

Şubat 2022

İsviçreli Torna Tezgahı Teknolojisi

BÜLTEN

Takım tezgahı üzerindeki gibi ölçüm yapmak

MQ ölçüm teknolojisi

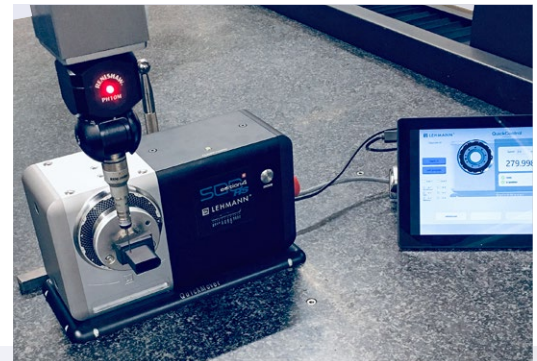


Ölçüm teknolojisinde yeni geliştirilen ve kolay kurulabilen CNC döner tablalar, gerçek imalat koşullarında ölçümü daha kolay hale getirmektedir. Resimler: pL LEHMANN

Tamamlayıcı özellikteki CNC döner tabla, ölçüm cihazını üretim hattında daha etkili hale getirmektedir.

Ölçüm teknolojisi gittikçe ölçüm laboratuvarlarından çıkarak gerçek imalat ortamlarındaki ölçüm istasyonlarına kaymakta ve parçalar bu ortamlarda çalışanlar tarafından üretim sırasında veya sonrasında kontrol edilmektedir. pL LEHMANN bu alanda kendini kanıtlamış ürünler sunarak pek çok iş parçası bağlama sisteminde kullanılan son derece hassas, uzun ömürlü ve çok yönlü tutuculara sahip CNC döner tablalar geliştirmektedir. Bu tip ilave eksenler ile ölçüm cihazı daha kolay ve etkili şekilde kullanılmaktadır.

Doğru araçlar seçildiğinde işleme merkezinden alınıp doğrudan ölçüm makinesine iletilen parçalar, zaman tasarrufu sağlamaktadır. İsviçreli Birinci Sınıf CNC Markası pL LEHMANN,



Q-Line iş başında: Koordinat ölçüm cihazında elektrot ölçümü

MQ serisi ile mevcut tüm markaların koordinat ölçüm cihazlarını (KMG) veya başka ölçüm cihazlarını (yuvarlaklık, kontur, yüzey vs. ölçümü) çok yönlü ölçüm istasyonlarına çevirebilen bir program geliştirmiştir.

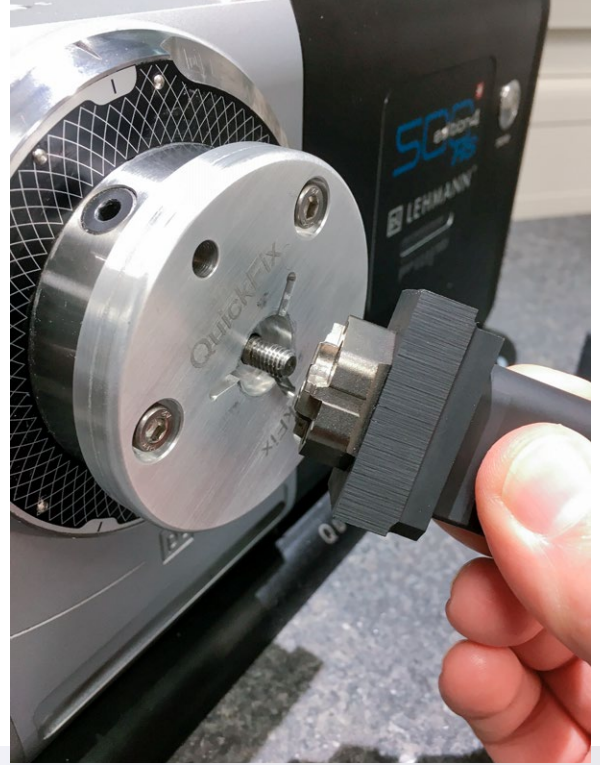
MQ serisinin merkezinde dördüncü ve hatta beşinci eksen formunda ölçüm cihazını tamamlayan pL-CNC döner tabla teknolojisi yer almaktadır. Bu sayede ölçülecek iş parçası neredeyse her konuma çevrilmekte ve tarama modu vs. için sürekli döndürülmektedir. Elde edilen serbest hareket olanağı sayesinde parçanın yeniden bağlanmasına gerek yoktur.

