsiz bağlantı çözümleri sunmaktadır. Bu sayede kesinti durumlarında ve revizyonlarda önemli ölçüde zaman tasarrufu yapmak için tamamen yeni yollar açmaktayız. Cıvatalama işlemini montörler için iş güvenliği açısından çok güvenli bir hale getirmek için HYTORC, destek kolu olmadan el değmeden cıvatalama ve gevşetme için aletler temin etmektedir. Bu sayede tesisler korunur, parçalarda ve boyalarda hasarlar önlenir.

Ayrıca HYTORC flanşları hızlı, güvenli ve teknik olarak sızdırmaz bir şekilde cıvatalanabilmektedir. Düz paralel flanş bağlantıları sayesinde TA Luft gereksinimleri yerine getirilmektedir. Bu hem çevre için hem de iş için iyidir. Emsalsiz bağlantı yöntemlerimiz ve bağlantı elemanlarımızla HYTORC kullanıcıları tüm zorluklarla baş edebilir ve işlerinin temiz şekilde uygulandığını kesintisiz olarak belgelendirebilirler.

Makine ve tesis yapımı

Maksimum yüklenen ve optimum boyutlandırılmış cıvata bağlantıları için VDI 2230 uyarınca iş güvenliği, proses kontrollü ve dokümantasyonlu bağlantı çözümleri.

Hızlı. Güvenli. Standarda.



Araç yapımı

Kategori A: Yaralanma, ölüm ve çevre tehlikesi uyarınca yüksek risk değerlendirmeli dar alan uygulamaları için VDI/VDE 2862-2 uyarınca proses güvenli, hidrolik cıvatalama sistemleri.

Hızlı. Güvenli. Dokümantasyonlu.



Diğer endüstri dalları:

Madencilik

- Yol açma segmentleri
- Tünel teknolojisi
- Dikey delme sistemleri

Gemi yapımı ve liman tesisleri

- Gemi dizelleri / Büyük motorlar
- Aktarma organlarında mil kavraması
- Pervane

Çelik tesisleri

- Haddeleme yollarında kılavuz ve stabilite makara bağlantıları
- Silindirler
- Bükme presleri
- Hadde iskelelerinde makaralı yol kasetleri
- Dövme kutuları, yatakları

Örnek uygulamalar:

- Hazneler
- Presler
- Ayar pompaları
- Katot ve elektroliz fırınları
- Kabin cıvata bağlantıları
- Taşıyıcı bağlantıları
- Makara döner bağlantıları
- Motor sabitlemesi
- Öğütücü tesisleri
- Silindir cıvatalar
- Kavramalar
- Kanatlı çarklar ve daha fazlası

Örnek uygulamalar:

- Çarklar ve zincirler
- Modül bağlantıları
- Döner kavramalar
- Makara döner bağlantıları
- Araç şasisleri
- Tahrik ve çıkış flanşı
- Pitman kolu
- Salıncak
- Çekici tekerlek tamburu
- Römork kavraması
- Çalışma silindiri sabitlemesi
- Mafsallı bağlantılar
- Motor askısı
- Vinç bağlantıları ve daha fazlası

İnşaat firmaları

- İş makineleri
- Kule ve gondol

Sanayi servis sağlayıcıları

Asansörler ve teleferikler

Kamusal işverenler

- Araştırma enstitüleri
- Üniversiteler
- Belediye kurumları
- Askeri
- Kamusal hizmet sağlayıcılar

HYTORC hidrolik kare tork anahtarları

VDI2230 uyarınca 190.000 Nm'ye kadar tüm montaj varyantlarında bireysel olarak kullanılabilen aletler. Hangi montaj yöntemi ve bağlantı elemanları hakkında karar verirsiniz verir:
HYTORC kare tork anahtarları ile destek kolu olmadan aksel civatalama mümkündür. En yüksek performans ve iş güvenliği için.

AVANTI hidrolik kare tork anahtarı çok fonksiyonlu ve kullanıcı dostu

AVANTI çok fonksiyonludur ve hem tork üzerine cıvatalama için hem de ön gerilim kuvvetine kadar gevşetme için kullanılabilir. Kompakt ölçüleri ve sağlam gövdesi sayesinde AVANTI her çalışma alanına uygundur.



AVANTI – Verimlilik avantajları

- Sekiz farklı bağlantı yöntemi
- Sürtünme optimizasyonlu beş bağlantı elemanından biri ile kombinasyonda el değmeden güvenli cıvatalama
- Torkların cıvata bağlantısına hassas aktarımı ve eğilme momentinin azaltılmasıyla ön gerilim kuvvetinin optimize edilmiş girişi
- Eşit ön gerilim kuvvetleri için otomatik çalışan döner açılı kumandası
- 150 Nm ila 190.000 Nm arasında kademesiz tork ayarı
- Kare eksen etrafında 360° ayarlanabilir reaksiyon kolları
- En yüksek kullanım konforu ve kompakt ölçüler sayesinde çok yönlü kullanım seçenekleri. Su altında veya patlayıcı ortamlardaki uygulamalar için de uygun

← Mutlak iş güvenliği:
Özellikle baş üstü bağlantılarda önemli

→ Ayarlanabilir Inline reaksiyon kızıyla AVANTI





↑ Dayama Kolsuz Torklayabilme – Çabuk Güvenli. En dar alanlarda bile



↑ AVANTİ-1 Dönme momenti – Dönme açısı kontrollü sıkma



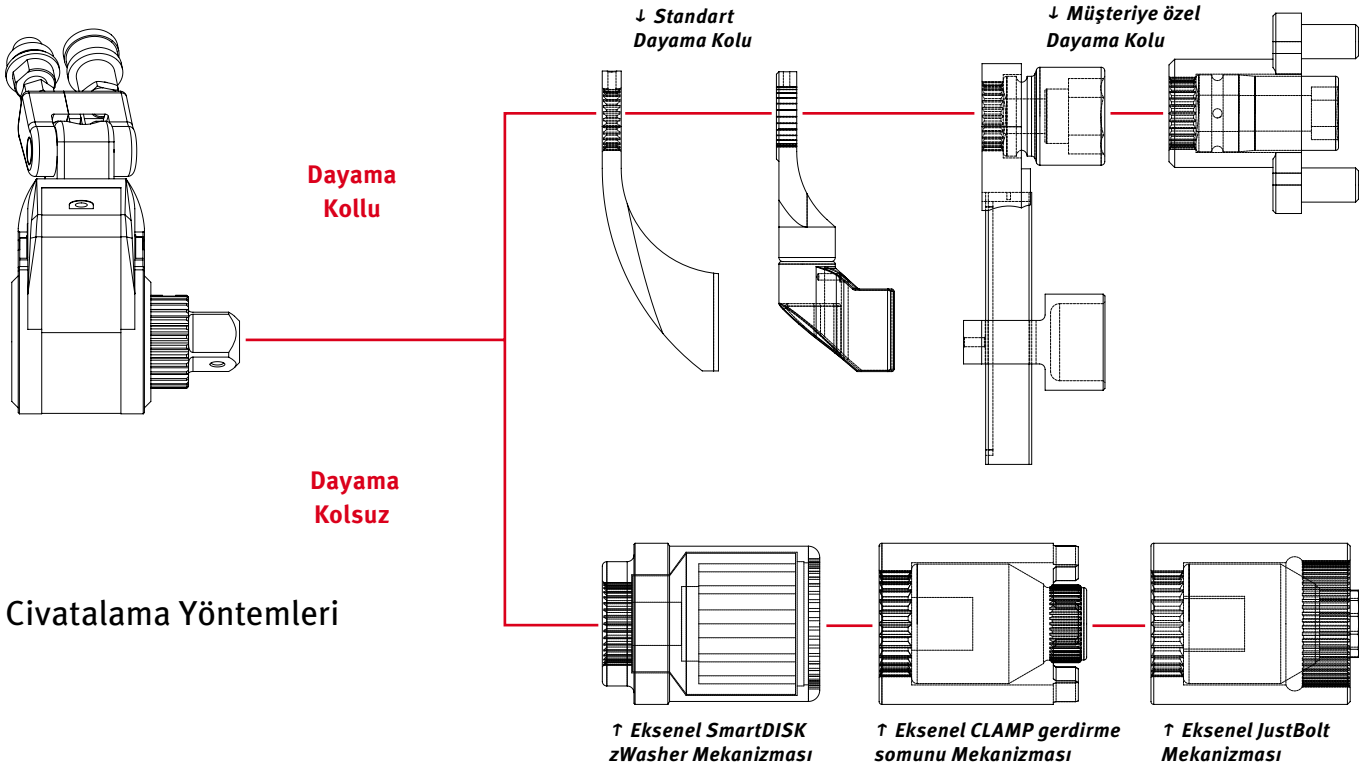
↑ Gövde civatalarının torsiyonsuz ön gerilmesi



↑ AVANTİ-1 SIMULTORC Su altı çalışması



↑ zWasher ve AVANTİ-3 ile Flanş montajı

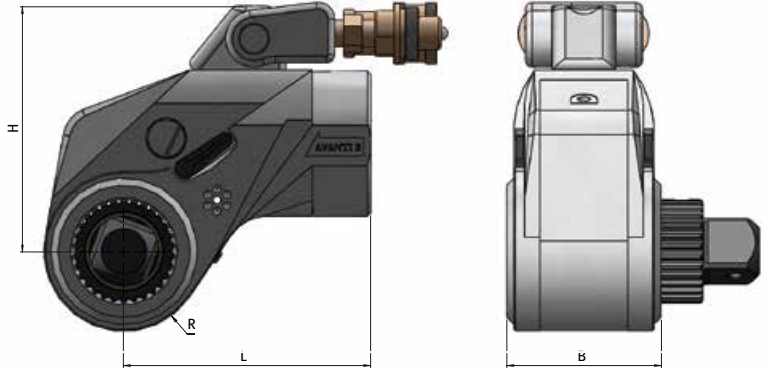


Civatalama Yöntemleri

AVANTI Modeli sadece kumanda üzerindeki düğmeye basılmasıyla iş güvenliğini en üst seviyede sağlayabilmektedir. Özel bağlantı elamanlarımızdan herhangi bir tanesinin kullanımıyla herhangi bir noktaya dayama ihtiyacı ortadan kalkmaktadır. Tabiki aleti bağlantıyla sabitleme imkanı vardır.

AVANTI donanım özellikleri

- Hidrolik bağlantısı 360° x 180° döndürülebilir
- Tek parçalı, sağlam alet gövdesi
- Entegre baskı kilitli kare anahtar
- Reaksiyon kolu düğmeye basmayı konumlandırılabilir
- Burulma durdurma sistemi
- Toz koruma kapaklı emniyet kavramaları
- Yeni teslimatta kalibrasyon test sertifikası



AVANTI – Veriler ve Rakamlar

Model		AV-0.7	AV-1	AV-3	AV-5	AV-8	AV-10	AV-20	AV-35	AV-50
Tork min.	Nm	135	257	584	1.004	1.508	1.893	3.618	6.496	9.413
Tork maks.	Nm	1.024	1.767	4.090	7.013	10.682	15.720	24.626	46.884	58.391
Kare tahrik	Zoll	3/4	3/4	1	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2
Tork hassasiyeti	%	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5
Alet ağırlığı	kg	1,8	2,0	4,1	6,6	9,0	12,2	21,2	37,4	57,8
Yarıçap [R]	mm	25,1	28,7	38,1	45,7	50,0	57,2	66,0	81,0	100,3
Uzunluk [L]	mm	77,5	91,2	117,9	141,2	160,0	176,8	211,8	260,6	294,4
Yükseklik [H]	mm	80,5	91,4	116,8	134,1	157,2	167,9	192,5	229,4	255,5
Genişlik [B]	mm	45,5	55,4	73,7	85,9	98,0	110,0	128,8	158,2	178,8

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır. STEP tasarımında 3D modelleri istek üzerine info@hytorc.de

ICE hidrolik kare tork anahtarı

çok fonksiyonlu, hızlı ve kompakt

AVANTI'nin akıllı bir gelişimi olan ICE, hidrolik sıkma aletleri için ileriye dönük bir sistemdir. ICE çok fonksiyonludur ve hem tork üzerine cıvatalama için hem de ön gerilim kuvvetine gevşetme için kullanılabilir.



