

ICS 25.020

Şununla değiştirildi
SN 200-6:2016-05

İçindekiler

	Sayfa
Giriş	1
1 Uygulama alanı.....	1
2 Normatif referanslar.....	2
3 Terimler.....	2
4 Güvenlik uyarıları.....	3
5 Montaj.....	3
5.1 Hazırlık.....	3
5.2 Mekanik üniteler.....	3
5.3 Sıvı tekniği üniteleri.....	4
6 Sökme.....	5
6.1 Temel ilkeler.....	5
6.2 Mekanik üniteler.....	5
6.3 Sıvı tekniği üniteleri.....	5
7 Monte edilen ünitelerin kontrolü.....	5
7.1 Temel ilkeler.....	5
7.2 Monte edilmiş ünitelerin form ve konum toleransları	5
7.3 Boru hatları için kullanılan genel toleranslar.....	6
Literatür bilgileri.....	7
Değişiklikler.....	7
Önceki baskılar.....	7

Giriş

Üretime yönelik olarak SN 200'ün bu bölümünde belirtilen gereklilikler, SMS ürünlerinin gerekli kaliteye ulaşmasını sağlar. Bu nedenle, çizimlerde, sipariş belgelerinde ve/veya diğer üretim belgelerinde aksi değişiklikler üzerinde mutabakat sağlanmamış olması durumunda bu değişikliklere prensip olarak uyulmalıdır. Bu normun bağlayıcılığı; çizimlerde (antet), sözleşmelerde ve/veya sipariş belgelerinde belirtilmiştir. Bu gereklilikler karşılanamazsa, SMS group ile görüşülmelidir.

1 Uygulama alanı

Bu tesis normu, SMS group için üretim tesislerindeki ön montaj, sevkiyat için sökme ve ürünlerin son montaj işlemlerine yönelik gereklilikleri belirler.

2 Normatif referanslar

Bu dokümanda kısmen veya tamamen alıntı yapılan aşağıdaki dokümanlar, bu dokümanın kullanılması için gereklidir. Alıntı yapılan referanslar, sadece temel alınan baskı için geçerlidir. Alıntı yapılmayan referanslarda, temel alınan dokümanın son baskısı geçerlidir (tüm değişiklikler dahil).

DIN 51524-2:2017-06	Basınçlı sıvılar – Hidrolik yağları – Bölüm 2: HLP hidrolik yağları; asgari gereklilikler
DIN EN 1090-2:2018-09	Çelik taşıyıcı yapılar ve alüminyum taşıyıcı yapıların uygulanması - Bölüm 2: Çelik taşıyıcı yapıların uygulanmasına ilişkin teknik kurallar
DIN EN 1092-1:2018-12	Flanşlar ve bağlantıları; Borular, armatürler, ve şekillendirilmiş parçalar için PN'ye göre tanımlanan yuvarlak flanşlar; Bölüm 1: Çelik flanşlar
DIN EN ISO 4413:2011-04	Sıvı tekniği; Hidrolik sistemlerine ve bu sistemlerin parçalarına yönelik genel kurallar ve güvenlik tekniği gereklilikleri
DIN EN 10305-1	Hassas çelik borular - Teknik teslimat koşulları - Bölüm 1: Dikişsiz soğuk çekilmiş borular
DIN EN 10305-2	Hassas çelik borular - Teknik teslimat koşulları - Bölüm 2: Kaynaklı soğuk çekilmiş borular
DIN EN 10305-3	Hassas çelik borular - Teknik teslimat koşulları - Bölüm 3: Kaynaklı ölçüye göre haddelenmiş borular
DIN EN 10305-4	Hassas çelik borular - Teknik teslimat koşulları - Bölüm 4: Hidrolik ve pnömatik basınç hatları için dikişsiz soğuk çekilmiş borular
DIN EN 10305-5	Hassas çelik borular - Teknik teslimat koşulları - Bölüm 5: Kaynaklı ve ölçüye göre şekillendirilmiş kare ve dikdörtgen kesitli borular
DIN EN 10305-6	Hassas çelik borular - Teknik teslimat koşulları - Bölüm 6: Hidrolik ve pnömatik basınç hatları için kaynaklı soğuk çekilmiş borular
DIN EN 13480-4:2017-12	Endüstriyel metal boru hatları; Bölüm 4: Üretim ve döşeme
DIN EN ISO 12944-4:2018-04	Kaplama maddeleri; Kaplama sistemleri aracılığıyla çelik yapıların korozyon koruması; Yüzey tipleri ve yüzey hazırlama
DIN EN ISO 13920:1996-11	Kaynaklama; Kaynaklı konstrüksiyonlar için genel toleranslar; Uzunluk ve açılı ölçüleri, form ve konum
DIN EN ISO 13715:2020-01	Teknik ürün dokümantasyonu - Şekli, bilgileri ve ölçüleri belirli olmayan kenarlar
ISO 4406:2017-08	Sıvı tekniği - Hidrolik basınçlı sıvıları - Katı parçacıklarla kirlenme derecesi için kodlama düzeni
SN 180-1:2019-11	İşletme maddeleri, yağlama gresi
SN 200-1	Üretim yönetmeliği, gereklilikler ve temel ilkeler
SN 200-7	Üretim yönetmeliği, Korozyon koruması
SN 200-8	Üretim yönetmelikleri, Kontrol
SN 403	Vidalı bağlantılar için ön gerilme ve çalışma kuvvetleri,
SN 507:2012-09	Yapıştırma
SN 624-3	Boru ve hortum hatları için flanşlar; Tam flanşlar, küçültme flanşları ve kör flanşlar
SN 696	Boru hattı desteği