Hızlı, hassas ve son derece verimli

İş parçası üretildiği haliyle ölçülebildiği için, bu tip tasarıma sahip bir ölçüm istasyonu, özellikle üretim ortamında pek çok avantajı beraberinde getirir. Döner tabla bir sıfır nokta bağlama sistemi ile donatıldığında, ki çoğu durumda özellikle tavsiye edilir, takım tezgahından ölçüm cihazına geçiş dakikalarla ve hatta saniyelerle ölçülmektedir. Referans noktası korunduğu için iş parçasının yeniden ölçülmesine gerek yoktur.

pL LEHMANN'ın geniş bir standart ürün yelpazesi sunduğu sıfır nokta bağlama özelliği sayesinde karmaşık ölçüm ekipmanlarına gerek kalmaz. Ölçüm cihazının ayarlanması ile ilgili kapsamlı eğitim veya karmaşık bağlama elemanları gerekmediği için, çalışanlar da kısa sürede adapte olur.

İş parçasını yana çevirme ve döndürme özelliği, çevrilebilir ölçüm sensörlerine kıyasla ekstra avantaj sağlar. Bu sayede sadece parçayı konumlandırmak kolaylaşmaz, aynı zamanda daha serbest hareket sayesinde arka bölümdeki erişmesi zor kesimler de ölçülebilir.



3R sistemi için basit sıfır nokta bağlama sistemi QuickFix

pL-MQ serisi, ölçüm cihazı üreticisi (OEM) tarafından «M-Line» olarak tam entegre şekilde sunulmaktadır. «Q-Line» versiyonunda hemen her ölçüm cihazına eklenebilir ve gerektiğinde otomatik hale getirilebilir.



pL LEHMANN Q-Line, bir milin kontur ve yüzey ölçümü için de kullanılabilir.



M-Line serisinin iki eksenli döner tablası TF-507510, 40 kg ağırlığa sahip iş parçaları için uygundur. Kompakt tasarımı açılı ölçüm sistemi ile $\pm 2.5''$ konumlandırma hassasiyetine ulaşılmaktadır.

M-Line: Ölçüm cihazı üreticileri için entegre yuvarlak eksenler

Günümüzde döner tabla üreticilerinin çoğu, yüksek hassasiyete sahip yuvarlak eksenler için havalı yatak teknolojisini kullanmaktadır. Son derece güvenilir olan bu teknik, dönen yükler çok büyük ve eksantrik olmadığı sürece maksimum hassasiyet sağlar. Ayrıca yatay eksen konumunda döner tabla boyutuna kıyasla sadece çok küçük iş parçaları güvenli şekilde hareket ettirilebildiği için, eksen konumu olabildiğince dikey olmalıdır. Ancak çok ağır iş parçalarının veya eksantrik yüklerin farklı eksen konumlarında hareket ettirilmesi gerektiğinde, güvenilir havalı yatak teknolojisi yeterli olmamaktadır.

Bu noktada uygun çözüm rulmanlı döner tablalardır. Ancak ayar hassasiyeti düşük olduğu için rulmanlı döner tablalar gerekli tekrarlamaya hassasiyetine sahip değildir. pL LEHMANN tarafından üretilen M-Line serisi ile bunlar artık geçmişte kaldı. Yüksek hassasiyete sahip pL yatak teknolojisi ve termik fren, yüksek tekrarlamaya hassasiyetine ulaşmaktadır. Ayrıca pL LEHMANN kompakt tasarımı ve yüksek hassasiyete sahip açılı ölçüm sistemlerinin yanı sıra ölçüm teknolojisinde özel olarak talep edilen DC motorlar sunmaktadır. Bu koşullarda çalışan M-Line döner



Burada bir eksenli EA-510 üzerinde gösterilen M-Line kompakt tasarımı açılı ölçüm sisteminin yapı uzunluğu sadece 30 mm'dir. $\pm 2.5''$ konumlandırma hassasiyetine ulaşılmaktadır.

tablalar, ISO 10 360 standardına göre hem dikey hem de yatay eksenlerde santrik ve eksantrik yükler ile çok yüksek hassasiyete ulaşmaktadır (FR, FT, FA). Bu sayede, şimdiye dek özel ölçüm cihazlarının tekelinde olan ölçümler, koordinat ölçüm cihazlarında da gerçekleştirilebilmektedir.