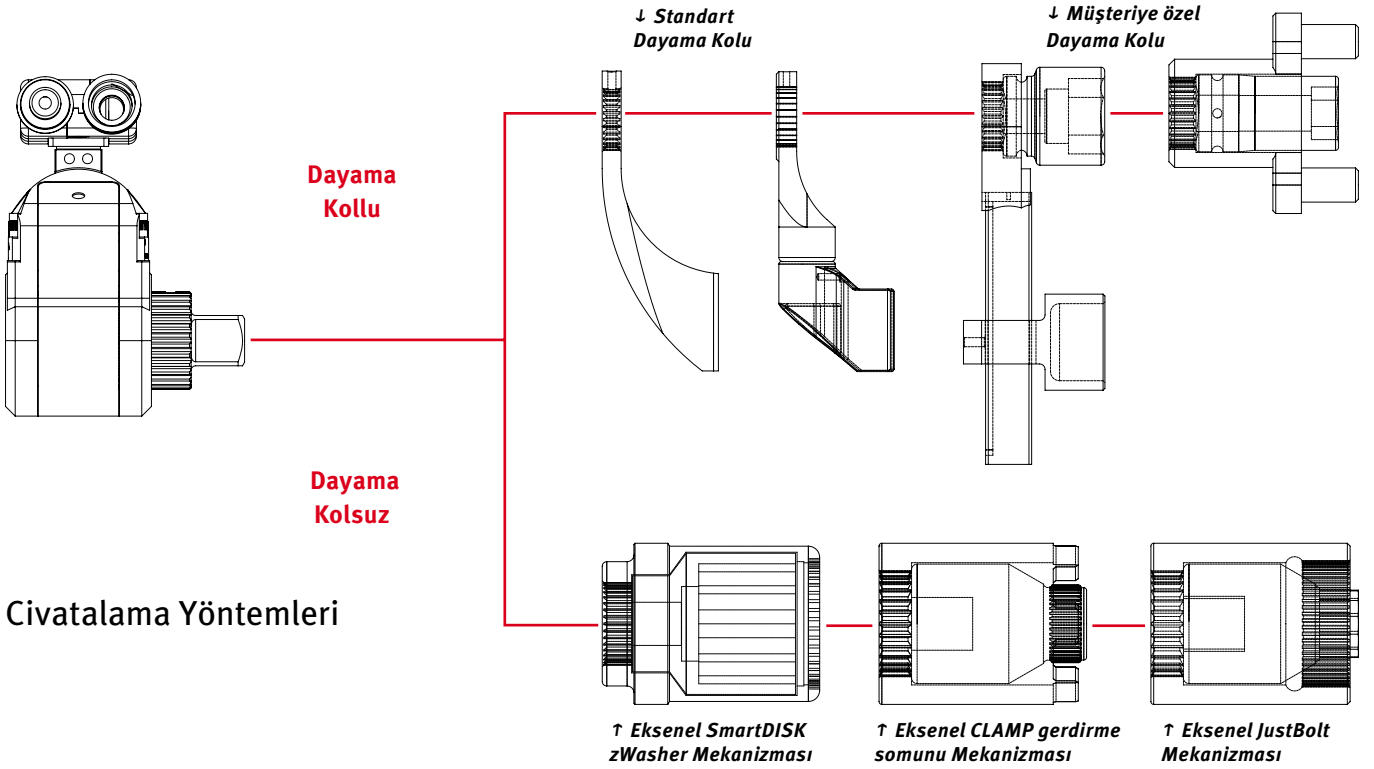
ICE – Verimlilik avantajları

- Her yöne dönebilen hidrolik bağlantı
- Sekiz farklı sıkma yöntemi
- Sürtünme optimizasyonlu beş bağlantı elemanından biri ile kombinasyonda el değmeden güvenli cıvatalama
- Torkların cıvata bağlantısına hassas aktarımı ve eğilme momentinin azaltılmasıyla ön gerilim kuvvetinin optimize edilmiş girişi
- Eşit ön gerilim kuvvetleri için otomatik çalışan döner açılı kumandası
- En yüksek kullanım konforu, ergonomik tasarımı ve kompakt ölçüler sayesinde çok yönlü kullanım seçenekleri. Su altında veya patlayıcı ortamlardaki uygulamalar için de uygun



↑ ICE Tork Anahtarı Twin Torc için

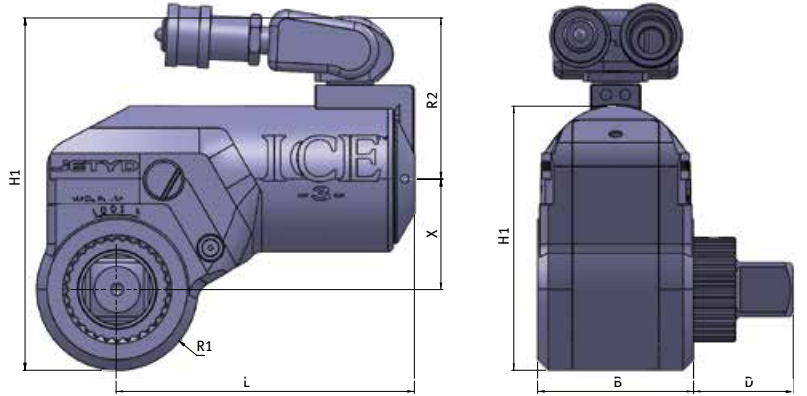
↑ ICE Tork Anahtarı zWasher çalışma mekanizması ile



Civatalama Yöntemleri

ICE donanım özellikleri

- Hidrolik bağlantısı iki düzeyde 360° döndürülebilir ve 180° katlanabilir
- Tek parçalı, sağlam alet gövdesi
- Entegre baskı kilitli kare anahtar
- Reaksiyon kolu düğmeye basmayla konumlandırılabilir
- Burulma durdurma sistemi
- Toz koruma kapaklı emniyet kavramaları
- Yeni teslimatta kalibrasyon test sertifikası



ICE – Veriler ve Rakamlar

Model		ICE-0.7	ICE-1	ICE-3	ICE-5
Tork min.	Nm	155	257	584	1.004
Tork maks.	Nm	1.100	1.767	4.090	7.013
Kare tahrik	Zoll	¾	¾	1	1½
Tork hassasiyeti	%	2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5
Alet ağırlığı	kg	2,2	2,4	4,8	7,3
Yarıçap [R1]	mm	24,5	28,7	38,1	47,2
Yarıçap [R2]	mm	59,7	59,7	76,2	83,1
Genişlik [D]	mm	34,0	34,0	47,0	63,0
Genişlik [B]	mm	47,0	55,4	73,4	86,1
[X]	mm	32,5	39,1	52,1	62,7
[L]	mm	97,5	112,5	141,0	163,8
Yükseklik [H1]	mm	115,5	127,5	166,3	193,0
Yükseklik [H2]	mm	80,0	93,9	124,7	151,1

MXT hidrolik kare tork anahtarı

orijinal, sınanmış, güçlü, sağlam

MXT, yarıçap sınırlamalı uygulamalarda silindir taraflı reaksiyon koluyla klasik tork kontrollü cıvatalamalar için kompakt ve sınanmış bir kare anahtardır.



MXT – Verimlilik avantajları

- MXT anahtarı 150 Nm ila 72.000 Nm ve üzeri aralıkta reaksiyon kollu klasik cıvatalamalar için binlerce kez sınanmış bir anahtardır
- Kompakt, ergonomik tasarım
- Tek parçalı, sağlam alet gövdesi
- Merkezi kilitlemeli, hafif yapılı, 60 kat ayarlanabilir destek kolu
- Anahtarın iş parçasından güvenli bir şekilde çıkarılması için burulma durdurma sistemi
- Strok başına 24° sabit dönüş açısı için otomatik dönüş açısı kumandası
- Kısa donatma süreleri

→ 155 Nm ila 51.061 Nm arasında torklarla küçük ve büyük MXT



→ Dönüş açısı sensörlü MXT





↑ Sıkma yöntemi: Tork dönüş açısı ile MXT-1 şanzıman yapımında

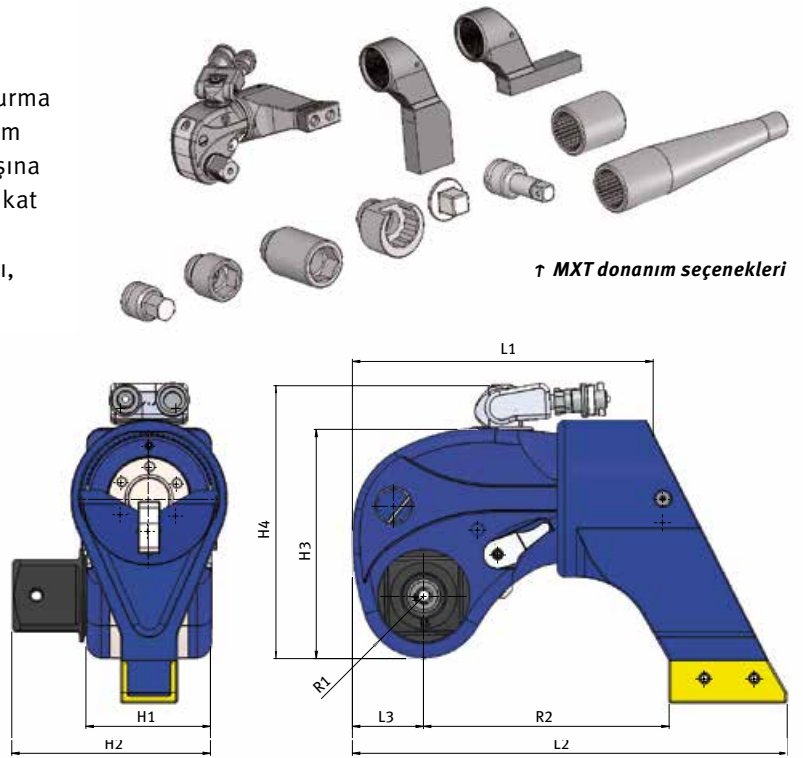


↑ ISO4762 cıvataları için ideal: MXT'nin küçük kafa yarıçapı

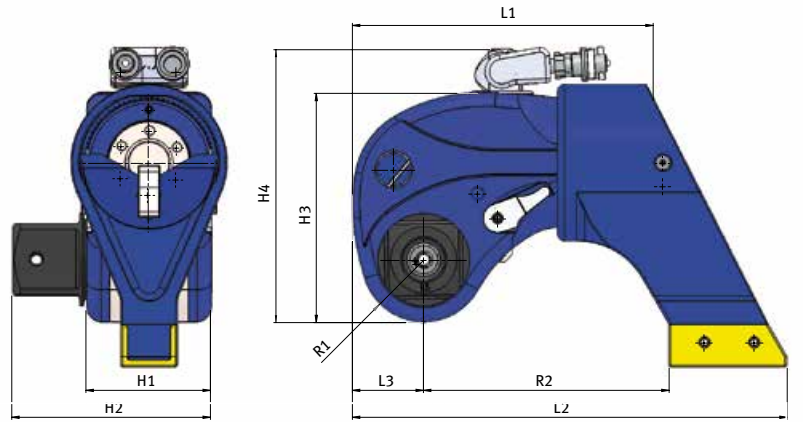
MXT olgunlaşmış, kullanımı kolay ve sağlamdır. Aşınmaz kaba dişli circir sistemi ve burulma durdurma sistemi, en yüksek yüklemeler altında dahi ön gerilim kuvvetinin doğrudan aktarımı için piston stroku başına 24° stabil bir dönüş açısı sağlar. Reaksiyon kolu 60 kat ayarlanabilir ve hızlı kilitlemeyle güvenli bir şekilde konumlandırılabilir. Kapsamlı bir aksesuar programı, sınanmış MXT modellerinin kullanım yelpazesini tamamlamaktadır.

MXT donanım özellikleri

- Hidrolik bağlantısı 360° x 180° döndürülebilir
- Tek parçalı alet gövdesi
- Torsiyonsuz tahrik silindiri
- Burulma durdurma sistemi
- Strok başına sabit 24° dönüş açısı
- Toz koruma kapaklı emniyet kavramaları
- Düşük aşınmalı dişli yatağı
- Yeni teslimatta kalibrasyon test sertifikası



↑ MXT donanım seçenekleri



MXT – Veriler ve Rakamlar

Model		MXT-0,7	MXT-1	MXT-3	MXT-5	MXT-10	MXT-20	MXT-35	XLT-50
Tork min.	Nm	155	262	629	1.095	2.301	3.880	7.078	10.300
Tork maks.	Nm	1.131	1.845	4.446	7.695	15.857	27.200	51.061	72.000
Kare tahrik	Zoll	¾	¾	1	1½	1½	1½	2½	2½
Tork hassasiyeti	%	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5
Alet ağırlığı	kg	2,4	4,8	7,3	13,8	23,5	23,5	39,8	54,2
Yarıçap [R1]	mm	20,5	24,8	28,7	39,6	49,5	66,0	75,7	80,7
Yarıçap [R2]	mm	84,3	97,7	135,4	162,5	195,3	260,3	322,0	322,5
Uzunluk [L1]	mm	100,6	122,2	159,5	190,5	239,8	285,7	353,3	352,5
Uzunluk [L2]	mm	151,8	178,3	243,5	284,9	355,8	444,5	538,9	584,2
Uzunluk [L3]	mm	23,6	33,2	36,8	44,4	55,1	57,2	81,7	80,7
Yükseklik [H1]	mm	41,1	50,2	66,8	76,2	100,3	120,1	147,8	166,6
Yükseklik [H2]	mm	64,2	71,8	98,8	123,4	148,8	181,1	218,8	233,6
Yükseklik [H3]	mm	76,2	92,2	125,2	146,0	199,1	223,7	276,8	292,1
Yükseklik [H4]	mm	108,9	124,4	155,2	183,4	223,5	259,8	313,9	358,1

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır. STEP tasarımında 3D modelleri istek üzerine info@hytorc.de

EDGE hidrolik kare tork anahtarı basit, sağlam, uygun maliyetli

EDGE, görevlerini güçlü ve güvenilir bir şekilde yerine getiren basit ve uygun maliyetli bir baz kare anahtardır.