3 Terimler

Bu tesis normunun kullanılması için aşağıdaki terimler geçerlidir.

3.1

Montaj

Montaj, geometrik olarak tanımlanmış bir forma sahip iki veya daha fazla iş parçasının kalıcı olarak bağlanması veya farklı bir şekilde bir araya getirilmesidir; ayrıca ölçüm ve kontrol de dahil olmak üzere tüm kullanım işlemlerini ve yardımcı işlemleri de içerir.

3.2

Sökme

Önceden monte edilmiş, kısmen monte edilmiş veya son montajı yapılmış ünitelerin münferit parçalara ve/veya yapı gruplarına ayrılması.

3.3

Parçalara ayırma [DIN 8591:2003-09]

Geometrik olarak tanımlanmış bir forma sahip önceden birleştirilmiş iş parçalarının ayrılması veya geometrik olarak tanımlanmış bir forma sahip iş parçaları ile doldurulmuş, formu olmayan malzemelerin, iş parçalarında herhangi bir hasar meydana gelmeyecek şekilde ayrılması.

NOT

Parçalara ayırma, DIN 8593-0'da açıklanan birleştirme işleminin tersine çevrilmesidir. Bu sırada, bazı birleştirme yöntemlerinde birleştirme parçalarının ayrılması, ancak birleştirme parçalarının tahrip olması veya hasar görmesi ile mümkün olduğundan, birleştirilen parçaların her zaman parçalarına ayırma yoluyla tekrar ayrılamaması şeklindeki kısıtlama geçerlidir (bkz. DIN 8593-0). Bundan bağımsız olarak, parçalarına ayırma yöntemlerinin sayısı, parçalarına ayırma yöntemleri konusunda birçok durumda, parçalarına ayırma yöntemlerinin arasında aynı ölçüde farklılık olmadığı için birleştirme yöntemlerinin sayısından daha azdır.

4 Güvenlik uyarıları

Tehlikeli maddeler / çevre koruma ile ilgili SN 200-1 uyarınca tanımlanan güvenlik yönetmeliklerine ve bilgilerine her durumda uyulmalıdır.

Yük bağlama araçları (örn. traversler, kelepçeler, vb.) ve/veya bağlama araçları (örn. plastik sapanlar, sonsuz halatlar, kaldırma kayışları, vb.) kullanılırken, prensip olarak ilgili standardın veya üreticinin güvenlik uyarılarına, uygulama alanına veya kullanım alanına dikkat edilmelidir.