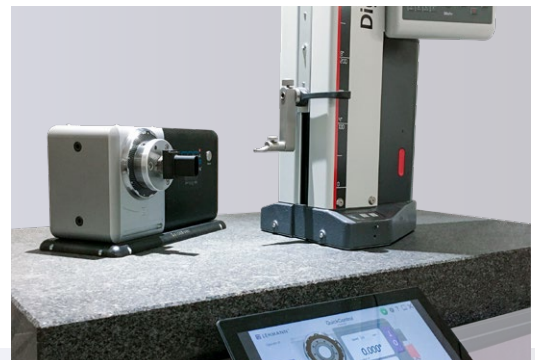
Koordinat ölçüm cihazları alanında uzman firma, pL LEHMANN eksenlerin ağır parçalarda kullanılabilen tek seçenek olduğunu tasdik etmektedir. Bu tip uygulamalarda bu üretici, diğer markalara kıyasla olağanüstü hassasiyete sahip pL eksenleri tercih etmektedir.



pL LEHMANN Q-Line serisinin başlangıç modeli MA-508.m Q manuel ve elektrik kullanım olanaklarına sahiptir. Döner tabla altında QuickMover adaptör plakası görülmektedir.

Q-Line: Ölçüm teknolojisindeki tüm müşteri gruplarına yönelik bağımsız model

Entegre yuvarlak eksen tercih edilmediği veya gerekli olmadığı takdirde, pL LEHMANN Q-Line serisi ile bağımsız kullanılması önerilen ve ölçüm tekniğine göre tasarlanmış bir döner tabla serisi geliştirmiştir. Bu seri, yeni kullanıma ve sonradan eklemeye uygundur. Q-Line döner tablalarda alüminyum (örn. ışık geçiren sistemler) veya sfero döküm (örn. koordinat ölçüm cihazları) gövde seçenekleri mevcuttur. Ayrıca yüksek güvenlik standartlarını karşılamak için her cihazda acil kapatma şalteri mevcuttur.



Q-Line iş başında: Yükseklik ölçüm sensörü ile granit ölçüm alanı üzerinde bir elektrotta açılı ve paralellik ölçümü



Q-Line döner eksenlerin daha kolay kontrolü için, BASIC ve PROFI sürümünde QuickControl yazılımı bulunan ControlTablet kullanılmaktadır.

pL LEHMANN, üretim hattındaki veya ölçüm laboratuvarlarındaki basit uygulamalar için Q-Line serisinin başlangıç modeli olarak manuel ve çok yönlü MA-508.m Q modelini sunmaktadır. Yükseklik, kontur ve yüzey ölçüm cihazları ile birlikte kullanılabilen bu model, eksantrikli kontrol ekipmanları ve koordinat ölçüm cihazları için önerilmektedir. Kullanıcı birkaç hamlede hızlı veya yavaş aktarıma geçebilir. Kolay hareket eden hassas el çarkı, istenen pozisyona yüksek hassasiyetle ve güvenli şekilde gidilmesini sağlar. Katlanır dijital göstergeler, açı pozisyonunu 0.001° çözünürlükte gösterir.

Daha karmaşık beklentileri, motor ve dolaylı açı ölçüm sistemi ile donatılmış olan pL EA-508 Q basic döner tabla karşılamaktadır. ControlTablet ve QuickControl basic yazılımı bulunan model, gerçek imalat ortamlarında koordinat, mil, yüzey ve çoklu sensör ölçüm cihazları ile birlikte kullanıma uygundur.

