

GÜCÜ HİSSEDİN

STAHLWILLE eClick



MADE IN CRONENBERG
MADE IN GERMANY

HER İKİ DÜNYANIN EN İYİSİ. DİJİTAL ÖLÇÜM. MEKANİK GERİ BİLDİRİM.

eClick ile hassasiyeti hissedin ve verimliliği deneyimleyin.

STAHLWILLE'nin elektromekanik eClick tork aletleri her iki dünyanın en iyilerini birleştirir: modern elektroninin dijital doğruluğu ve her kullanımda sağlanan tanıdık, mekanik geri bildirim. Hassasiyeti sadece ölçmekle kalmayıp hissetmek de isteyen herkes için.



714 eClick

Tamamen evrensel.

MANOSKOP® 714 eClick: Dört ölçüm moduna ve yüksek çözünürlüklü OLED ekrana sahip evrensel açılı kontrollü tork anahtarı. 1 ile 1.000 N·m arasındaki tork aralıkları için mevcuttur.



TORSIOTRONIC® eClick

Hassas cıvatalı bağlantılar için.

TORSIOTRONIC® eClick: 1/4" kare uçlu elektromekanik tork tornavidaları. 0,12 ile 10 N·m arasındaki dört farklı tork aralığı için mevcuttur.



730D eClick

Sadece hassas.

MANOSKOP® 730D eClick: Çok yönlü, göstergeli ve tıklamalı tork anahtarı; 1 ile 1.000 N·m arasındaki çeşitli tork aralıkları için mevcuttur.



eClick işte böyle çalışır!

STAHLWILLE eClick, yenilikçi bir ölçüm ve patentli tıklama sistemine dayanmaktadır. Uygulanan kuvvet, gerinim pullarının (strain gauge) elektrik direncini değiştirir. Elektrik direncindeki değişim voltajın değişmesine neden olur; bu değişim ölçülür ve torku doğru bir şekilde ölçmek için kullanılır. Özel bir elektrik devresi, dirençteki bu değişimin N·m veya diğer tork birimlerine dönüştürülmesini sağlar. Ayarlanan hedef torka ulaşıldığında, elektronik sistem bir solenoid ve neredeyse hiç ataleti olmayan bir mekanizma tarafından tetiklenir.

Tork ve açılı kontrollü tork anahtarlarında solenoid, anahtarlama mekanizmasını serbest bırakır. Çekiç kolu hızla yukarı doğru hareket ederek fark edilir ve duyulur bir duruşa, yani o güven veren tıklama sesine ulaşır. Tanımlanmış kayma açısı, tıklamadan sonra bu aralıkta sürekli yük uygulanmamasını sağlar. Bu, cıvatalama işlemini daha da güvenli hale getirir.

Tork tornavidasında, kaydırmalı kavrama prensibi bir solenoid tarafından tetiklenen bilyalı bir mekanizma aracılığıyla uygulanır. Bu sistem, mekanik tıklamanın karakteristik hissini oluşturur ve ayrıca istenmeyen ilave yüklemeleri önler.



eClick tork anahtarında nasıl çalışır:
qr.stahlwille.com/eh18lg



eClick tork tornavidalarında nasıl çalışır:
qr.stahlwille.com/70lh38



Teknik incelemeyi (whitepaper) şimdi indirin!

"Civata sıkma devrimi: mekanikten mekatroniğe" başlıklı teknik incelemeyi okuyun ve yenilikçi, elektromekanik tork aletlerinin cıvatalı bağlantıların geleceğini nasıl değiştirdiğini öğrenin.

Tork anahtarlarında eClick nasıl çalışır:

qr.stahlwille.com/7jh60d



TEK TEKNOLOJİ BİRÇOK ÖNE ÇIKAN ÖZELLİK

STAHLWILLE eClick, giderek artan sayıda şirketi etkiliyor. Cıvata sıkma işlemi sırasında ve sonrasında bu teknoloji; uygun, dijital ve doğru ön parametrelendirmeden verimli kullanıma ve kesin ölçüme, ayrıca kalite güvencesi ve belgelendirme amaçlı sıkma verilerinin depolanmasına kadar kendine özgü güçlü yönlerini gösterir. Şirketler eClick kullanarak modern üretim standartlarının, dijital süreç belgelendirmesinin ve güvenilir kalite güvencesinin taleplerini karşılayan patentli premium teknolojiye güveniyorlar.



Mükemmel geri bildirim.