EDGE – Verimlilik avantajları

- 110 Nm ila 40.000 Nm ve üzeri aralıkta reaksiyon kollu klasik cıvatalamalar için güçlü baz anahtarı
- Kompakt, ergonomik tasarım
- Tek parçalı, sağlam alet gövdesi
- Sadece üç hareketli parçaya sahip ince dişli tahrik cırcırı
- Merkezi kilitlemeli, hafif yapılı, 60 kat ayarlanabilir destek kolu
- Hidrolik bağlantısı 360° döndürülebilir ve 180° katlanabilir
- Kısa donatma süreleri



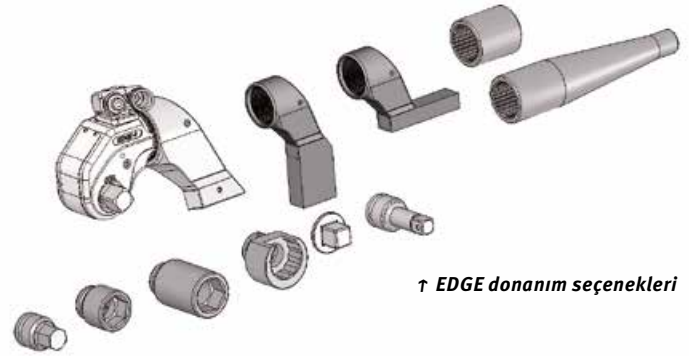


↑ EDGE-2 flanş bağlantısında



↑ EDGE-4 bir biçimlendirme makinesinin gövde flanşında

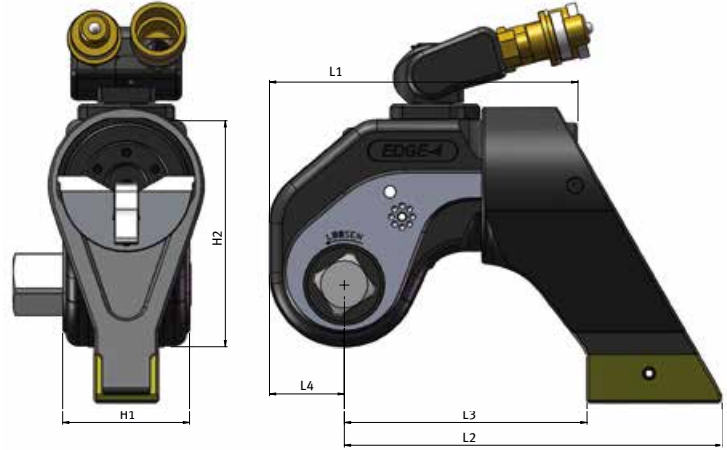
EDGE, basit uygulamalar için ideal baz hidrolik anahtardır. Sağlam, basit tasarımı, düşük yarıçapları ve kısa donatma süreleriyle hidrolik güç paketi, 116 Nm ile 40.200 Nm arasında torklarla cıvatalama için idealdir. Piyasada bulunan lokma ve inbus takımlarıyla montörlerin ellerinde güvenilir bir alettir.



↑ EDGE donanım seçenekleri

EDGE donanım özellikleri

- Hidrolik bağlantısı 360° döndürülebilir, 120° katlanabilir
- Alüminyumdan tek parça alet gövdesi
- Norm kare tahrik
- Toz koruma kapaklı emniyet kavramaları
- İnce dişli tahrik çırcırı
- Çok çeşitli kaliteli aksesuarlar
- Yeni teslimatta kalibrasyon test sertifikası



EDGE – Veriler ve Rakamlar

Model		EDGE-0,5	EDGE-2	EDGE-4	EDGE-6	EDGE-8	EDGE-12	EDGE-30
Tork min.	Nm	116	223	584	1.211	1.657	2.162	5.743
Tork maks.	Nm	820	1.559	4.088	8.475	11.599	15.131	40.199
Kare tahrik	Zoll	¾	¾	1½	1½	1½	1½	2½
Tork hassasiyeti	%	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5
Alet ağırlığı	kg	7,3	4,8	4,8	4,8	13,8	23,5	19,8
Yarıçap [R]	mm	70,4	85,6	115,6	137,2	154,2	154,4	227,1
Uzunluk [L1]	mm	101,9	125,5	162,6	193,4	220,2	242,8	348,2
Uzunluk [L2]	mm	128,5	158,2	206,8	246,8	290,8	308,1	434,6
Uzunluk [L3]	mm	84,3	104,6	135,6	162,0	194,1	202,7	291,6
Uzunluk [L4]	mm	24,9	30,0	39,6	46,1	53,6	59,4	84,6
Yükseklik [H1]	mm	41,7	50,0	66,8	80,9	90,7	100,3	143,3
Yükseklik [H2]	mm	74,9	89,7	119,6	153,5	166,9	179,6	256,5

HYTORC kartuşlu tork anahtarı

Son derece düz tasarımlı kartuşlu tork anahtarlarımızın üç yapı serisi VDI2230 uyarınca tüm montaj uygulamalarında kullanılabilir. Hızlı değiştirilebilir yıldız anahtar kartuşları ve çok yönlü aksesuarları sayesinde bu aletler tüm montaj koşullarına göre hızlı bir şekilde genişletilebilmektedir. Önemli: Yıldız anahtar kartuşları tam alet torkuna göre tasarlanmıştır ve bu nedenle hızlı, güvenli ve hassastır.

STEALTH kartuşlu tork anahtarı

çok fonksiyonlu, hassas ve son derece yassı

STEALTH çok fonksiyonlu ve son derece yassı bir kartuşlu tork anahtarıdır, sıkma ve gevşetme için tek bir sistem.



STEALTH – Verimlilik avantajları

- Kompakt, ergonomik tasarım ve 48.000 Nm'ye kadar sıkma torkları
- Süper yassı yapı, tahrik silindiri ve yıldız anahtar kartuşu çıkıntılı parçalar olmadan aynı yapı seviyesinde
- Tüm yıldız anahtar kartuşları tam alet torkuna göre tasarlanmıştır
- Özellikle yüksek bir çalışma hızı için hidrolik çift piston sistemi
- Hızlı Klick-On kartuş değişimi
- 360° döndürülebilir ve 120° katlanabilir hidrolik bağlantı
- Tüm anahtar genişlikleri metrik veya inç ölçülerinde veya tüm özel modellerde edinilebilir

↑ Klick-On sistemi: Otomatik ve hızlı kartuş kilidi için süper yassı olarak boyutlandırılmış teknoloji yeniliği



← STEALTH Tork Anahtarı zWasher çalışma mekanizması ile

← STEALTH – uzun dişli çıkıntılarında doğru çözüm



↑ STEALTH-2 NYC Freedom Tower'da kullanımda



↑ STEALTH, dar alanda civatalamalar için idealdir



↑ Yassı ve hızlı: Rüzgar enerji santrallerinde kullanım



↑ Eco2TOUCH ile SIMULTORC montaj sistemi



↑ Hazne kapağında DISC rondelalı STEALTH-2



↑ STEALTH, inbus civatalamalar için idealdir



↑ STEALTH yan taraftaki civataya dayama yapılmış olarak



↑ STEALTH Flanş yanagına dayama yapılmış olarak

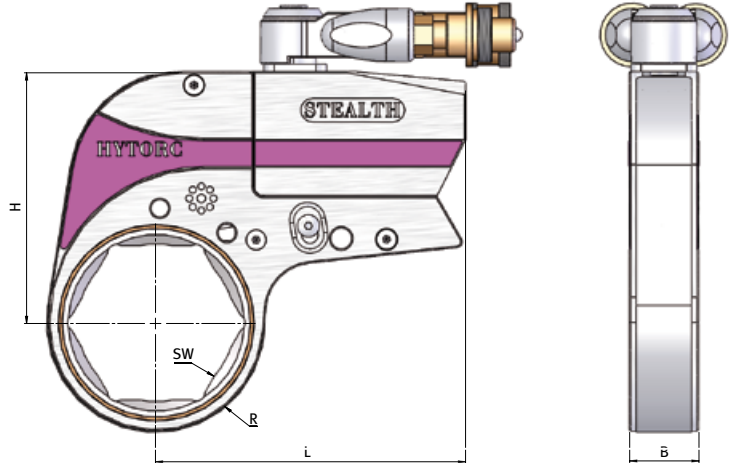


↑ STEALTH Flanş yüzeyindeki özel pula dayama yapılmış olarak

STEALTH, süper yassı yıldız anahtar kartuşlu, çok küçük kafa yarıçaplarına ama buna rağmen yüksek torka sahip yeni ve gelecek vaat eden kartuşlu hidrolik tork anahtarıdır. Tahrik sistemi, yıldız anahtar kartuşu ile eşit yüksekliğe sahiptir ve bunun dışında ayrıca civatalama hızını dikkate değer bir şekilde artıran bir de otomatik çift piston sistemi ile donatılmıştır. Yıldız anahtar kartuşu tek bir düğmeye basmayla temel aletin içine yerleştirilebilmektedir.

STEALTH donanım özellikleri

- Hidrolik bağlantısı 360° x 120° döndürülebilir
- Tek parçalı, sağlam tahrik sistemi
- Her strokta sabit dönüş açısı
- Burulma durdurma sistemi
- Düşük aşınmalı dişli yatağı
- Toz koruma kapaklı emniyet kavramaları
- Yeni teslimatta kalibrasyon test sertifikası



STEALTH – İler ve Rakamlar

Model		STEALTH-2	STEALTH-4	STEALTH-8	STEALTH-14	STEALTH-22	STEALTH-36
Tork min.	Nm	364	787	1.572	2.760	4.261	6.446
Tork maks.	Nm	2.573	5.508	10.990	19.622	30.110	47.795
Anahtar boyutu	mm	19-60	36-80	50-100	70-120	75-145	90-165
Tork hassasiyeti	%	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5
Alet ağırlığı	kg	Kasetlerin anahtar ağızı büyüklüklerine göre değişiklik gösterir					
Uzunluk [L]	mm	140,5	166,7	203,1	237,5	274,2	322,8
Yükseklik [H]	mm	106,9	138,0	162,5	201,7	233,2	274,6
Genişlik [B]	mm	32,0	43,0	54,0	64,0	74,0	87,0

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır. STEP tasarımında 3D modelleri istek üzerine info@hytorc.de

XLCT kartuşlu tork anahtarı

orijinal, kompakt, sınanmış, sağlam

XLCT, altıgen, yıldız ve dörtgen anahtar kartuşlarıyla birlikte üniversal olarak kullanılabilen, sınanmış bir kartuşlu tork anahtarıdır.



XLCT – Verimlilik avantajları

- 110.000 Nm ve üzerinde sıkma torkları
- Kompakt, ergonomik tasarım
- Tek parçalı, sağlam alet gövdesi
- Değiştirilebilir dörtgen ve yıldız anahtar kartuşları, seçime bağlı olarak altıgen veya çift altıgen olarak ve çok yönlü adaptasyon seçenekleri
- Sabit dönüş açısı için burulma durdurma sistemi
- Anahtar boyutları metrik veya inç olarak temin edilebilir
- Çok sayıda özel çözümler temin edilebilir



→ Kesme halkası
civatalamaları için XLCT



↑ Yükseklik sınırı olan
temel civataları için özel alet



↑ Küresel vana cıvatalamaları için yarı açık, ancak kapatılabilen yıldız anahtar



↑ Flanşa yan destekli XLCT-2

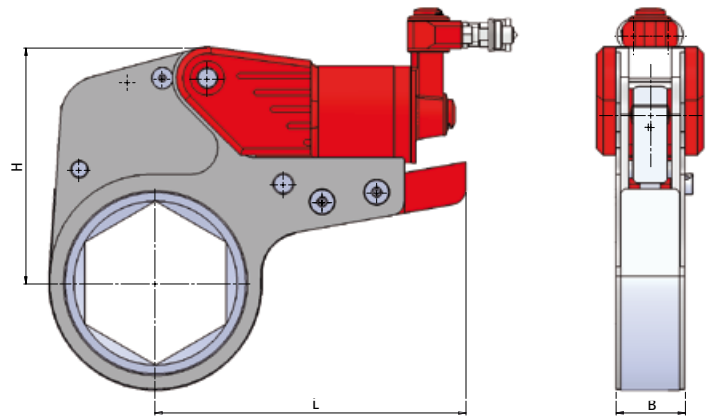
XLCT üniversal bir cıvatalama aletidir ve bireysel adaptasyon ve alet özel çözümleri sayesinde son derece esnek bir şekilde kullanılabilir. Temelinde torsiyonsuz tahrik silindiri ve de cırcırlı standart altıgen yıldız anahtar veya çeşitli büyüklüklerde dörtgen cırcırlı kartuşlar bulunmaktadır. XLCT hızlı, son derece hassas ve tamamen güvenilir bir şekilde çalışır. Çok çeşitli dayama seçenekleriyle XLCT, pratik uygulamada tüm talepleri karşılar.