Daha geniş otomasyon özellikleri sunan EA-508 Q pro, QuickControl yazılımının profesyonel sürümüne sahiptir ve üst düzey makine kontrol sisteminin M fonksiyonu ile kullanılabilir. Bu modelde ayrıca program belleği ve tanıtma fonksiyonu bulunmaktadır. Bunların dışında akıllı QuickProcess fonksiyonu, herhangi bir makineye veya kontrol sistemine entegre etmeye gerek kalmadan tam otomatik işletimi mümkün hale getirmektedir.

Kullanıcıya kolaylık sağlayan akıllı aksesuarlar

Q-Line döner tablaların kolay ve hızlı kullanılması için özel aksesuarlar mevcuttur. Son derece pratik bir aksesuar olan QuickMover, döner tablanın ana plakası yerine ölçüm tablasının arbirimi olarak kullanılabilir. Kullanıcı, bir düğmeye basarak döner tablayı hafifçe hareket ettirip doğru pozisyona getirebilir. Düğme bırakıldığında döner tabla güvenli şekilde durur ve sabit kalır. Bu güvenli duruşu, düğmeye basıldığında yüksek hassasiyetle taşlanmış AirFlow yüzeyler ve QuickMover içine entegre edilmiş mini kompresör sayesinde oluşturulan hava yastığı sağlar.

Hassas dayanak QuickBar, döner eksenin hemen hizalanmasını ve kolay referanslanmasını sağlar. Bu bileşen, yapışkan ped ile ölçüm tablasının kenarına «rahatsızlık vermeden» monte edilebilir (QuickBar W), ancak delik açmadan istenen başka bir pozisyona da takılabilir (QuickBar F). Kullanımı gerekli olmadığında yapışkan ped iz bırakmadan kolayca sökülebilir.



Sıfır nokta sistemi QuickBar ile, QuickMover (hava yastığı) bulunan tüm döner tablalar hızlı ve hassas şekilde ölçüm pozisyonuna getirilebilir. QuickBar hem kenara hem de yüzeye montaj seçenekleri ile sunulmaktadır. Yapışkanlı pedler sayesinde delik açmaya gerek yoktur. QuickBar ayrıca 200 veya 300 mm delik şablonuna da uygundur.



Q-Line KMM üzerinde: Karmaşık bağlama ekipmanı üzerinde aç, kanal, yüzey ve delik ölçümü

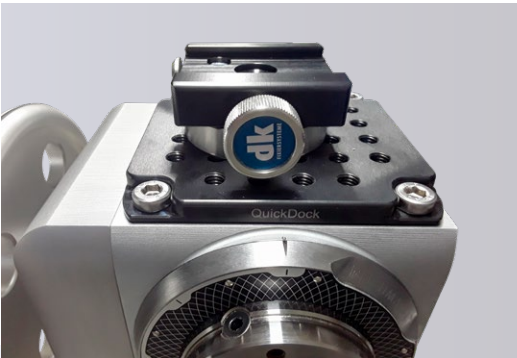
özellik, verimlilik ve kapasitenin artırılmasını, arıza süreleri ve bakım giderlerinin azaltılmasını ve daha hızlı hata tespiti ile önleyici bakımın kolaylaşmasını sağlamaktadır.

Test edildi ve onaylandı: En yüksek hassasiyet ve olağanüstü tekrarlamaya hassasiyeti

pL LEHMANN tarafından geliştirilen MQ ölçüm teknolojisi, yüksek hassasiyetli ölçüm çalışmaları için idealdir. Sayısız ayrıntı sayesinde olağanüstü tekrarlamaya hassasiyeti ve minimum ısı geçişi elde edilir. Yüksek hassasiyete sahip ve boşluksuz sıkıştırılmış rulmanlar, yüksek tekrarlamaya hassasiyeti ve olağanüstü mukavemet sağlar. Aynı şekilde boşluksuz sıkıştırılmış PGD dişli kutusu, eş zamanlı hareket özelliklerini olağanüstü düzeye çıkarır. Ölçüm teknolojisine özel olarak geliştirilen termik fren, termik indüksiyonlu kaymaları ve bozuklukları en aza indirir.