- Dijital ekranlara ek olarak, Mekanik tıklama, fark edilebilir ve duyulabilir geri bildirim sağlar özellikle baş üstü çalışırken, gürültülü veya parlak çalışma ortamlarında mükemmeldir.
- Uygulanan torkun gerçek zamanlı gösterimi
- Cıvatanın sıkılmasının ekranda (trafik ışığı renkleri) ve yan taraftaki LED'ler aracılığıyla ek değerlendirmesi



Verimli hassasiyet.

- Önceden programlanabilen cıvatalı bağlantılar, eksiksiz sıralama planları ve dijital veri toplama, kurulum sürelerini azaltır ve montaj süreçlerini hızlandırır.
- Tutma pozisyonu yanlış olsa bile torkun doğru ölçümü (modele bağlıdır).
- Dijital giriş, paralaks etkilerinin (bakış açısı hatası) ve tutarsızlıkların olmamasını sağlar.
- Farklı bir uzatma uzunluğu kullanıldığında ayarlanmış değerin otomatik hesaplanması.



Kapsamlı belgelendirme.

- Gerçekte elde edilen sıkma torklarını kaydeder.
- Kablo veya kablosuz bağlantı yoluyla PC'ye kolay veri aktarımı.
- STAHLWILLE yazılım çözümünde kolay ileri işleme.
- Rücu veya şikayetlere karşı korunmak için güvenli belgelendirme.

Uygulama örneği: Demiryolu endüstrisinde verimli cıvatalı bağlantılar

Avusturya'nın Mödling kentindeki Knorr-Bremse'de; doğru ve belgelenmiş cıvatalı bağlantıların yanı sıra sorunsuz üretim süreçleri elde etmek için aralarında eClick açılı kontrollü tork anahtarları ve tork tornavidalarının da bulunduğu 140'tan fazla tork aleti kullanılmaktadır. Sonuç: maksimum süreç güvenilirliği, gözle görülür şekilde artan verimlilik ve kullanıcılar için yeni bir kullanım kolaylığı seviyesi.

Bu başarı hikayesi, dijitalleşme ve pratik deneyimin birbirini nasıl mükemmel şekilde tamamladığını ve her tork ile dönüş açısının önemli olduğu durumlarda eClick'in nasıl fark yarattığını vurguluyor.

Başarı hikayesinin tamamını aşağıdaki bağlantıdan okuyun.



qr.stahlwille.com/0124pe



NEDEN eClick DAHA İYİ BİR SEÇENEKTİR?

Mekanik tork anahtarlarının sağlam tasarımı ve güvenilir tıklama sesi on yıllardır müşterileri etkilemektedir. Ancak modern üretim süreçlerinde bu aletler sınırlarına ulaşmaktadır. Elektronik tork anahtarları dijital doğruluk ve kapsamlı belgelendirme sağlar, ancak genellikle kullanıcıların alıştıkları kullanım kolaylığından vazgeçmelerini gerektirir. Aşağıdaki karşılaştırma, STAHLWILLE eClick'in mekanik ve elektronik tork anahtarlarına kıyasla neden belirleyici avantajlar sunduğunu ve böylece cıvatalı bağlantıların geleceğini nasıl tanımladığını göstermektedir.

Mekanik tork anahtarlarına kıyasla avantajlar

- **Cıvatalı bağlantı değerlendirme** - fiilen uygulanan tork doğrudan görüntülenir. Hatalı cıvatalı bağlantılar anında tespit edilebilir.
- **Depolama ve belgelendirme** - tüm sıkma torkları kalite güvencesi ve izlenebilirlik amacıyla kaydedilebilir.
- **Hassas ayarlama** - dijital tork değerleri, paralaks etkisi veya analog ölçeklerin neden olduğu herhangi bir hata payı olmadan hızlı ve doğru bir şekilde ayarlanabilir.
- **Daha yüksek ölçüm hassasiyeti** - gerinim pulları (strain gauge) sayesinde.
- **Daha az hassasiyet sapması** - Örneğin mekanik tork anahtarları için $\pm 3-4\%$ 'e kıyasla $\pm 2\%$.
- **Gerçek zamanlı ekran** - tıklamaya ek olarak görsel geri bildirim (trafik ışığı renkleri, ekran).
- **Akıllı teknoloji** - farklı bir uzatma uzunluğu kullanıldığında düzeltilmiş ayar değerinin hesaplanması ve yanlış el pozisyonunun otomatik düzeltilmesi (kol telafisi).*
- **Standartlaştırılmış süreçler** - cıvatalı bağlantılar ve sıralama planları önceden programlanabilir. Bu, süreç güvenilirliğini artırır.*

