

Manivelalı kısıkaçlar

Çalışma prensibi: mafsal çubuğu

Mafsal çubuğu prensibini kullanan manivelalı kısıkaçlar kesin avantajlar sağlar:
Sıkıştırma kolu, iş parçasının tamamen engelsiz bir şekilde yüklenip boşaltılabileceği kadar geri çekilir.

Çalıştırma kolunun en hafif ileri doğru hareketi bile, temas pediyle sıkıştırma kolunu iş parçası üzerine taşır.

Taslaktan görülebileceği gibi, mafsal çubuklarının konumu, çalıştırma koluna çok sayıda giriş kuvveti uygulanmasına yol açacaktır. Bu konumda manivelalı kısıkaç henüz tam olarak oturmamıştır ve karşı yönden gelen herhangi bir kuvvetle açılacaktır.

Bu konumda üç milin tümü de kusursuz biçimde hizalanmıştır ve maksimum **sıkıştırma kuvveti F_s** (ölü merkez nokta) verir.

İş parçası üzerine uygulanan sıkıştırma kuvveti F_s , genellikle aşağıdaki kriterlere bağlıdır:

- çalıştırma koluna uygulanan giriş kuvveti,
- sıkıştırma civatasının sıkıştırma kolu üzerindeki konumu.

Operatör tarafından kol üzerinde uygulanan kuvvet bilinmediğinden, tabloda gösterilen sıkıştırma kuvveti F_s yalnızca pnömatik olarak çalıştırılan kelepçeler için belirtilmiştir.

Sıkıştırma kuvveti F_s , sıkıştırma civatasının konumu yeniden ayarlanarak değiştirilebilir. Civatanın temas alanının tamamı, mafsal çubuğu ölü merkez noktasına ulaşmadan önce iş parçası üzerine ulaşır, sıkıştırma kuvveti artar. Bu etki, elastik sıkıştırma pedi kullanılırken net bir şekilde örneklenebilir.

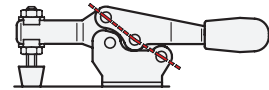
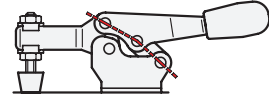
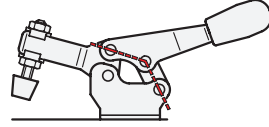
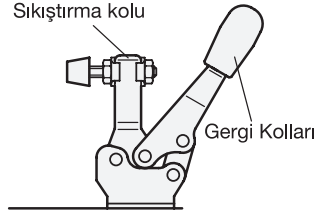
Bu konumda mafsal çubuğu, merkez üstü kilit pozisyonuna ulaşmıştır ve çalıştırma kolu sabit bir noktaya ulaşip operatör tarafından serbest bırakılana dek açılması önlenmiştir.

Bu merkez üstü kilit pozisyonunda kelepçenin kalıcı deformasyon olmadan dayanabileceği kuvvet, tutma kuvveti F_H olarak bilinir. Tutma kuvveti, manivelalı kısıkaçlar için karakteristik bir değere (katsayı) sahiptir ve bu değer çoğunlukla aşağıdakilere bağlıdır:

- manivelalı kısıkaçının boyutu (ebat, geometri),
- sıkıştırma civatasının sıkıştırma kolu üzerindeki konumu

Tablolarda, manivelalı kelepçelerin **tutma kuvveti F_H** her durumda sıkıştırma kolunun belirli bir pozisyonuna (mesafe r) göre verilmiştir.

Standart sayfalarda, tüm kısıkaçlar sıkıştırma konumunda gösterilmiştir. Tüm kuvvet referansları, N (Newton) cinsinden verilir.

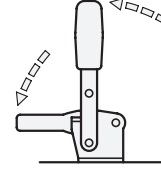


Manivelalı kısıkaçlar

Tipler

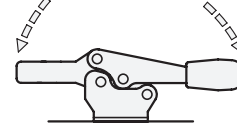
Dikey hareketli manivelalı kısıkaçlar

Kol ve sıkıştırma çubuğu aynı yönde hareket eder. Sıkışmış pozisyonda çalıştırma kolu dik konumdadır. Büyük miktarda kuvvet ve birçok sıkıştırma döngüsünün uygulanacağı uygulamalar için „Longlife“ versiyonlar mevcuttur.



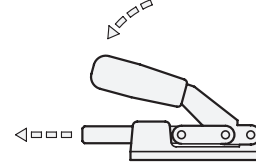
Yatay hareketli manivelalı kısıkaçlar

Kol ve sıkıştırma çubuğu zıt yönde hareket eder. Sıkışmış pozisyonda çalıştırma kolu yatay konumdadır (düz versiyon).



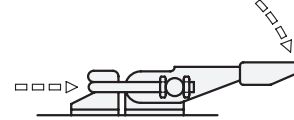
İtme-çekme tipi manivelalı kısıkaçlar

Bu kısıkaçlarda, çalıştırma kolunun sallanan hareketi pistonu itmek ya da çekmek için eksenel bir harekete dönüşür. İki versiyon haricinde (GN 841 bkz. sayfa 1588) her iki yönde de kendi darbelerinin sonunda kilitlenir. Bu nedenle, itme veya çekme işlemleri için uygundur.



Kilit mandalı kısıkaçları

Bu kısıkaçlarda, çalıştırma kolunun sallanan hareketi kancayı çekmek için eksenel bir harekete dönüşür. Mandal kelepçeleri, kilitleme mekanizmalı ya da kilitleme mekanizmasız olarak mevcuttur.



Pnömatik manivelalı kısıkaçlar

Bu manivelalı kısıkaçlarda, mafsal prensibiyle (kısıkaç hava basıncı kaybı olsa da sıkıştırma konumunda kalır) sıkıştırma avantajlarını, pnömatiklerin aşağıda sunulan avantajlarıyla birleştirir:

- operatörden bağımsız sabit sıkıştırma kuvveti Fs,
- aynı anda birden çok kelepçe çalıştırılabilir,
- pnömatik manivelalı kısıkaçlar çeşitli çalıştırma noktalarından çalıştırılabilir (uzaktan kumanda, başka makinelerle kontrollü ve koordine)
- bazı tiplerde, kelepçe sıkıştırma döngüsünde belirli bir konuma ulaştığında elektriksel darbe oluşturmak için yakınlık anahtarıyla kontrole olanak sağlayan hava silindiri bulunur.

Pnömatik manivelalı kısıkaçların dikey ve itme çubuğu versiyonları mevcuttur.