Müşterilerin belirtilen karakteristik parametrelere güvenebilmeleri için, pL LEHMANN çeşitli dayanıklılık ve yük testleri uygulamaktadır. Bu testlerde yüklerin, çevrimlerin, sürenin, sıkıştırmanın, aç, ölçüm sistemlerinin vs. etkileri incelenmektedir. Sonuçlar, özellikle ISO 10 360 standardı doğrultusunda yüksek termik ve mekanik stabilite ve tekrarlamaya hassasiyeti değerlerini doğrulamaktadır.

Ayrıca tüm döner tablalar endüstri 4.0 özelliğine sahiptir. Bunlar modele bağlı olarak devir sayısı, iç basınç, sıcaklık, nem, şok ve darbeleri algılamak, kaydetmek ve göndermek için kapsamlı bir sensör sistemine sahip pL-iBox ile donatılmıştır. Bu



QuickDock – Örneğin DK tamamlayıcı sabitleme sistemleri için mükemmel arabirim.

Ölçüm ekipmanları için döner tablalar

pL LEHMANN, MQ serisi ile yüksek hassasiyetli ölçüm teknolojisinin gerekliliklerine uygun CNC döner tablalar geliştirmiştir. Kalitesini binlerce kez kanıtlamış 500 serisini esas alan iki farklı ürün serisi mevcuttur:

M-Line

- Ölçüm cihazlarında entegre eksenler için
- Öncelikli olarak ölçüm cihazı üreticileri için
- Çoğunlukla açı ölçüm sistemi donanımlı
- DC veya AC motor donanımlı
- Eş zamanlı (tarama) ve konumlandırma çalışmaları için

Q-Line

- Tüm kullanım alanlarındaki bağımsız eksenler için
- Açı ölçüm sistemi donanımsız
- Manuel veya SM motorlar
- Tabletli
- Konumlandırma çalışmaları için QuickProcess veya M fonksiyonu üzerinden otomatik hale getirilebilir

İsviçre kalitesinde CNC döner tablalar

1960 yılında sadece fason üretim yapan firma olarak kurulmuş pL LEHMANN, 40 yılı aşkın süredir CNC döner tablalar geliştirmekte ve imal etmektedir. Merkezi İsviçre'de Bärau (Emmental) şehrinde bulunan aile şirketi, yenilikleri ve İsviçre kalitesi ile müşterileri için yüksek verimlilik özelliğine sahip ek NC eksenleri ile yeni olanaklar yaratmayı ve daha dar işleme çözümleri geliştirmeyi başardı. Şirket geçmişinin en önemli gelişmelerinden ve atılımlarından biri, hiç şüphesiz sahip olduğu modüler yapısı sayesinde yüksek performansı ve esnekliği ile zorlu işlemler için uygun olan 2009 yılında geliştirilmiş 500 serisi döner tabladır. 2014 yılında geliştirdiği boşluksuz ön gerilmeli PGD dişi kutuları ile pL LEHMANN önemli bir yeniliğe daha yol açmıştı. İsviçreli firma 2017 yılında diğer yeniliklerin yanı sıra, döner tablalarını Endüstri 4.0 ve dijitalleştirilmiş imalat için hazır hale getiren yeni pL-iBox neslini tanıttı. 2019 yılındaysa bunu, devir sayısının 5.450 dak¹ değerine kadar vardığı döner tabla serisi 900 DD Serisi'nin (Direct Drive) tanıtımı izledi. 2019'da tanıtılan bir diğer yeni ürün de, ön ve son-işlem uygulamalarının da dahil olduğu 3D baskı için tasarlanmış, özel bir sıfır nokta bağlama sistemi olan AM-LOCK sistemi oldu.

İletişim:

Peter Lehmann AG

Bäraustrasse 43
CH-3552 Bärau
Tel. +41 (0)34 409 66 66
Faks +41 (0)34 409 66 01
sales@plehmann.com
www.lehmann-rotary-tables.com

k+k-PR GmbH

Von-Rad-Str. 5 f
D-86157 Augsburg
Tel. +49 (0)8 21 / 52 46 93
Faks +49 (0)8 21 / 22 93 96 92
info@kk-pr.de
www.kk-pr.de