* Modele bağlı



MEKANİK

V S

ELEKTRONİK



Elektronik tork anahtarlarına kıyasla avantajlar

- **Fark edilir ve duyulur geri bildirim** - tıpkı mekanik bir anahtarda olduğu gibi güven veren tıklama sesi, güvenliğin yanı sıra sezgisel ve hızlı iş süreçleri sağlar.
- **Yüksek düzeyde kullanıcı kabulü** - çalışanlar titreşimler, akustik geri bildirim veya görsel ekranlar gibi tamamen dijital sinyallere güvenmek zorunda kalmaz, alıştıkları alet hissini korurlar.
- **Sağlam ve pratik** - günlük üretimde güvenilir bir şekilde kullanılmak üzere tasarlanmıştır.
- **Artan süreç güvenilirliği** - çift koruma sayesinde daha az işletim hatası: fark edilir tıklama ve görsel değerlendirme.
- **Baş üstü uygulamalar için mükemmel** - zorlu uygulamalarda bile net, fark edilir geri bildirim.
- **Serbest dönme açısı sayesinde tıklamadan sonra ani ek yük binmez.**



En sık yapılan kullanıcı hataları ve bunlardan nasıl kaçınılacağı.

Montaj hatalarından nasıl kaçınacağınızı ve süreç güvenilirliğinizi nasıl önemli ölçüde artıracığınızı öğrenmek için "En sık yapılan uygulama hataları ve modern tork teknolojisinin bunları nasıl ortadan kaldırdığı" başlıklı bilgi belgesini okuyun.

qr.stahlwille.com/6jh80c

AÇI KONTROLLÜ TORK ANAHTARI MANOSKOP® 714 eClick

MANOSKOP® 714/714R eClick; küçük sapmaları tespit eden ve 1 ile 1.000 N-m arasındaki farklı tork aralıkları için mevcut olan, evrensel olarak uygulanabilen bir elektromekanik açı kontrollü tork anahtarıdır. Cıvatalı bağlantılar ayrıca ekran üzerinden ve yan tarafa yerleştirilmiş iki LED aracılığıyla trafik ışığı renkleriyle değerlendirilir. MANOSKOP® 714 eClick çok yönlü bir elektromekanik tork anahtarıdır.

- eClick teknolojisine sahip elektromekanik açı kontrollü tork anahtarı
- Dönüş açısı hassasiyeti $\pm 1^\circ$, 100° 'ye kadar ± 1 hane, $>100^\circ$ en az $\%1$, ± 1 hane; tork hassasiyeti $\pm \%2$, ± 1 hane
- 'Click' (Tıklama), 'Peak Hold' (Zirve Tutma) ve 'Track' (İzleme) çalışma modları
- QuickRelease kilit sistemi alet kaybına karşı koruma sağlar
- Zaman damgalı 2.500 adede kadar sıkma verisi ve 25 dizi şemasında 200 cıvatalı bağlantı kaydeder
- Otomatik uzatma uzunluğu düzeltmesi
- Saat yönünde ve saat yönünün tersine sıkma ('Click' modunda saat yönünün tersine sıkma için geçme aleti ters çevrilmelidir)
- Cıvata sıkarken torku ve dönüş açısını görüntüler
- Kuvvet uygulama noktasından bağımsız ölçüm (1, 2 ve 4 boyutları için)
- Bluetooth LE ve WLAN için isteğe bağlı iletişim modülleri



Çok yönlü seçenek.

MANOSKOP® 714 eClick dört ölçüm moduna sahiptir: tork, dönüş açısı ve 'dönüş açısı' izleme değişkenli tork ile 'tork' izleme değişkenli dönüş açısı kombine yöntemleri. Açı kontrollü tork anahtarı böylece hem basit hem de zorlu cıvatalama işlemleri için kullanılabilir.

Maksimum süreç güvenilirliği.

Kombine yöntemlerin en büyük avantajı, iki bağımsız ölçüm sisteminin paralel çalışarak hatalı ölçümleri neredeyse tamamen ortadan kaldırmasıdır.

Kapsamlı kalite güvencesi.

MANOSKOP® 714 eClick, belgelenmesi gereken modern montaj süreçleri için mükemmeldir. 2.500'e kadar cıvatalama işlemi kaydedilebilir ve daha sonra arayüzler aracılığıyla okunup analiz edilebilir.