5 Montaj

5.1 Hazırlık

Tüm parçaların çapağı alınmalı (DIN EN ISO 13715:2020-01 uyarınca çapaksız) ve tüm parçalar temizlenmelidir. Tüm yüzeyler montajdan önce temiz bir şekilde düzleştirilmelidir. Sıvı beslemesi olarak kullanılan delikler aydınlatılmalı, kalıntılardan arındırılmalı ve geçişin doğruluğu açısından kontrol edilmelidir (örn. basınçlı hava). Monte edilecek parçaların montajı, daha sonraki koşullara uygun olan ve yapılacak kontroller için gereken hassasiyete sahip bir taban alanının üzerinde yapılmalıdır. Bu sırada statik ve dinamik yükler dikkate alınmalıdır. Parçalar, ancak münferit parçalar kontrol edildikten sonra monte edilmelidir.

Menhol olmayan boru hatları ve depolar için (muayene deliği yok), iç yüzeylerde DIN EN ISO 12944-4:2018-04 uyarınca temizlik derecesi *Be* talep edilir. Asitleme işleminden sonra durulama işlemi gerçekleştirilir. Asitleme ve durulama kalıntıları basınçlı hava üfleme yoluyla temizlenmelidir. Ardından parça kurutulmalı ve pasifleştirilmelidir.

Merkezi ve yağ filmi yatağı, su ve basınçlı hava sistemleri için temizlik derecesi *Sa 2½* ve hidrolik depolar için DIN EN ISO 12944-4:2018-04 uyarınca temizlik derecesi *Sa 3* gerekir.

Not:

Aşağıdaki bileşenlerde, asitleme ve pasifleştirme işlemleri gerçekleştirilmez:

- DIN EN 10305-1 ila 6 uyarınca kaynak yapılmamış veya ısıtılma işlemi uygulanmamış boru hatları ve hassas çelik borular (örn. kesme halkalı vidalı bağlantılarla veya örn. WALFORM gibi benzeri yöntemlerle bağlantısı kurulan boru hatları, bkz. SN 888).
- Havadaki oksijen hedefe yönelik olarak uzak tutularak (örn. şekillendirme gazları aracılığıyla) kaynak yapılan veya ısıtılma işlemi uygulanan ve oksitlenme veya kireçlenme oluşmayan boru hatları.

5.2 Mekanik üniteler

5.2.1 Temel ilkeler

Montaj sırasında (örn. aşınma plakaları, kaplinler, burçlar, vb.) ilgili üreticilerin yapıştırma, yağlama ve sızdırmazlık talimatlarına uyulmalıdır. Monte edilen parçalar ve işlenmiş yüzeyler için maksimum yük taşıma yüzeyinin elde edilmesine çalışılmalıdır. Ayarlanacak montaj boşlukları ve temas modelleri dikkate alınmalı, uygulanmalı ve belgelenmelidir. Makine parçalarının montajı için 7.2 alt bölümü uyarınca form ve konum toleransları dikkate alınmalıdır.

5.2.2 Cıvatalar

Vidalı bağlantılar, her zaman SN 403 uyarınca olağan montaj sıkma yöntemlerine uygun olarak sıkılmalı ve SN 507:2012-09 uyarınca örn. Loctite 243 veya Delo 5249 gibi bir vida emniyetiyle sabitlenmelidir.

Çizimde tork veya ön germe değerleri açıkça belirtilmiyorsa, yapıştırma yoluyla vida emniyeti sağlanmaz. Üretim belgelerinde belirtilen sıkma torklarına, son işleme yönelik kısmi montaj için de uyulmalıdır.

5.2.3 Büzülme

Yataklar, kaplinler ve diğer parçalardaki büzülme işlemleri sırasında, üreticinin montaj talimatlarına ve izin verilen maksimum ısıtma ve yetersiz soğutma sıcaklıklarına uyulmalıdır. Bu, özellikle tavllanmış ve sertleştirilmiş parçalar için geçerlidir.

5.2.4 Yağlama

Gres yatak yerleri ve gres hatları ilk kez doldurularak teslim edilmelidir. Yağlanması gereken tüm parçalar, SMS group ile anlaşılardan sonra SN 180-1:2019-11'de önerilen bir yağlama maddesiyle yeterli ve uygun şekilde yağlanmalıdır.

5.2.5 Hidrolik

Hareketler bir hidrolik ünite yardımıyla gerçekleştiriliyorsa, hidrolik maddenin gereken temizliği sağlanmalıdır, temizlik derecesi en azından ISO 4406:2017-08 uyarınca 16/14/11 olmalıdır. Temizlik derecesi farklı olan bir hidrolik madde ancak SMS group ile anlaşılardan sonra kullanılmalıdır.