↑ XLCT donanım seçenekleri

XLCT donanım özellikleri

- Hidrolik bağlantısı 360° x 360° döndürülebilir
- Torsiyonsuz tahrik silindiri
- Burulma durdurma sistemi
- Her strokta sabit dönüş açısı
- Emniyet kavramaları
- Düşük aşınmalı dişli yatağı
- Yeni teslimatta kalibrasyon test sertifikası



XLCT – Veriler ve Rakamlar

Model		XLCT-2	XLCT-4	XLCT-8	XLCT-14	XLCT-18	XLCT-30	XLCT-45	XLCT-60
Tork min.	Nm	364	787	1.572	2.760	4.261	6.446	8.994	7.120
Tork maks.	Nm	2.573	5.508	10.990	19.622	30.110	47.795	62.958	49.860
Anahtar boyutu	mm	19-65	36-80	50-100	70-120	75-145	90-155	100-190	85-165
Tork hassasiyeti	%	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5
Alet ağırlığı	kg	Kasetlerin anahtar ağızı büyüklüklerine göre değişiklik gösterir							
Uzunluk [L]	mm	186,2	256,2	306,8	359,2	366,1	426,8	389,5	397,2
Yükseklik [H]	mm	128,3	166,2	197,3	235,3	270,7	310,7	336,5	339,5
Genişlik [B]	mm	32,0	43,0	54,0	64,0	74,0	85,0	99,8	105,8

VERSA kartuşlu tork anahtarı

basit, sağlam, uygun maliyetli

VERSA, görevlerini güçlü ve güvenilir bir şekilde yerine getiren basit, uygun maliyetli ve yassı bir baz kare anahtardır.



VERSA – Verimlilik avantajları

- Yassı ve hızlı – dar alanlar için mükemmel
- 150 Nm ila 50.000 Nm arasında torklar için kompakt tasarım
- Sadece üç hareketli parçaya sahip ince dişli tahrik cırcırı
- Değiştirilebilir yıldız anahtar kartuşları, seçime bağlı olarak 24 mm ile 165 mm arasında altıgen veya çift altıgen olarak ve çok yönlü adaptasyon seçenekleri
- Hidrolik bağlantı sabit veya 360° döndürülebilir veya 360° döndürülebilir ve 120° katlanabilir
- Düşük çalışma ağırlığı ve kısa donatma süreleri

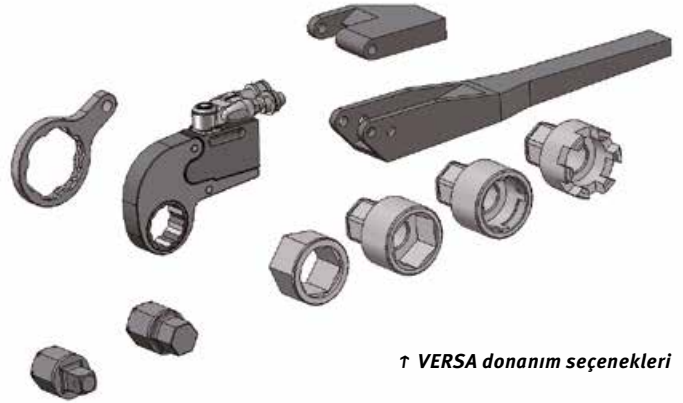


↑ **VERSA-2 ile yatak cıvatalama**



↑ **Küçük, hafif ve güvenli: VERSA-3**

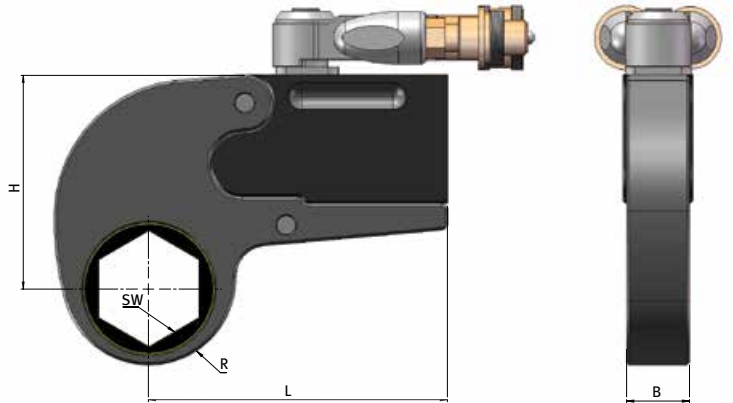
Fiyat, donanım ve kapsamlı kaliteli aksesuarları ile ilgili olarak VERSA, tork hassasiyeti bulunan klasik cıvatalamalar için mükemmel bir alettir. Basit yapı şeklinde ve düşük yarıçapları sayesinde özellikle zor erişilir ve dar ortamlarda mükemmel kullanım sağlamaktadır. Kısa donatma süreleri, sıkmadan çözmeye hızlı geçişleri ve 47.000 Nm üzerine kadar hassas cıvatalama gibi özellikleri onu mükemmel bir kartuşlu tork anahtarı haline getirir.



↑ **VERSA donanım seçenekleri**

VERSA donanım özellikleri

- Hidrolik bağlantı 360° döndürülebilir veya 360° döndürülebilir ve 120° katlanabilir
- Düşük aşınmalı dişli yatağı
- Toz koruma kapaklı emniyet kavramaları
- Yeni teslimatta kalibrasyon test sertifikası



VERSA – Veriler ve Rakamlar

Model		VERSA-1	VERSA-2	VERSA-4	VERSA-8	VERSA-14	VERSA-20	VERSA-30
Tork min.	Nm	156	370	849	1.779	2.905	4.041	7.120
Tork maks.	Nm	1090	2.590	5.940	12.450	20.350	28.290	49.860
Anahtar boyutu	mm	24-46	24-60	36-80	50-100	70-120	70-130	85-165
Tork hassasiyeti	%	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5
Alet ağırlığı	kg	Kasetlerin anahtar ağızı büyüklüklerine göre değişiklik gösterir						
Uzunluk [L]	mm	108,5	186,2	256,2	306,8	359,2	366,1	366,1
Yükseklik [H]	mm	79,5	128,3	166,2	197,3	235,3	270,7	270,7
Genişlik [B]	mm	24,0	32,0	43,0	54,0	64,0	74,0	74,0



HYTORC, yüksek kaliteli aksesuarlar ve özel çözümler konusunda iş ortağınız

Kullanıcılarımızın menfaati için orijinal aksesuarlarımızın seçiminde, üretiminde ve işlenmesinde özellikle yüksek kalite standartlarını korumaktayız. ISO 9001 uyarınca kalite kontrolleri ve kendi proses kontrol sistemimiz sayesinde bunu başarmaktayız. Özellikle müşteriye özgü özel çözümlerde bu sistemler önem arz etmektedir.

Eksiksiz program HYTORC kalite aksesuarları

Mükemmel tork anahtarları portföyümüz, geniş kapsamlı emsalsiz aksesuar programımız tarafından tamamlanmaktadır.

HYTORC, lokma anahtarları, kontra anahtarlar, hortumlar ve çok daha fazlasından oluşan bir aksesuar programı sunmaktadır.

Yüksek kalite standartlarının karşılanması ise direktifler uyarınca ISO 9001 kalite sürecimiz ve kendi kontrol sistemimiz sayesinde sağlanmaktadır. Bu şekilde hem ulusal hem de uluslararası standartları, örn. ISO 2725-2 ve DIN 3129 standartlarını yerine getirmiş oluyoruz.

Bu sağlam temel üzerinde sizin için kendi gelişimlerimizi ilerletebiliyor ve teknolojik avantajımızı daha da genişletiyoruz. Müşteri talebi üzerinde özel aksesuarlar da üretiyoruz. "Olmaz olmaz" sloganı ile birlikte aksesuar konusunda güçlü bir iş ortağınız oluruz.

DIN3129:2012-03 uyarınca standart soketler

Soketlerle birlikte yüksek torkların güvenli aktarımı için üretim süreci, uzun ömürlülük ve güvenlik konularında yüksek kalite talepleri karşılanmak durumundadır. Bunların arasında bu önemli güç aktarım bileşenlerinin ISO 1174-2, 1703, 1711-2, 2725-2 ve 2725-3 gibi uluslararası standartların dikkate alındığı hassas ve kullanıcıya özgü konstrüksiyonlar da bulunur.

Soketlerle ilgili standart depo programımız, 2½ inç kare tahrikten tüm metrik ölçüler için 200 mm'ye kadar varan anahtar boyutlarına kadar uzamaktadır. Bu sayede HYTORC birkaç saat içinde teslimat yapabilme kabiliyetine sahiptir.

ISO 4762 uyarınca silindir cıvatalar için standart soketler

Doğru soketin seçimi öncelikli olarak iş güvenliğini etkiler. İnbus cıvatalar adı da verilen silindir cıvatalar, özellikle çözüme esnasında özen gösterilmesi gereken bağlantı elemanlarıdır. HYTORC bunun için, bir iç altıgen büyüklüğün tüm inbus soketlerinin aynı toplam uzunluğa sahip olduğu bir program geliştirmiştir. Bu sayede destek kolunun tüm anahtar boyutlarında daima aynı destek seviyesinde kontra momentleri aktarması sağlanmaktadır. ISO 4762 silindir cıvatalar için uzun inbus takımları ve değiştirme adaptörleri de temin edilebilmektedir. Hem metrik hem de inç ölçülerinde.

Uzun saplama uzantılı cıvata bağlantıları için InOut soketleri

InOut soketleri (Stack Sockets), uzun yıllardır tüm kartuşlu tork anahtarları için sınanmış olan özel çözümlerdir. Soketler hem iç hem de dış altıgene sahiptir. HYTORC tarafından tedarik edilen InOut soketleri gerilimsiz altıgen köşelere, ilgili dış büyüklükleri için bireysel adapte edilmiş geçiş deliklerine ve standart kartuşlara göre daha küçük ebatlara sahiptir. Bunlar için tabii ki HYTORC tarafından uygun destek kolları da temin edilmektedir.



Kare tork anahtarları için aksesuarlar

- SW200'e kadar mm veya inç ölçüsünde soketler
- Kare tahrikler 1/2" ila 2 1/2"
- Tüm anahtar boyutlarında direkt tahrik soketleri
- Tüm anahtar boyutlarında direkt inbus tahrikleri
- SW100'e kadar mm ölçüsünde inbus soketleri



Yıldız tork anahtarları için aksesuarlar

- Müşteri talebine göre InOut soketler
- İnbus adaptörü
- Kare adaptör
- Altıgen soket parçalar
- Çift altıgen parçalar



Reaksiyon kolları ve destekler

- Tüm tork anahtarları için özel üretimler
- Eksenel reaksiyon kolu uzatmaları
- online reaksiyon kolları
- 360°/360° ayarlama seçeneği reaksiyon kolları
- TWINTORC reaksiyon kolları



Kontra tutucular

- 5.000 Nm'ye kadar hidrolik kontra tutucu
- Değiştirilebilir çift altıgen uçlar
- Tüm tork aralıkları için mekanik kontra tutucu
- Çift altıgenli tasarımlar
- Özel çözüm olarak da temin edilebilir

OffSetLink yıldız anahtar sistemi

- Değiştirilebilir altıgen uçlar
- Sağa /sola çalışma mümkündür
- Çeşitli torka kademelerinde
- GUN, FLASH, ICE ve AVANTİ için kullanılabilir
- Komple sistem olarak mm veya inç cinsinde



Destek uzatmaları

- Alüminyum veya çelikten üretilmiş
- Tek parça, kaynaklı, vidalı
- Tüm STEALTH, XLCT ve VERSA aletleri için
- ICE, AVANTİ, MXT ve EDGE için de uygundur
- İstenen uzunluklarda temin edilebilir



Hidrolik hortumlar ve aksesuarlar

- Tüm üreticilerin kuplajlarıyla birlikte temin edilebilir
- 1,0 ve 0,25 sınıflarında manometre
- 5 m veya 10 m uzunlukta hortumlar
- BGR237 uyarınca test edilmiş
- Patlama basıncı 2.800 bar (4 katlı güvenlik)
- Talep üzerine özel uzunluklar temin edilebilir



FlangeFIX

Basit, çabuk ve güvenli bir şekilde Flanş numaralandırılması yapılabilmesi için

- %70 oranında zaman kazanımı
- ANSI B16.5 – ANSI B16.47B ve EN 1092 Typ11
- Standartlaştırılmış hatasız montaj
- Her alanda kullanılabilirlik
- Her montaj yöntemi için 1-TOOL-, 2-TOOL- ve 4-TOOL
- Özel Flanşlar ve basınçlı kaplar için uygulanabilirlik
- Tek bir ya da çoklu kullanılabilirlik
- İstenildiğinde Firma logosu QR cod ya da RFİD



Dış ve iç dişler için HYTORC diş temizleme sistemi

Hassas bir cıvatalama için temiz iç ve dış dişler mutlak bir ön koşuldur.