TEK YAZILIM, BİRÇOK AVANTAJ SENSOMASTER

SensoMaster yazılımı, kullanıcıların STAHLWILLE dijital tork aletlerinin maksimum güvenliğinden, hassasiyetinden ve verimliliğinden yararlanabilmeleri için geliştirilmiştir. eClick tork aletleri için mükemmel bir tamamlayıcıdır.

- Kurulum, parametrelendirme, yönetim ve belgelendirme görevleri için eksiksiz çözüm
- Kendi kendini açıklayan tablo yapısına sahip sezgisel kullanıcı arayüzü
- Elektronik ve elektromekanik aletlerin hızlı ve basit programlanması
- Otomatik alet algılama ve PC ile senkronizasyon
- Sıkma verilerinin güvenli belgelendirmesi
- Kalite güvence süreçlerinin bir parçası olarak verileri değerlendirmek için kapsamlı seçenekler
- İsteğe bağlı canlı eğri ölçümü



Basit alet yapılandırması.

SensoMaster, tüm dijital tork aletlerini tek bir PC üzerinden yapılandırmanıza olanak tanır. Cıvatalı bağlantıları/sıralama planlarını ve anahtar parametrelerini PC'de hazırlayıp aletlere aktarmanız yeterlidir. Bu, zaman kazandırır, hata kaynaklarını ortadan kaldırır ve tutarlı sonuçları garanti eder.

Tam belgelendirme.

Tüm sıkma verileri okunabilir, kaydedilebilir ve yönetilebilir. Her cıvatalı bağlantı izlenebilir bir şekilde belgelenir; bu, kalite güvencesi, sertifikalar veya şikayet durumunda izlenebilirlik için mükemmeldir. Bu, şeffaflığı ve izlenebilirliği artırır.

Analiz için yükseltmeler.

SensoMaster, gerekirse SensoMaster Live'ı içerecek şekilde genişletilebilir. Bu, tork ve dönüş açısının zamana dayalı kaydı ve eğrilerin grafiksel karşılaştırması gibi ek işlevleri içerir. Böylece cıvatalama işlemi sırasındaki sapmalar vurgulanır ve üretim kalitesi garanti altına alınır.

TORK TORNAVİDASI TORSIOTRONIC® eClick

Tork tornavidaları giderek daha fazla alanda kullanılmaktadır. Özellikle düşük torklar gerektiğinde cıvataların hassas bir şekilde tanımlanmış olarak sıkılmasını garanti ederler. Mekanik bir tıklama hissinden vazgeçmek istemeyen herkes eClick özellikli TORSIOTRONIC®'i tercih edebilir.

- eClick teknolojisine ve 1/4" kare uca sahip elektromekanik tork tornavidası; göstergeli ve tıklamalı
- 0,12 ile 10 N·m arasındaki dört farklı tork aralığı için mevcuttur
- Saat yönünde ve saat yönünün tersine sıkma için kullanılabilir
- Ayarlanabilir ölçüm birimleri: cN·m, N·m, ft·lb, in·lb ve in·oz
- Ölçülen değerleri değerlendirmek için toleranslar ayrı ayrı tanımlanabilir
- 2.500'e kadar cıvatalama işlemini saklar
- 80 dişli ve 4,5° çalışma açılı entegre cırcır
- Bluetooth LE ve WLAN için isteğe bağlı iletişim modülleri



Hassas cıvatalı bağlantılar.

0,12 ile 10 N·m arasındaki çalışma aralığıyla TORSIOTRONIC® eClick; örneğin elektronik ve hassas mekanik bileşenlerdeki narin cıvatalı bağlantılar için mükemmeldir. Son derece düşük tork aralıkları doğru bir şekilde kaydedilir, böylece hassas bileşenler üzerindeki cıvatalı bağlantılar güvenli ve kontrollü bir şekilde uygulanabilir.

Dijital hassasiyet.

TORSIOTRONIC® eClick, uygulanan gerçek tork değerlerini kaydeder. Sonuçların önceden tanımlanmış tolerans aralıklarına göre doğrudan değerlendirilmesiyle tutarlı bir yüksek cıvatalama kalitesi sağlanır.

Aşırı sıkma yok.

Tıklamadan sonra, kaydırma mekanizması tanımlanan sıkma torkunun aşılmasını önler. Böylece cıvatanın aşırı sıkılması pratik olarak imkansız hale gelir.