Hidrolik maddenin minimum gereksinimleri, DIN 51524-2:2017-06 uyarınca bir HLPD'nin özelliklerine sahip olmalıdır (örn. Renolin MRX 46).

5.2.6 Korozyon koruması

Montajdan sonra artık erişilemeyen yerlere, üretim belgelerindeki spesifikasyonlara uygun olarak önceden bir kalıcı korozyon koruması uygulanmalıdır.

Üretim belgelerinde belirtilmediyse, kalıcı korozyon koruması SN 200-7'ye göre uygulanır.

Büzülmeli bağlantılar hariç, ağırlıklı tüm işlenmiş fonksiyon ve temas yüzeylerine, üretim belgelerinde aksi belirtilmedikçe, montajdan önce SN 200-7 uyarınca geçici bir korozyon koruması uygulanmalıdır.

5.3 Sıvı tekniği üniteleri

5.3.1 Temel ilkeler

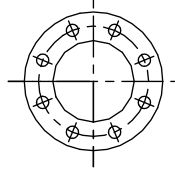
Boru hatlarının, boru hattı parçalarının ve boru hattı desteklerinin (SN 696) konumu çizimlerde gösterilmiştir. Farklılıklar, sadece tasarım departmanı ile anlaştıktan sonra gerçekleştirilmelidir. Tümüyle ölçülendirilmemiş olan ve montaj sırasında uyarlanması gereken boru hatları söz konusu olduğunda, üretim departmanı tarafından aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- Montaj çizimine veya şemaya ya da RI akış şemasına (boru hattı ve cihaz akış şeması) göre boru hatlarının fonksiyonel olarak doğru şekilde döşenmesi;
- Erişilebilirlik göz önünde bulundurularak armatürlerin fonksiyonel olarak doğru şekilde montajı;
- Boru hatlarının montaj ve sökme kolaylığı sağlayacak ve düzgün şekilde düzenlenmesi;
- Boru hatlarının DIN EN 13480-4:2017-12 uyarınca gerilmesiz şekilde döşenmesi
- Hidrolik cıvata ön germe cihazlarının yer ihtiyacına dikkat edin (örn. ankraj cıvataları, şanzıman yatağı cıvataları için).

Boru hatlarının montajı için kullanılan genel toleranslar, 7.3 alt bölümünde tanımlanmıştır. Son montajdan önce, boru hatları ve sıvı taşıyan parçalar, iç yüzeye yapışan tüm kirler (kir, talaş, kaynak cürufu, boya, vb.) giderilecek şekilde temizlenmelidir.

5.3.2 Vidalı bağlantılar ve flanşlar

Vidalı bağlantıların montajı sırasında temizliğe, dişlerin yağlanmasına ve tedarikçinin montaj talimatlarına dikkat edilmelidir. Paslanmaz çelikten yapılmış vidalı bağlantılarda, vidalı bağlantıların sıkışmasını önlemek için kaynak nipel üzerindeki rakor somununun dişleri ve temas yüzeyi bir yağlama maddesi (örneğin Micro Gleit firmasının "Fett-Micro-Gleit GP 350" veya SMS group tarafından kullanım için onaylanmış başka yağlama maddeleri) ile yeterince yağlanmalıdır. İki farklı malzemeden üretilmiş flanşlar kullanılıyorsa, borunun üzerinde kalan parçalar (flanşlar ve kaynak ucu) asitlemeyle ilgili nedenlerden dolayı her zaman eşdeğer boru malzemesinden üretilmiş olmalıdır. Asitleme işleminden önce sökülebilen tüm boru hattı parçaları (ayrılmış SAE flanşları/ayrık flanşlar, vb.) yüzey işleme uygulanmış (galvanizli, krom kaplamalı, nikel kaplamalı) çelikten olabilir. Boru hatları ve armatürlerdeki cıvata delikleri, Resim 1'e uygun olarak iki ana eksene göre simetrik olacak ve bunların içinde hiçbir delik bulunmayacak şekilde ayarlanmalıdır, bkz. DIN EN 1092-1:2018-12. Her flanşta, 4'e bölünebilen sayıda cıvata deliği bulunur. Flanşların vidalı bağlantıları, üretim belgelerindeki spesifikasyonlara, üretici bilgilerine ve/veya ilgili standartlara uygun olarak gerçekleştirilmelidir.