Hassas bir cıvatalama için temiz iç ve dış dişler mutlak bir ön koşuldur ve bu olmadan hassas montaj ön germe kuvvetlerine ulaşamaz. Bu husus hem somunların iç dişleri ve oturma yüzeyleri hem de cıvatanın dış dişi ve şaftı için geçerlidir.



Dış ve iç dişler için otomatik ayarlanabilen diş temizleyici

- Basit, kolay ve hızlı kullanılır
- Kompakt ve ergonomik bir biçime sahiptir
- Güvenli ve yaylı yataklanmış yuvarlak fırçalar
- Neredeyse aşınmaz
- Düşük servis ve bakım maliyetleri
- Sabit ve ayarlanabilir iç diş temizleyici
- Opsiyonel olarak emme tertibatıyla
- Komple olarak çanta içinde temin edilebilir



↑ Partikül emmeli iç diş temizleyici

Dış diş temizleyici

Dış diş temizleyiciler M8 ile M230 arasında büyüklüklerde dişli cıvataların optimum temizliği için kullanılır. Patentli fırça sistemi sayesinde ilgili ayar aralığında diş çapına otomatik ve kademesiz bir ayarlama yapılabilir. Hem diş geçişleri hem de diş şaftı tek bir adımda temizlenebilir. Dişin kanat üst ve alt kenarlarındaki paslar ve kirlenmeler en uygun şekilde temizlenir ve düzlenir. Bu sayede dişin eşit bir sürtünme değerine sahip olması sağlanır. Yayı yataklanmış paslanmaz çelik fırçalar sağlam bir alüminyum gövdede oturur. Sevk halkasının döndürülmesiyle fırçalara olan bastırma basıncı tüm ayar alanında kademesiz olarak ayarlanır. Bu sayede cihazlar ilgili temizlik görevine göre optimum bir şekilde ayarlanabilir.

İç diş temizleyici

İç diş temizleyiciler M60 ile M210 arasında büyüklüklerde diş deliklerinin optimum temizliği için kullanılır. Tescilli teknoloji sistemi sayesinde ilgili ayar aralığında diş çapına otomatik ve kademesiz bir ayarlama yapılabilir. M8 ila M72 aralığı için özel tek fırçalı bir set temin edilebilir. Dişin kanat üst ve alt kenarlarındaki paslar ve kirlenmeler iç diş temizleyiciyle en uygun şekilde temizlenir ve düzlenir. Böylece dişin eşit bir sürtünme değerine sahip olması sağlanır. Paslanmaz çelik fırçalar alüminyumdan bir fırça yuvasında oturur. Cıvataların çözülmesi ve ardından sevk halkasının döndürülmesiyle fırçalar istenen diş çaplarına (ilgili ayar aralığında) kademesiz olarak ayarlanabilir.



↑ Otomatik diş ayarlı dış diş temizleyici



↑ M56 ve üzerinde kademesiz olarak ayarlanabilen iç diş temizleyici

← Otomatik diş ayarlı dış diş temizleyici

Dış diş temizleyici

Cihaz tipi / model	Kullanım alanı	maks. dış ø	Partikül emme	min. civata mesafesi
DEV-ARG 10-27	M10-M27	100 mm	opsiyonel temin edilebilir	62- 79 mm (M10-M27)
DEV-ARG 20-55	M22-M54	150 mm	opsiyonel temin edilebilir	99-133 mm (M22-M54)
DEV-ARG 35-70	M36-M68	160 mm	opsiyonel temin edilebilir	118-150 mm (M36-M68)
DEV-ARG 50-90	M52-M88	185 mm	opsiyonel temin edilebilir	147-183 mm (M52-M88)
DEV-ARG 90-120	M86-M120	212 mm	opsiyonel temin edilebilir	194-228 mm (M86-M120)

İç diş temizleyici

Fırça tipi	Kullanım alanı	maks. fırça ø	Partikül emme
Tek fırçalar	M8-M56	dişe göre	opsiyonel temin edilebilir
DEV-İK-6070	M60-M72	3x30mm	opsiyonel temin edilebilir
DEV-İK-7080	M72-M80	3x30mm	opsiyonel temin edilebilir
DEV-İK-8090	M80-M90	3x30mm	opsiyonel temin edilebilir
DEV-İK-9011	M90-M110	3x40mm	opsiyonel temin edilebilir
DEV-İK-1113	M110-M130	3x40mm	opsiyonel temin edilebilir
DEV-ISK-1027	M8 ila M27 arasında tahrik makineli, çantalı iç diş seti		
DEV-ISK-0872	M8 ila M72 arasında tahrik makineli, çantalı iç diş seti		

HYTORC yağlama maddesi programı

Mükemmel bağlantılara göre ayarlanmış

HYTORC, yağlama maddeleri ve aplikasyonlar hakkında uzman bir danışmanlık ve servis sunar.

Uzmanlarımız tarafından önerilen yağlama maddeleri, cıvata bağlantısının tüm parçaları ile optimum bir etkileşim içinde, öngörülen cıvata kuvvetlerine güvenli bir şekilde ulaşılmasını sağlar.

Müşterilerimiz yağlama maddesi programımızdan iki kat faydalanır: Bir yandan her şeyi tek elden temin edersiniz, diğer yandan yüksek kaliteli yağlama maddesi ilgili uygulama alanına tam olarak uyarlanmış olur. Cıvatalama konusunda onlarca yıllık tecrübelerimize dayanarak bu konuda uygulamada karşınıza çıkabilecek her türlü zorluğu biliyor olmak için zengin bir uzmanlık bilgisi edindik. Bu tecrübe, yağlama maddelerinin geliştirmesinde kullanılmıştır. Bu nedenle bunlar sınırlamasız olarak pratiğe uygundur.

Temizleyiciler ve cıvatalama pastaları

- **HY.50 Özel yağlama pastası µmin. 0,08**
temiz, tahribatsız montaj için, yüksek derecede yüklenmiş cıvataların giriş optimizasyonu için özellikle uygundur
- **HY.52 Özel yağlama pastası beyaz µmin. 0,09**
montaj amaçları ve de yavaş çalışan makine elemanlarının alıştırılması için uygundur (renkli metaller ve paslanmaz çelik için de)
- **HY.55 Sıcak cıvata pastası µmin. 0,10**
+1.200 °C'ye kadar yüksek sıcaklık uygulamaları için ideal cıvata pastası
- **HY.61 Çözme özellikli yağlama sıvısı**
- **HY.73 Metal temizleyici**
- **DISC.08 Kaygan kaplama spreyi**
sabit sürtünme değerleri için havada kuruyan kaygan kaplama spreyi, DISC üzerinde kullanılan altıgen somunlar için ideal



Standart bağlantı elemanları

HYTORC bünyesinde C parçaları 1A bileşenlerdir

HYTORC her şeyi EN 10204 uyarınca kabul sertifikalarıyla birlikte tek elden tedarik eder.

Cıvatalar, somunlar, rondelalar ve diğer bağlantı elemanları, bir tesisin çoğunlukla önemsenmeyen bileşenleridir. Ancak C parçaları olarak adlandırılan bu bileşenlerin sorunsuz işlev görmesi şüphesiz çok önemlidir.



↑ ↓ Tüm yüzey kaplamalarıyla birlikte normlu cıvata bağlantılarından oluşan kalite portföyü



HYTORC bünyesinde bu C parçaları daima 1A bileşenlerdir. Çünkü bağlantı elemanlarının kalitesi mükemmel bir cıvatalama ve böylece tesisin güvenli ve sorunsuz bir şekilde çalışması için önemli bir rol oynar. Bu nedenle müşterilerimiz için detaylı tasarımdan bireysel uyarlanmış üretime, kalite kontrolüne ve sertifikalandırmaya kadar tüm bağlantı elemanlarının tedarikini üstleniyoruz. "Her şey tek elden" ifadesi HYTORC bünyesinde korozyona karşı koruma ve uygun yağlama maddelerinin ve test yöntemlerinin kullanılmasını da kapsar.

Üretim seçeneklerimiz

- M200 büyüklüğe 18 m uzunluğa kadar dış ve iç diş
- Tüm dişler inç ölçülerinde de mevcuttur
- ISO4014, ISO4017, ISO4762, EN14399 uyarınca cıvatalar
- DIN, ASTM, AISI ve UNS uyarınca pimler ve gevşetme cıvataları
- DIN934, DIN2510 ve ASTM A193 uyarınca altıgen somunlar
- EN 10204 uyarınca sertifikalandırma
- Islah (Heat-Treatment)
- Sıcak ve soğuk kalıplama
- Çinko lamel, galvaniz ve sıcak daldırma galvaniz gibi yüzey kaplama
- Tüm test yöntemleri için şirket için laboratuvar

Test olanaklarımız

- Kimyasal analiz (20 elemente kadar)
- -150 °C'ye kadar darbe eğilme momenti belirleme
- Yüzey çatlama testi (iki süreç)
- Spektral analiz
- Çekme testleri (test makinesi 600 kN'ye kadar)
- Sertlik testi HRC ve HRB
- Yüzey pürüzlülüğünün belirlenmesi (ölçüm makinesi)
- Kaplama kalınlıklarının belirlenmesi
- M90 ve 3000 kN'ye kadar ön germe kuvveti ölçümü

Yenilikçi bağlantı elemanları reaksiyon kolsuz cıvatalama için

HYTORC her türlü montaj ve uygulamalar için yenilikçi bağlantı elemanları sunmaktadır: SmartDISK zWasher, DISC, CLAMP, SmartSTUD ve justBolt. Yüksek mukavemetli bağlantılar, yüksek sıcaklıklara karşı dayanıklı olması gereken bağlantılar ve cıvata bağlantısının tam yüklenmesinde mükemmel yüzey koruması için.



↑ SmartDISK zWasher Bütün cıvata bağlantıları için dönmemesi garantilenmiş aksiyal Torklama.

SmartDISK zWasher ve Backup zWasher

SmartDISK zWasher, Backup zWasher dönmeyen bir puldur. Bu pul hem Aksial dayama noktası oluştururken aynı zamanda sürtünme değerlerini sabitleme görevi görmektedir. Dizayn olarak standart civataların aksiyal olarak torklanması için üretilmiştir. Bu işlem esnasında BackUp Washer karşı taraftaki dönme ihtiyacını sabitleyerek arka taraftaki somunun dönmesini engeller. Çakma diye tabir ettiğimiz anahtar ihtiyacı ortadan kalkar. Sürtünme değerlerinin sabitlenebilmesi ve Flanş yüzeylerinin korunabilmesi için ASME-PCC 1, VDI-2200-2007-07 Normlarında pul kullanımının gerekliliği belirtilmiştir.

🔗 Daha fazla bilgi için
www.zwasher.de



↑ Burulma emniyetli ve sürtünme optimizasyonlu cıvatalama için DISC altıgen rondelalar

DISC altı köşelipul

DISC altı köşeli pul sayesinde civataların gerdirilmesi çok daha kolay. Kalibrasyonu yapılmış tork anahtarlarıyla sürtünmeler sabitlenmesiyle kontrollü cıvatalama yükü. DISC altı köşeli pulu sayesinde karşı taraftaki somun dönemeyeceği için, karşı destek anahtarı ihtiyacı ortadan kalkar.

🔗 Daha fazla bilgi için
www.devotec.de → DISC

CLAMP Gerdirme somunu

CLAMP Gerdirme somunu kalibrasyonu yapılabilen, mekanik gerdirme sistemidir, 450 °C dereceye kadar olan sıcaklıklarda kullanılabilir. Özel gerdirme somunu sayesinde civataların gerilmesi daha kolay ve daha güvenli olmaktadır. Aktarılan dönme momenti değerleri direkt olarak civatalama yükü olarak aktarılabilir. Civata bağlantıları Torziyonsuz ve $\pm 5\%$ doğruluk oranında yapılabilir.

Daha fazla bilgi için

www.devotec.de → CLAMP



↑ Torsiyonsuz germe için CLAMP gerdirme somunu

SmartSTUD

SmartSTUD üç parçadan oluşan Torsiyonsuz bir bağlantı elemanıdır. Civatanın kullanım alanına göre farklı ölçülerde üretilmesi mümkündür. Teknik özelliklerinden dolayı civata bağlantılarının Torziyonsuz ve Aksiyal bir şekilde yapılabilmesi mümkündür. SmartSTUD ölçüleri kapsül somun ya da Inbus civataları için DIN 2510 kullanılabilir ve 600 °C kadar dayanıklıdır.

Daha fazla bilgi için

www.devotec.de → SmartSTUD



↑ Smartstud Torsiyonsuz germe için SMARTSTUD gerdirme somunu

justBolt

justBolt iki parçadan oluşan Torsiyonsuz bir bağlantı elemanıdır. M20 den itibaren kullanılabilir. Aksiyal çalışan bir sistem olduğundan dolayı istenilen civata bağlantısı yükünü elde etmek çok kolaydır. En büyük özelliği dar alanlarda kolay kullanılabilirlik. Kullanıcı ISO 4762 numaralı Inbus civatalarının yerine JustBolt'u kullanabilir ve aynı anda dayama kolsuz çalışma imkanına kavuşmuş olur.