TORK ANAHTARI MANOSKOP® 730D eClick

Evrensel olarak uygulanabilen MANOSKOP® 730D/730DR eClick, hedef değere ulaşıldığında güvenilir, haptik (dokunsal) geri bildirim sağlarken aynı zamanda sadece ± 2 (± 1 hane) sapma ile maksimum hassasiyetle etkileyicidir. Çeşitli montaj ve servis görevleri için uygundur. İsteğe bağlı olarak, dönüş açısı işlevi bir yükseltme olarak eklenebilir ve MANOSKOP® 730D eClick'in farklı süreç gereksinimlerine esnek bir şekilde ayarlanabilmesi sağlanır.

- eClick teknolojisine sahip elektromekanik tork anahtarı
- Yüksek çözünürlüklü renkli OLED ekran
- Sezgisel kullanıcı arayüzü ve dört düğmeli operatör panelinin net tasarımı
- Torkun hızlı ayarlanması: uzun menü navigasyonu olmadan hedef değerin doğrudan ayarlanması
- Trafik ışığı renklerini kullanarak cıvatalı bağlantının görsel değerlendirmesi
- Saat yönünde ve saat yönünün tersine sıkma ('Click' modunda saat yönünün tersine sıkma için geçme aleti ters çevrilmelidir)
- Tolerans değerleri farklı cıvata sıkma işlemleri için ayrı ayrı tanımlanabilir
- Otomatik tuş kilidi sayesinde yanlışlıkla ayar değişikliği yapılmaz
- Bluetooth LE ve WLAN için isteğe bağlı iletişim modülleri
- Uzatma uzunluğu düzeltilmesi



Mükemmel bir başlangıç.

MANOSKOP® 730D eClick temellere odaklanır: doğru, dijital tork ölçümü, basit kullanım ve sezgisel kontrol. Ek işlevler içermez, bu da onu özellikle kompakt, kullanımı kolay ve net bir tasarıma sahip kılar.

Yükseltme esnekliği.

Gereksinimler değişirse, ihtiyaç duyulduğunda dönüş açısı ölçüm yöntemi etkinleştirilebilir. Böylece 730D eClick'in uygulama yelpazesi, ek aletlere yatırım yapmak zorunda kalmadan genişletilir.

Kanıtlanmış kalite.

2.500 adede kadar sıkma verisinin saklanması ve USB, Bluetooth LE ve WLAN üzerinden basit aktarım; denetimler, şikayetler ve dahili kalite güvence spesifikasyonları için önemli olan tamamen izlenebilir bir belgelendirme sağlar.

MADE IN CRONENBERG
MADE IN GERMANY



eClick

eClick'e geçmek için 6 neden

Maksimum hassasiyet

Dijital ölçüm; yanlış kuvvet uygulama noktası, paralaks etkisi veya yanlış uzatma uzunluğu hesaplaması gibi tipik kullanıcı hatalarını ortadan kaldırabilir. Yanlış sıkma değerleri anında görünür.

Kapsamlı belgelendirme

Tüm tork değerleri ve cıvatalı bağlantı verileri kaydedilebilir; bu sayede izlenebilir ve kurcalamaya karşı korumalı hale gelir, denetimler ve rücu talepleri sırasında önemli bir avantaj sağlar.

Net geri bildirim

Dijital ekranlara ek olarak, mekanik tıklama fark edilir ve duyulur bir geri bildirim sağlar; baş üstü çalışırken, gürültülü veya parlak çalışma ortamlarında mükemmeldir.

Artan süreç verimliliği

Önceden programlanabilen cıvatalı bağlantılar, eksiksiz sıralama planları, farklı bir uzatma uzunluğu kullanıldığında düzeltilecek ayar değerinin hesaplanması ve dijital veri toplama gibi özelliklerin tümü kurulum sürelerini azaltır ve montaj süreçlerini hızlandırır.

Kullanıcılar tarafından yüksek düzeyde kabul

eClick tork aletleri mekanik eşdeğerleriyle aynı hissi verir, ancak dijital teknolojinin sunduğu tüm avantajları içerir. Çalışan için geçiş yapmak kolaydır.

Geleceğe yönelik yatırım

Şirketler eClick'i tercih ederek, kalite güvencesi ve modern üretim standartları için en yüksek gereksinimleri karşılayan patentli bir premium teknolojiye yatırım yapmış olurlar.