Resim 1 – Flanş

5.3.3 Vidalı bağlantıların ve dişli bağlantı parçalarının sızdırmaz hale getirilmesi

Alın tarafında elastik conta vidalı bağlantılar kullanılıyorsa, ek sızdırmazlık maddeleri kullanılmamalıdır. Vidalı bağlantıların kullanılması durumunda sızdırmazlık için bakırdan yapılmış contalar kullanılmamalıdır. İstisnai durumlarda, vidalı bağlantılar ve alın tarafında elastik conta olmayan dişli bağlantı parçaları, 1,6 MPa'nın altındaki düşük basınç aralığında ≤ Omnifit 50H (Henkel) ile ve 1,6 MPa'nın üzerindeki yüksek basınç aralığında AVX No. 586 (Loctite) veya eşdeğer sızdırmazlık maddeleri ile sızdırmaz hale getirilmelidir. AVX ile sızdırmaz hale getirilen vidalı bağlantılar sadece ısı (alev) uygulanarak tekrar çözülebildiği için, bu sızdırmazlık yöntemi yanıcı sıvılarla birlikte uygulanmamalıdır. Gres boru sistemlerindeki vidalı bağlantılar ayrıca sızdırmaz hale getirilmez.

5.3.4 Bağlantı delikleri

Armatürler, ölçüm cihazları, silindir bağlantıları, valf bloklarında bulunan bağlantıların üzerinde bulunan tüm bağlantı delikleri, kontrol parçalarının kirlenme riski nedeniyle, nihai montaja kadar pul, kapak, yapışkan bant gibi uygun araçlarla kapalı şekilde tutulmalıdır. Kontrol ve montaj amacıyla açılan bağlantı delikleri, bu işlem tamamlandıktan sonra hemen yerine kapatılmalıdır.

5.3.5 Sabitleme parçalarıyla ilgili gereklilikler

Boru hatları, iki sabitleme elemanı arasındaki mesafe, Tablo 1'de belirtilen değeri aşmayacak şekilde sabitlenmelidir.

Gevşetilebilir bağlantıların ve boru dirseklerinin hemen yakınına sabitleme elemanları takılmalıdır.

Üzerine kaynak yapılan boru tutucuları, $a = 0,3 \times$ değerinde en ince sac kalınlığında bir köşe kaynağı ile üretilmelidir. Boru dış çapı 10 mm'ye kadar olan gres hatları, uygun boru kelepçeleriyle herhangi bir ara boşluk olmadan doğrudan makineye sabitlenir.

Tablo 1 – Mesafeler

Boru dış Ø	m cinsinden maks. mesafe
≤ 10	0,6
> 10 ≤ 38	1,5
> 38 ≤ 88,9	2,5
> 88,9	3,0

6 Sökme

6.1 Temel ilkeler

Sökme derecesi, ünitelerin taşınabilirliğini önemli ölçüde etkiler. Sökme işleminin sonucunda taşınabilir ünitelerin elde edilmesine dikkat edilmelidir.

6.2 Mekanik üniteler

Sökme işlemi sadece gereken ölçüde gerçekleştirilir. Herhangi bir nakliye sorununa yol açmayacaksa cıvatalar ve ek parçalar ünitelerin üzerinde kalmalıdır.

Karıştırılabilir parçalar (örn. boru destekleri, ayrılmış kapaklar, ayrılmış gövdeler) sökme işleminden önce, karıştırılma olanağını ortadan kaldıracak şekilde kabartmalı harfler veya numaralarla kalıcı ve görünür şekilde işaretlenmelidir.

6.3 Sıvı tekniği üniteleri

Sökme işlemi sadece gereken ölçüde gerçekleştirilir. Oksijenle çalıştırılan boru hatlarının kesinlikle yağ ve gres içermemesine dikkat edilmelidir.

DIN EN ISO 4413:2011-03 uyarınca, taşıma amacıyla sökülmesi gereken ve yanlış bağlanmaları tehlikeye neden olabilecek hidrolik sistemlerin hatları ve ilgili hat bağlantıları açık bir şekilde işaretlenmelidir. İşaretleme, ilgili tüm çizimlerdeki bilgilere uygun olmalıdır.