Daha fazla bilgi için

www.justbolt.de



↑ justBolt Saplama dayama kolsuz Torklama imkanı

Sınanmış hidrolik üniteleri

Sağlam, güvenilir, kompakt ve hızlı

HYTORC hidrolik üniteleri tüm talepleri karşılar.

HYTORC Hidrolik pompaları özel olarak HYTORC Tork Anahtarları için hesaplanmış üretilmişlerdir. Dayanıklılık, süreklilik, doğruluk ve hız başlıca özelliklerindedir. Bu modellerdeki ses oranı 80 dB nin çok altında olmaktadır.



VECTOR – 230 Volt (50+60Hz)

- 3 kademeli, kompakt, güçlü performanslı hidrolik ünite
- 50 Hz ve 60 Hz için kullanılabilir
- Standart uzaktan kumanda 5 m
- Gliserin dolgulu analog manometre sınıf 1,0
- Dijital manometreyle de teslim edilebilir
- Elektro motor gücü 1,5 kW
- Alçak basınç kademesinde hacimsel debi 10 litre/dakika
- Orta basınç kademesinde hacimsel debi 2,2 litre/dakika
- Yüksek basınç kademesinde hacimsel debi 1,0 litre/dakika
- Yağsız ağırlık 37 kg



MiniJet – 230 Volt (50+60Hz)

- 2 kademeli hidrolik ünite
- Kompakt, küçük ve hafif yapı şekli
- 50 Hz ve 60 Hz için kullanılabilir
- Standart uzaktan kumanda 5 m
- Gliserin dolgulu analog manometre sınıf 1,0
- Elektro motor gücü 0,6 kW
- Alçak basınç kademesinde hacimsel debi 4 litre/dakika
- Yüksek basınç kademesinde hacimsel debi 0,4 litre/dakika
- Yağsız ağırlık 14 kg



JetPro 5.3 – 230 Volt

- 3 kademeli hidrolik ünite
- Kompakt, küçük ve hafif yapı şekli
- Sadece 50 Hz için kullanılabilir
- Standart uzaktan kumanda 5 m
- Gliserin dolgulu analog manometre sınıf 1,0
- Elektro motor gücü 0,6 kW
- Alçak basınç kademesinde hacimsel debi 5 litre/dakika
- Yüksek basınç kademesinde hacimsel debi 0,5 litre/dakika
- Yağsız ağırlık 15 kg

Standard-Eco pompa – 230 Volt / 400 Volt (50+60Hz)

- Modüler sistem sayesinde müşteriye özgü olarak genişletilebilir
- 50 Hz ve 60 Hz için kullanılabilir
- Hızlı değiştirilebilen pompa elemanları sayesinde 5 ila 15 litre arasında sevk performansı
- Manuel veya otomatik kumanda
- Eco2TOUCH sistemine genişletilebilir
- “Control” ekran uzaktan kumandasıyla genişletilebilir, DGA, DDW ve DGD uyarınca proses güvenli cıvatalama için (raporsuz)
- Kumanda ve kontrol parametreleriyle çalışılabilir
- Proses göstergesi üzerinden cıvatalama durumu parametrelenebilir
- Yağsız ağırlık: 26 kg



JetPro 9.3 – 230 Volt (50+60Hz)

- 3 kademeli, kompakt, güçlü performanslı hidrolik ünite
- 50 Hz ve 60 Hz için kullanılabilir
- Standart uzaktan kumanda 5 m
- Gliserin dolgulu analog manometre sınıf 1,0
- Dijital manometreyle de teslim edilebilir
- Elektro motor gücü 1,5 kW
- Alçak basınç kademesinde hacimsel debi 10 litre/dakika
- Orta basınç kademesinde hacimsel debi 2,2 litre/dakika
- Yüksek basınç kademesinde hacimsel debi 1,0 litre/dakika
- Yağsız ağırlık 22 kg



JetPro 18.3 – 400 Volt

- 3 kademeli, kompakt, güçlü performanslı hidrolik ünite
- 50 Hz için kullanılabilir
- Standart uzaktan kumanda 5 m
- Gliserin dolgulu analog manometre sınıf 1,0
- Dijital manometreyle de teslim edilebilir
- Elektro motor gücü 3,0 kW
- Alçak basınç kademesinde hacimsel debi 17 litre/dakika
- Orta basınç kademesinde hacimsel debi 6,0 litre/dakika
- Yüksek basınç kademesinde hacimsel debi 2,0 litre/dakika
- Yağsız ağırlık 14 kg



JetAir 12.3-4T (hava)

- 3 kademeli, kompakt, güçlü performanslı hidrolik ünite
- Standart uzaktan kumanda 5 m
- Gliserin dolgulu analog manometre sınıf 1,0
- Alçak basınç kademesinde hacimsel debi 11 litre/dakika
- Orta basınç kademesinde hacimsel debi 2,5 litre/dakika
- Yüksek basınç kademesinde hacimsel debi 1,1 litre/dakika
- Yağsız ağırlık 22 kg





Kumanda da eden büyük güç. HYTORC hidrolik üniteleri.

Mevcut ürün programımız standart, yarı otomatik, tam otomatik ve proses kontrollü hidrolik üniteleri içermektedir. Bu sayede her uygulama ve belirtim için en doğru hidrolik ünitesini seçebilmekteyiz. EcoPUMP yapı serisi örn. optimum bir ekonomiklik için her zaman teknik olarak üst donanımla donatılabilmektedir.



Öncü hidrolik üniteler

Eco2Touch kumandalı EcoPump

HYTORC, Endüstri 4.0 anlamında sezgisel Touch kumandalı ilk hidrolik üniteyi dünya çapında tanıtmaktadır

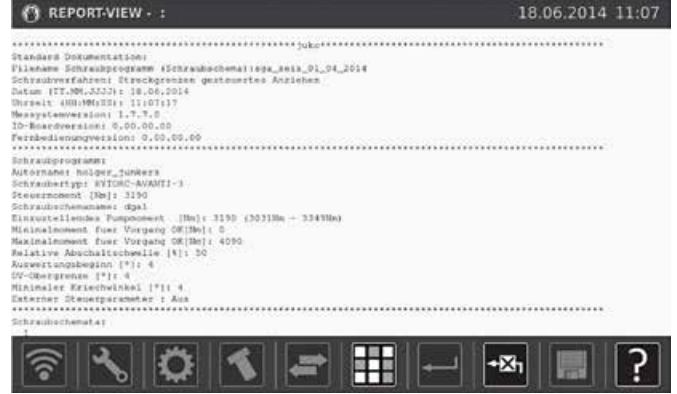


Eco2Touch kumandası Endüstri 4.0 kapsamında geliştirilmiştir ve başarılı SmartPUMP'ın tutarlı bir gelişimidir. Bunun haricinde tüm proses parametreleri, VDI / VDE 2862 Sayfa 2 gereksinimlerinin karşılanması için yeni sisteme entegre edilmiştir.

EcoPump, hidroliğin temelidir. Uzun yıllardır kullanılan, özellikle güvenilir ve güçlü bir hidrolik ünite. Yeni HYTORC Eco2Touch kumandası, işlemci teknolojisinin en güncel durumunda ilgili elektronik kontrol ünitesidir. EcoPump üzerine yerleştirilmiştir ve bir Touch ekran üzerinden kullanılır. Bu emsalsiz kumanda sayesinde her civatanın sezgisel ve basit Touch kumanda üzerinden maksimuma kadar güvenli bir şekilde sıkılması sağlanmaktadır. Hidrolik ünite bu esnada karmaşık sıkma parametrelerinin girilmesine gerek kalmadan Touch kumandasındaki, akıllı telefonlardan da tanıdığımız ikonlar üzerinden kumanda edilebilmektedir. Parametre ayarları yabancı işletim sistemlerinden bağımsız olarak Laptop veya bilgisayar üzerinden yapılabilmektedir.



↑ Tüm proses parametreleriyle birlikte bir sıkma işleminin grafiksel gösterimi



↑ Saat ve tarihle birlikte otomatik oluşturulmuş dokümantasyon (PDF)

HYTORC Eco2Touch, A ve B kategorisi cıvata bağlantılarının VDI/VDE 2862 - Sayfa 2 tarafından talep edilen asgari teknik gereksinimlerin tamamını karşılamaktadır.

- Direkt ölçülen kumanda büyüklükleri (örn. tork, dönüş açısı, uzunluk, basınç)
- Direkt ölçülen kontrol büyüklükleri (örn. tork, dönüş açısı, uzunluk, basınç)
- Kumanda ve kontrol büyüklükleri aynı olmamalıdır
- Cıvatalama sonuçlarının müteakip işlemler için hazırlanması
- Hidrolik tork anahtarının kesintili çalışma şekli sayesinde elde edilen hassas veri kayıtları ile Eco2Touch kumandası denetim yapar
- Her cıvatalama işleminin değerlendirilmesi
- Proses parametrelerinin metin (CSV) veya grafik dosyaları (PDF) olarak hazırlanması
- Kumanda ve kontrol büyüklükleri için önemli olan tüm bileşenlerin otomatik testi sayesinde sistem denetimi
- Opsiyonel endüstriyel arayüzler üzerinden yedeklemeli ölçüm büyüklükleri kaydı

Eco2Touch ile sıkma ve analiz süreci:



DGA: Tork kontrollü sıkma yöntemi



DGD: Tork kontrollü, dönüş açısı denetimli sıkma yöntemi



DGS: Tork kontrollü, akma sınırı denetimli sıkma yöntemi



DDW: Tork-dönüş açısı kontrollü sıkma yöntemi



SGA: Akma sınırı kontrollü sıkma yöntemi



SGD: a sınırı kontrollü, açı denetimli sıkma yöntemi



ADA: Tork kontrollü eksenel sıkma yöntemi



EXT: Çeşitli ölçüm sensörleri üzerinden harici olarak kumanda edilen sıkma yöntemi



SEQ: Adı geçen tüm yöntemlerin çeşitli, otomatik sırada sekansal olarak zincirlenmesi



ANA: Tork kontrollü sıkılan cıvatalarda döndürme kontrolü için analiz aracı (dönüş açısı sensörlü)

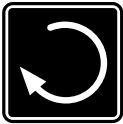
Uzmanlık bilgisiyle bağlantılar

Cıvatalama yöntemlerine genel bakış

Cıvata bağlantıları endüstride çözülebilen en önemli bağlantılardır. Giderek daha büyük boyutlandırılan makineler ve tesisler giderek daha büyük bağlantı elemanları talep etmekte veya mevcut cıvata bağlantılarının daha yüksek ve daha hassas gerilmesi gerekmektedir. HYTORC doğru çözümlere sahiptir.

Tüm cıvata bağlantılarının %90'ından fazlası bugün döndürülerek ön gerilmektedir. Bugüne kadar en sık kullanılan yöntem, tork kontrollü sıkma yöntemidir. Bunun yanında tork-dönüş açısı kontrollü ve akma sınırı kontrollü sıkma yöntemleri de bulunmaktadır.

Tasarımcılar bugün giderek daha iyi yöntemlerle bir cıvata bağlantısının gerekli olan asgari ön germe kuvvetlerini hesaplamaktadır ve HYTORC, bu artan talepleri yerine getirmek için en uygun yöntemleri geliştirmiştir. En önemli ve en kullanışlı yöntemleri burada kısaca tanıtıyoruz.



DGA

Hidrolik, tork kontrollü sıkma yöntemi

Hidrolik, tork kontrollü sıkma yönteminde tork anahtarı önceden ayarlanmış bir torka ulaştığında durur veya torka ulaşıldığının sinyalini verir. Bu yöntemde sürtünme bilgisi çok önemlidir. Hem yağlama maddesi hem de parçaların kalitesi ve yüzeyleri, sürtünme davranışını etkilemektedir.

Sürtünmenin dağılmasına ek olarak torkta uyumsuzlukları da eklemek için HYTORC, özellikle hassas tork anahtarları geliştirmiştir. Sıkma torkunun değişikliği tork anahtarlarında öncelikli olarak sıkma işleminde kaldırma kolunun değişikliği nedeniyle oluşur.

Burulma durdurucu kol sayesinde ayarlanan tork üzerinde doğrudan ön germe kuvvetinin cıvatalara aktarımı optimize edilir. Bunun haricinde HYTORC hidrolik tork anahtarlarında cıvatalama hızları da burulma durdurucu kol sayesinde önemli ölçüde arttırılır. Artan hidrolik basıncıyla birlikte sıkma torku da doğrudan arttığından cıvata bağlantısı kademeli olarak ön gerdirilir. Her bir cıvatanın genel sıkma işlemi Eco2Touch ile belgelendirilebilmektedir. DISC, SmartDISK zWasher, CLAMP gevşetme somunu, SmartSTUD ve justBolt bağlantı elemanlarıyla %±5 oranında bir ön



germe duyarlılığıyla aksel, yan yüksüz ve reaksiyon kolsuz sıkma işlemi mümkün olmaktadır. Tork kontrollü sıkma yöntemi yaklaşık 200.000 Nm'ye kadar torklara sahip cıvata bağlantıları için uygundur. Sürtünmeyi veya "diş kapmaları" engellemek için tork hesaplamaları doğrultusunda uygun yağlama maddeleri öngörülmelidir. Flanş bağlantılarında kullanımda flanş oturma yüzeylerinin hasar görmesini engellemek için SIMULTORC montaj sistemi olarak burulma emniyetli rondelalar kullanılmalıdır.