Daha sonra, boru hatları ve sıvı taşıyan parçalar, iç kısımlarında yeniden bir kirlenme durumu oluşmayacak ve hiçbir sıvı (örneğin deneme çalışmasından kalan hidrolik yağ) dışarıya sızmayacak şekilde kapatılmalıdır.

Bu amaçla, örneğin SAE flanşları için bir yassı conta artı kapak ve C flanşları için plastik bir flanş kapağı öngörülebilir. Flanş ve vidalı boru bağlantıları olmayan uçlarda plastik kapakların kullanımına izin verilir. Ucunda vidalı bağlantıları olan boru hatları plastik vidalı kapaklarla veya vidalı tapalarla ve ayrıca kapatma konileriyle (hatta yağ varsa) kapatılmalıdır. Hassas çelik borular 24° iç konili kapatma parçalarıyla veya tapalarla kapatılmalıdır.

7 Monte edilen ünitelerin kontrolü

7.1 Temel ilkeler

Monte edilen üniteler için kontrol kapsamı konusunda SMS group Kalite kontrol bölümü ile anlaşma sağlanmalıdır, bkz. SN 200-8.

Yapılan kontroller üretici tarafından belgelenmelidir;

İlgili ve uygulanabilir olduğu sürece minimum gereklilik olarak aşağıdaki öğelerin kontrolü geçerlidir;

- Monte edilmiş üniteler için form ve konum toleransları;
- Boru hatları için kullanılan genel toleranslar;
- Destek ve temas yüzeyleri, bağlantı ve aktarma noktaları;
- Ayarlanması gereken boşluklar ve temas modelleri;
- Yük taşıma yüzeyleri (0,05 mm kalınlık mastarıyla);
- Hareketler ve hareket yolları (gerekirse yardımcı tahriklerle);
- Silindir strokları (uygun hidrolik ünitelerle);
- Korozyon koruması, bkz. SN 200-7.


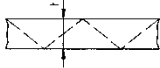
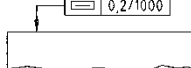
7.2 Monte edilmiş ünitelerin form ve konum toleransları

Tablo 2'deki toleranslar, referans uzunluk bilgisi veya parçaların ilgili yapı uzunluğu bilgisiyle ilgilidir. SMS group standardı olarak orta tolerans sınıfı (m) belirlenmiştir. Su konumuyla ilgili SMS group'a özel bilgi, Tablo 3'ten ve Dikmeler başlıklı Tablo 4'ten edinilebilir. 305/2011 EUV inşaat malzemeleri düzenlemesi kapsamındaki monte edilmiş parçalar için kullanılan toleranslar, DIN EN 1090-2:2018-09 / Ek B'de bulunabilir.


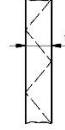

Tablo 2 – Form ve konum toleransları

Özellik	Tolerans sınıfı			
	çok ince (sf)	ince (f)	orta (m)	kaba (g)
Eksen hizası	0,03	0,1	0,2	0,5
Eğim				
Paralellik				
Dik açılılık	0,05			
Doğruluk				
Düzlük				
Su konumu				
Dikmeler				

Tablo 3 – Su konumu

Sembol	Tolerans bölgesinin tanımı	Çizim bilgileri	Açıklama
			Tolere edilen yatay çizgi, $t = 0,2$ mm mesafesine sahip iki yatay çizginin arasında yer almalıdır. Bir referans uzunluk belirtilmediğinde, bu değer her zaman ilgili yapı uzunluğuyla ilgilidir.

Tablo 4 - Dikmeler

Sembol	Tolerans bölgesinin tanımı	Çizim bilgileri	Açıklama
			Tolere edilen dikey çizgi, $t = 0,2$ mm mesafesine sahip iki dikey çizginin arasında yer almalıdır. Bir referans uzunluk belirtilmediğinde, bu değer her zaman ilgili yapı uzunluğuyla ilgilidir.