VDI2230 sıkma faktörü konvansiyonel: αA 1,4 -1,6
VDI2230 sıkma faktörü optimize edilmiş: αA 1,1 -1,2
VDI2230 sıkma faktörü sürtünme kontrollü: αA 1,0 -1,1



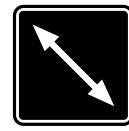
DDW

Hidrolik, tork-dönüş açısı kontrollü sıkma yöntemi

Hidrolik, tork-dönüş açısı kontrollü sıkma yöntemi civatanın uzunluğunu dolaylı olarak ölçer. Dişli artışı üzerinden tam bir dönüş açısına civatanın tanımlı uzunluk değişimi tahsis edilebilir. Bu esnada gerilmiş parçalar içindeki ve de ayırma yüzeylerindeki baskı deformasyonları tesisin tamamen içine giren elastik ve plastik deformasyonlarda ölçülür. Ancak ölçüm, dönüş açısının civata bağlantısının uzunluk değişimine gerçekten uygulanması durumunda sadece ön germe kuvvetinin belirlenmesi için yapılabilir. Bu nedenle açı ölçümünden önce tüm ayırma derzlerinin tanımlı bir birleştirme momenti ile tam olarak üst üste durması ve gerilecek olan parçaların gerekli yüzey preslemelerini karşılayabilmesi gerekir. Burada tam hesaplama yapılması zorunludur. HYTORC tarafından geliştirilmiş olan hidrolik, tork-dönüş açısı kontrollü sıkma yöntemi sadece birleştirme momentini ve dönüş açısını denetlemez, aynı zamanda nihai dönüş momentini de denetler. Ancak gerekli dönüş açısının ve nihai dönüş momentinin öngörülen parametre aralığında olması durumunda sistem bu sıkma işlemini doğru olarak değerlendirir.

Hassasiyetin bir başka şekilde ayrıca arttırılması da civata bağlantısının elastik üstü alana kadar sıkılmasıyla olur. Bu esnada tüm parametreler Eco2TOUCH kumandası tarafından kontrol edilir, belgelenir ve arşivlenir. Bu sıkma yöntemi özellikle kısa sıkma uzunluklu civata bağlantıları için ve üretim prosesleri/üretim tesisleri için uygundur. Sadece civata bağlantılarının ISO4014, ISO4017 ve ISO4762 uyarınca dişli deliklerine (kör delikler) vidalanması durumunda kullanılabilir. Buna ek olarak sürtünmeyi veya "yenmeyi" engellemek için uygun yağlama maddeleri öngörülmelidir.

VDI2230 sıkma faktörü: αA 1,2 -1,4



SGA

Hidrolik, akma sınırı kontrollü sıkma yöntemi

Hidrolik, akma sınırı kontrollü sıkma yöntemi, civatanın akma başlangıcının ön germe kuvveti yüksekliği için kumanda büyüklüğü teşkil ettiği elastik üstü bir sıkma yöntemidir. Alt kafa sürtünmesinden bağımsız olarak civata, akma sınırının çekme ve torsiyon gerilimi yüklenmesi nedeniyle aşılmasına kadar sıkılır.

Hidrolik, tork-dönüş açısı kontrollü sıkma yönteminde olduğu gibi tüm parçaların önce bir birleştirme momentiyle ön gerilmesi gerekir. Civata bağlantısının daha da sıkılması durumunda tork ve dönüş açısı sürekli olarak ölçülür ve gradyan hesaplanır. Kullanılan ölçüm teknolojisi elastik alanın sonunu algılar ve daha önceden tespit edilmiş gradyan değişikliğinde civatalama işlemini durdurur. Civata sadece çok düşük bir ölçüde plastik deformasyona uğradığından kısa kavrama uzunluklarına sahip civata bağlantıları da akma sınırı kontrollü olarak sıkılabilmektedir. Sıkma işlemi esnasında tüm parametreler Eco2Touch kumandası tarafından kontrol edilir, belgelenir ve arşivlenir. Civata bağlantısının montaj esnasında edindiği plastik uzatma o kadar düşüktür ki, akma sınırı kontrollü olarak sıkılmış civata bağlantılarının tekrar kullanımı neredeyse hiç etkilenmez.

Civatalama durumu sertliği, birleştirme momenti ve kapatma kriterleri ilgili civata bağlantısına göre uyarlanmalıdır.

Bu sıkma yöntemi özellikle kısa sıkma uzunluklu civata bağlantıları ve şantiyelerdeki civatalama sistemlerinde kullanım için uygundur. Sadece civata bağlantılarının ISO4014, ISO4017 ve ISO4762 uyarınca dişli deliklerine (kör delikler) vidalanması durumunda kullanılabilir. Buna ek olarak sürtünmeyi veya "yenmeyi" engellemek için uygun yağlama maddeleri öngörülmelidir.

VDI2230 sıkma faktörü: αA 1,2 -1,4



DGD

Tork kontrollü, dönüş açısı denetimli sıkma yöntemi

Bu montaj yönteminde kumanda değeri nominal torktur ve elde edilen dönüş açısı değeri proses tamamlamasının kontrol büyüklüğüdür.

Bu yöntem aşağıdakiler için uygundur:

Cıvatalama durumu kategori A: Yüksek risk değerlendirmesi, yaralanma, ölüm ve çevre tehlikesi
Cıvatalama durumu kategori B: Orta risk değerlendirmesi, işlev arızası / tesis durması
Cıvatalama durumu kategori C: Düşük risk değerlendirmesi, kritik değil



DGS

Tork kontrollü, akma sınırı denetimli sıkma yöntemi

Bu montaj yönteminde kumanda değeri nominal torktur ve lineer eğim akışı, proses tamamlamasının kontrol büyüklüğüdür. Lineer akışta akma sınırının algılanması nedeniyle bir sapma olması durumunda işlem durdurulur. Bunun anlamı, artık cıvata kopmasının olmayacağıdır.

Bu yöntem aşağıdakiler için uygundur:

Cıvatalama durumu kategori A: Yüksek risk değerlendirmesi, yaralanma, ölüm ve çevre tehlikesi
Cıvatalama durumu kategori B: Orta risk değerlendirmesi, işlev arızası / tesis durması
Cıvatalama durumu kategori C: Düşük risk değerlendirmesi, kritik değil



SEQ

Adı geçen tüm montaj yöntemlerinin çeşitli sırada sekansal olarak zincirlenmesi

Bu modülde mevcut tüm montaj yöntemleri istenen sırada düzenlenebilmektedir. "Harici sensör olmadan" standart uygulamada kategori sınıflandırması zincirleme türüne göre yapılmalıdır.



ANA/DAT

Tork kontrollü sıkılan cıvatalarda döndürme kontrolü için analiz aracı, dönüş açısı sensörlü

Bu analiz modülü bir cıvatanın tanımlı bir birleştirme momentinden tanımlı bir nominal torka ulaşmasına kadar olan döndürme açısını belirler. Bu montaj yönteminde kumanda büyüklüğü nominal torktur.



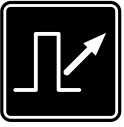
SGD

Akma sınırı kontrollü, dönüş açısı denetimli sıkma yöntemi

Bu montaj yönteminde kumanda değeri nominal torktur ve lineer eğim akışı ve elde edilen dönüş açısı, proses tamamlamasının kontrol büyüklüğüdür.

Bu yöntem aşağıdakiler için uygundur:

Cıvatalama durumu kategori A: Yüksek risk değerlendirmesi, yaralanma, ölüm ve çevre tehlikesi
Cıvatalama durumu kategori B: Orta risk değerlendirmesi, işlev arızası / tesis durması
Cıvatalama durumu kategori C: Düşük risk değerlendirmesi, kritik değil



EXT

Endüstriyel arayüze sahip çeşitli ölçüm sensörleri üzerinden harici olarak kumanda edilen sıkma yöntemi

Bu montaj yönteminde kumanda değeri, nominal tork ve herhangi bir harici fiziksel ölçüm parametresi bulunur. Bu parametre gerilim arayüzü üzerinden sürekli olarak ölçülür, grafiksel olarak fiziksel bir birimde verilir ve belgelenir.

Bu yöntem aşağıdakiler için uygundur:

Cıvatalama durumu kategori A (sınırlandırılmış): Yüksek risk değerlendirmesi, yaralanma, ölüm ve çevre tehlikesi
Cıvatalama durumu kategori B: Orta risk değerlendirmesi, işlev arızası / tesis durması
Cıvatalama durumu kategori C: Düşük risk değerlendirmesi, kritik değil



Yeni Fonksiyonlar 2017

- WLAN bağlantısının ekrandan yapılabilmesi
- Uzaktan bakım yapılabilme özelliği
- Proses yeterlilik testlerini yapabilmesi vdi 2645 Sayfa 2
- Kullanılan cıvatalama tekniği ile Proses verilerinin karşılaştırılması
- Cıvatalama işlemi sonrasında otomatik veri alımı
- Cıvataların teker teker analizinin yapılabilmesi
- Cıvataların teker teker dökümantasyonunun analizinin yapılabilmesi
- Kontrolü yapılamıyan cıvatalar için manuel OK fonksiyonu
- Müsterinin kendisinin verebildiği veri çıktı özelliği

Yeni 01.06.2017:

- sıcaklıkların düzenlenebilmesi için ayrılmış yağ dolaşımı bu sayede Tork Anahtarları içindeki contaların sıcaklıklardan korunması sağlanmış olur



Daha fazla bilgi için

www.anziehverfahren.de

Tamamen servis odaklı. Tipik HYTORC

Müşterilerimizin isteklerini hızlı ve zamanında uygulamak, HYTORC bünyesinde daima en ön sırada yer alır. Yerinde servisimizden danışmanlığa, kalibrasyon servisine ve müşteri hizmetlerine, eğitimlere ve seminerlere kadar hizmetlerimiz önemli bir katma değer sağlar. Servis hizmetlerimize güvenin!

HYTORC hizmetleri

Müşteri daima odak noktasıdır

Yeni veya kiralık aletler: sahada da zamanında servisler sunmaktayız.

HYTORC müşterilerini, onların ihtiyaçlarına göre optimal uyarlanmış servis modülleri ile ikna eder:

24 saat teknik servis

İyi ürünler en iyi servisi hak eder. Ve bunu hem merkezimizden hem de doğrudan dış temsilciliklerimizden alabilirsiniz. Kısa reaksiyon süreleriyle güvenilir ve hızlı.

Ölçüm ve test merkezi

Teori ve pratik doğru olmak zorundadır. Bunun için cıvata bağlantılarında kolay ve güvenilir bir şekilde yüksek ön germe kuvvetlerini tespit ediyoruz ve mevcut tüm sıkma yöntemleriyle tork ve dönüş açısını test ediyoruz. Sahada veya ölçüm ve test merkezimizde.

Proje ve sistem danışmanlığı

Büyük projeler ortak çalışma ve güven gerektirir. Servis paketlerimiz ve çeşitli hizmetlerimizle birlikte endüstrinin güvenilir bir iş ortağıyız. En uygun gizlilik politikasını sunuyoruz: gizli, sistematik ve bireysel.

Cıvata hesaplama programı

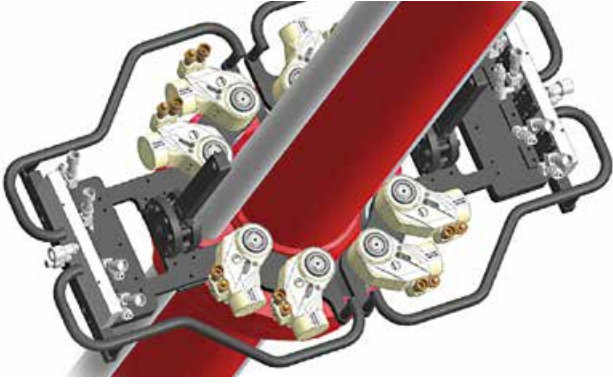
Cıvata hesaplamasındaki hataları algılamak için HYTORC, talep üzerine ücretsiz olarak temin edilebilen basit ve veritabanı destekli bir tork hesaplama programı sunmaktadır. Lütfen bunun için bize "Tork hesaplama programı" konu satırıyla info@hytorc.de adresine bir e-posta gönderiniz.

HYTORC servis hizmetleri:

- 24 saat teknik servis
- Proje ve sistem danışmanlığı
- Ölçüm ve test merkezi
- Yerinde servis
- CAD tasarımı
- Kalibrasyon hizmeti
- Cıvata hesaplama programı
- Flanş bağlantı sertifikaları
- Kira ve Leasing hizmetleri
- 24 / 7 servis hattı:
+49 800-500 58 88

← İyi sıralanmış:
komple HYTORC bağlantı programı





↑ CAD bünyesinde taslak ve...



↑ ... başarılı uygulama



↑ Her zaman ve her yerde hizmetinizde – HYTORC yerinde servis

CAD tasarımı

Özel çözümleri uygulama öncesinde görünür hale getiriyoruz. CAD tasarım bölümümüzün müşterilerimizin tasarım ofisleriyle olan işbirliği neredeyse on yıldır giderek geliştirilmektedir. Makine ve tesis konstrüksiyonlarının erken zamanda tasarıma entegre edilmesiyle önemli ölçüde maliyet tasarrufu yapılabilmektedir. Bu şekilde bir parçanın konturu, kullanılacak olan standart alete, daha sonra pahalı özel çözümlerin tasarlanmasına gerek kalmadan uyarlanabilmektedir.

Modern 3D yazıcı üzerinden özel üretimler en kısa sürede görsel olarak gerçekleştirilebilmekte ve özel alet henüz üretilmeden prototip konstrüksiyonları kullanılabilir. Bu da size zaman ve para tasarrufu sağlamaktadır.

Yerinde servis

Bir cıvatalama sistemi ancak aldığı servis kadar iyidir. HYTORC Krailling tesisimizdeki servis ve onarım departmanımızın yanında bu hizmet, eğitimli servis teknisyenlerimiz tarafından sahada da verilebilmektedir.

• Yerinde yedek parça hizmeti

Saha servis teknisyenlerimizin araçları önemli yedek parçalar ve alet contaları ile donatılmıştır. Bu sayede kısa reaksiyon süreleri ve hafta sonları dahil olmak üzere optimum bir yedek parça tedariki sağlanmaktadır.

• Yerinde onarım servisi

Saha servis teknisyenlerimiz standart onarımları ve de tüm muayene ve bakım işlerini yerinde uygulayabilmektedir.

HYTORC		Flanschverschraubungszertifikat		LoadCert	
Kunde / Firma:	Devotec GmbH	Datum:	25.08.2014		
Name des Zertifikat-Erstellers:	Jörg Lindemann				
Flanschbezeichnung:	Bohlerdeckel	Techn. Platz:	W102		
Flanschmodell (DIN):	DN: 700 PN: 25				
Dichtungart:	Kempchen Kammprofil B9A-Edelstahl/PTFE				
Bolzen/Größe/Schmierung:	1.7709 21CrMoV57 GA / M39x280 DIN 2510 Form NF / Gleitj 220				
LoadCert Artikel Nr.:	DH-M39-4				
Mutter/Größe/Schmierung:	1.7709 21CrMoV57 GA / M39 DIN 2510 / Boltcoat 2301 + HP 505				
Bemerkungen:					
HYTORC Ausstattung:	HY - Avanti / ICE 3	Schraubenauslastung:	80%		
Anzahl der Werkzeuge:	4	Gesamtdichtkraft des Flansches in kN*:	7733		
Max. Werkzeugmoment in Nm:	4083	*Theoretisch im Montagezustand, ohne Berücksichtigung von Zusatzlasten			
Bolzenanzahl:	24	Flächenpressung der Dichtung in N/mm ² *:	41		
		Benötigtes Drehmoment in Nm:	1250		
EINZUSTELLENDE WERTE					
	Durchgang	Nm %	Nm	Pumpendruck [bar]	
	1 >>	50	625	107	
	2 >>	100	1250	214	
	3 >>	100	1250	214	
DURCHFÜHRUNG					
Nummerierung der Bolzen am Flansch: 4 x 1 - 6 = 24 (im Uhrzeigersinn gekennzeichnet)					
Ziehen Sie den Flansch mit 4 Werkzeugen in folgenden Schritten an:					
1 >>	1 4				
2 >>	1 4 2 5 3 6				
3 >>	1 2 3 4 5 6				
Kontrollhub durchführen! Bei Bedarf Verschraubungsdurchgang 3 wiederholen.					
Supervisor:	(Datum, Unterschrift, Blockschrift)				
Kontraktor:	(Datum, Unterschrift, Blockschrift)				
Arbeit beendet und ok:	(Datum, Unterschrift, Blockschrift)				
© 2014. Alle Inhalte sind, ohne Ausnahme, urheberrechtlich geschützt und dürfen nur nach vorheriger schriftlicher Freigabe durch den Rechteinhaber HYTORC Barbarino & Kilp GmbH verwendet werden. (v1.34)					

† LoadCERT – TA Luft belgesi



† HYTORC Uzman Personel iş başında

LoadCERT flanş bağlantı sertifikası

TA Luft ve EN1591, flanş bağlantılarının sızdırmazlığı ve mukavemeti hususunda belge istemektedir.

Bu kaliteyi sağlayabilmek için HYTORC, flanş bağlantı sertifikalarının otomatik oluşturulması için online kullanılabilen sertifikasyon programı LoadCert'i sunmaktadır. www.hytorc.de adresinde başarılı bir online kayıt işleminden sonra HYTORC flanş bağlantı sertifikasının tüm avantajlarını ücretsiz olarak kullanabilirsiniz.

HYTORC flanş bağlantı sertifikasının avantajları:

- TA Luft ve EN 1591 uyarınca belge
- Flanş civatalaması hususunda çalışma talimatı
- Sorunların meydana gelmesi durumunda karar verme yardımı
- Mevcut kalite yönetim sistemlerine entegre edilebilir
- Durma sürelerinin hazırlanması için ihale dokümanlarının genişletilmesi
- Hangi yağlama maddelerinin, civataların, contaların ve aletlerin hazır bulundurulması konusunda kaynak planlaması
- Oluşturma esnasında otomatik uygunluk soruları sayesinde zayıf noktaların minimizasyonu
- Tesisin ve çalışanların güvenliğini artırır

Revizyon / devreden alma refakati

İş güvenliği, ergonomi ve kalite konularında sürdürülebilir bir iyileştirme elde edebilmek adına HYTORC teknik personelimiz sizin çalışanlarınızı ve görevlendirdiğiniz şirketleri revizyon / devreden alma öncesinde ve esnasında destekler.

Revizyon ve devreden alma öncesinde teknik hazırlıklar:

- Çizimlerin ve parça listelerinin analizi
- Hangi bağlantı yönteminin en uygun olduğunun analizi
- Montörler için entegre iş talimatlarıyla birlikte flanş bağlantı sertifikalarının oluşturulması
- Torkların, ön germe kuvvetlerinin, yer ihtiyacının ve erişim olanaklarının kontrol edilmesi

Revizyon / devreden alma esnasında teknik refakat ve destek:

- Yedek aletlerin / sahada aksesuarların sağlanması
- Sahada yedek parça stoklama
- Kullanılan bağlantı ekipmanının kullanıcı tarafından verimli, iş güvenli ve tesis emniyetli bir şekilde kullanılması için personel tedariki
- Öngörülen parametrelerin öngörüler doğrultusunda dokümantasyonu

Uzman personel için meslek içi eğitimler

HYTORC ve Devotec ISO 29990 normlarında sertifikalandırılmış eğitim merkezleridir

Profosyonel eğitimler ve geliştirme programlarıyla mesleki ihtiyaca yönelik çalışmalar.

ISO 29990 sertifikalandırma yetkisine sahip günümüz standartlarıdır. Alman Akredite merkezinin (DAkKS) ISO 29990 standartlarının sertifikalandırılması için geliştirdiği yöntemle sertifikalandırma imkanı doğmuştur. Sertifikayı veren yerler düzenli olarak kontrol edilmektedir.

Bu kontrollerde Firmaların Management sistemleri ile yeterliliği kontrol edilmektedir.

Bu şekilde Eğitim merkezinin Dünya standartlarında çalışıp çalışmadığı kontrol altında tutulur.



↑ *Yerinde Teorik eğitimler*

HYTORC eğitim merkezi sizi Dünya standartlarındaki bir eğitime hazırlamak için düzenlendi.

Eğer eğitimlerin Firmanızda yapılmasını istiyorsanız bu eğitimleri Firmanızda verebiliriz.

Biz size Eğitmeni, Sınav sorumlusunu eğitimde kullanılacak ekipmanları EN1591-4 standartlarına göre verebiliyoruz. Sizin sadece eğitim yerini göstermeniz yeterli.

Biz eğitimlerin organizasyonu, yapılması, kontroller, değerlendirmeler, sertifikalandırmalar ve sertifikaların saklanması organize ediyoruz. Verilmiş olan sertifikalar ISO 29990 standartlarına göre tüm Dünyada geçerliliği vardır.

Eğitimli personel sayesinde iş güvenliği arttırılmış olur.

Bizim eğitim uzmanlığımızdan faydalanın!



↑ *Yerinde müşteri odaklı eğitim*



↑ Eğitim yeri Teori



↑ Eğitim yeri Pratik



↑ Pratik eğitimler EN1591-4 Modul 8.2.2

Eğitim programımız her zaman en aktuel durumda olmakla birlikte, müşteri ihtiyaçlarına görede sekillenmektedir. Müsterilerin özel düzenlemeleri normlar doğrultusunda çalışanlara verilebilir.

Civatalama Teknikeri

Hidrolik, Elektrikli, ve Havalı Tork anahtarlarıyla güvenli çalışma

10.1 Bağlantı teknikleri baz Eğitimi

Civata türleri, Tirbolojik gereklilikler, Civatalama yükü doğruluğu, Dönme momenti civatalama yükü oranları, Gerdirme gerilme diagramı

10.2 Hidrolik Tor Anahtarı

Teknik yapısı, Fonksiyonu, Kalibrasyonu, iş güvenliği, Pompa, Montaj yöntemleri ve kullanılan hidrolik hortumlar

10.3 Kontrollü dönen Dönme moment ayarlı Tork Anahtarları

Teknik yapısı, Fonksiyonu, Kalibrasyonu, iş güvenliği, Pompa, Montaj yöntemleri ve iş güvenliği

10.4 Endüstri 4.0

VDI 2230 ve civatalama yöntemleri, VDI/VDE 2862-2 ye göre sıkma yöntemlerinin seçimi, Parametre ve Civatalama prosesi

EN 1591-4'e göre Basıçlı kaplarda çalışacak olan personelin eğitimi

8.2.2 Temel eğitimler

El torkları ile çalışılırken flanş bağlantılarının montaj ve demontajında dikkat edilmesi gerekenler

8.2.3 Hidrolik gerdirme silindiriyle çalışma

8.2.4 Hidrolik Tork Anahtarı ile çalışma

8.3 Sorumlu Mühendis Eğitimi

Montaj Personelinin planlanması ve eğitimi

Eğitim ile ilgili soru ya da sorularınızı lütfen schulung@hytorc.de adresine gönderiniz.



Birlikte en iyi çözüümü buluruz

Kapsamlı ürün portföyümüz ve değerli özel bilgimiz sayesinde, yüksek talepli uygulamalarınız için bile özel tasarım çözümlere ulaşabiliriz. Sürekli yenilikler, sabit yükseklikte ürün kalitesi ve uzun yıllara dayanan tecrübemiz, bizi müşterilerimizin güvenilir bir iş ortağı haline getirmektedir. Karşılaşılan zorluk ne kadar zor olursa olsun, birlikte daima en iyi çözüümü buluruz.

HYTORC – Bağlantı teknolojisinin genelinde dünya çapında lider iş ortağı ve tedarikçi.

- *Kapsamlı ve emsalsiz ürün portföyü*
- *Yenilikçi teknolojiler ve çözümler*
- *Müşteriye yakın servis lokasyonları*
- *Augsburg'da eğitim ve gelişim merkezi*
- *Hızlı bir şekilde temin edilebilen, müşteri odaklı servis hizmetleri*

HYTORC, yenilikçi ürünlere, emsalsiz bağlantı elemanlarına, akıllı cıvatalama yöntemlerine ve bağlantı teknolojisi alanında uzun yıllara dayanan uygulama ve mühendislik bilgisine sahiptir.

Almanya ve Avrupa'daki kapsamlı satış ve servis ağıyla müşterilerimizin çok yakınındayız ve en iyi aletler ve teknik yetkinlikle hızlı bir destek sağlayabilmekteyiz.

Bu temelde müşterilerimize en yeni bağlantı teknolojisinde daima en iyi çözümleri sunabilmekteyiz. Taleplerinizi bekliyoruz!

Ayrıntılı bilgiler

www.hytorc.de

www.anziehverfahren.de

www.zwasher.de

www.justbolt.de



HYTORC | BARBARINO & KILP GMBH
JUSTUS-VON-LIEBIG-RING 17
D-82152 KRAILLING / GERMANY
TELEFON: +49 (0)89/230 999-0
INTERNET: WWW.HYTORC.DE

HYTORC®
BARBARINO & KILP GMBH



032017 | 1

Bu belgede verilen bilgiler, tarafımızdan edinilen en güncel bilgilere dayanmaktadır ve ürünlerimiz ve ürünlerimizin uygulama seçenekleri hakkında bilgilendirmeyi hedeflemektedir. Bu nedenle belirli özelliklerin somut bir uygulama amacı için garanti edilmesi anlamını içermez. Sorunsuz bir kaliteyi ancak "Genel teslimat şartlarımız" kapsamında sunmaktayız.