7.3 Boru hatları için kullanılan genel toleranslar

Tümüyle ölçülendirilmemiş olan ve serbestçe döşenmiş boru hatlarında fonksiyonun sağlanması ön planda yer alır. Tolere edilmeyen tüm ölçüler için, DIN EN ISO 13920:1996-11 standardında yer alan Tablo 5 ile Tablo 7 arasındaki tablolara göre C ve F doğruluk sınıfları geçerlidir. Tümüyle ölçülendirilmiş olan boru hatlarında (örn. ayrıntılı boru çizimleri, izometrik çizimler) tolere edilmeyen tüm ölçüler için DIN EN ISO 13920:1996-11 standardında yer alan Tablo 5 ile Tablo 7 arasındaki tablolara göre B ve F doğruluk sınıfları geçerlidir.

Tablo 5 – Uzunluk ölçüsü toleransları (dış ölçüler, iç ölçüler, sırt ölçüleri)

Tolerans sınıfı	Nominal ölçü aralığı										
	2 maks. 30	> 30 maks. 120	> 120 maks. 400	> 400 maks. 1000	> 1000 maks. 2000	> 2000 maks. 4000	> 4000 maks. 8000	> 8000 maks. 12000	> 12000 maks. 16000	> 16000 maks. 20000	> 20000
B	± 1	± 2	± 2	± 3	± 4	± 6	± 8	± 10	± 12	± 14	± 16
C	± 1	± 3	± 4	± 6	± 8	± 11	± 14	± 18	± 21	± 24	± 27

Tablo 6 – Açı ölçüsü toleransları

Tolerans sınıfı	Nominal ölçü aralığı (Kısa kenarın uzunluğu, bkz. SN 200-4, Alt bölüm 8.3)					
	maks. 400	> 400 maks. 1000	> 1000	maks. 400	> 400 maks. 1000	> 1000
	Derece ve Dakika cinsinden izin verilen sapmalar			Teğet değerleri olarak izin verilen sapmalar		
B	$\pm 45'$	$\pm 30'$	$\pm 20'$	0,013	0,009	0,006
C	$\pm 1^\circ$	$\pm 45'$	$\pm 30'$	0,018	0,013	0,009

Tablo 7 – Doğruluk-, düzlük ve paralellik toleransları

Tolerans sınıfı	Nominal ölçü aralığı (yüzeyin daha büyük kenar uzunluğu)									
	> 30 maks. 120	> 120 maks. 400	> 400 maks. 1000	> 1000 maks. 2000	> 2000 maks. 4000	> 4000 maks. 8000	> 8000 maks. 12000	> 12000 maks. 16000	> 16000 maks. 20000	> 20000
F	1	1,5	3	4,5	6	8	10	12	14	16

Literatür bilgileri

305/2011 EUV

Yapı ürünlerinin pazarlanmasına yönelik uyumlu koşulları belirleme ve Komisyon'un 89/106/EWG sayılı direktifini kaldırma düzenlemesi

DIN 8591:2003-09

Parçalara ayırma üretim yöntemi - Sınıflandırma, alt bölümlere ayırma, terimler

DIN 8593-0

Ekleme üretim yöntemi - Bölüm 0: Genel; Sınıflandırma, alt bölümlere ayırma, terimler

Değişiklikler

SN 200-6:2016-05'e göre aşağıdaki değişiklikler yapılmıştır:

Redaksiyonel değişiklikler	Giriş eklendi Normatif referanslar güncellendi;
Alt bölüm 4	Yük bağlama araçlarıyla ilgili güvenlik uyarıları genişletildi;
Alt bölüm 5.1	Boru hatlarının temizliği eklendi;
Alt bölüm 5.2.2	Alt bölüm komple revize edildi;
Alt bölüm 5.2.4	SMS group ile görüşme eklendi
Alt bölüm 5.2.5	Temizlik derecesi 15/14/11, 16/14/11 olarak değiştirildi. "Farklı hidrolik yağları, SMS group ile anlaştıktan sonra kullanılabilir." ifadesi eklendi;
Alt bölüm 5.3.2	Flanşların vidalı bağlantılarıyla ilgili not eklendi;
Alt bölüm 6.3	Hidrolik sistemlerinin hatları ve ilgili hat bağlantılarının işaretlenmesi eklendi; Boru hatlarının aşınması daha açık bir şekilde tanımlandı;
Alt bölüm 7.2	Dikmeler için kullanılan sembol eklendi

Önceki baskılar

SN 200:1971-09, 1975-11,1978-01, 1981-01,1985-01, 1992-03, 1996-03, 1999-09, 2003-09, 2007-02, 2010-09
SN 200-6:2016-05