

ICS 25.020

Şununla değiştirildi  
SN 200-7:2016-05

## İçindekiler

	Sayfa
Giriş .....	1
1 Uygulama alanı.....	1
2 Normatif referanslar.....	2
3 Terimler.....	2
4 Temel ilkeler .....	3
4.1 Tehlikeli maddeler ve uygulama.....	3
4.2 Paslanmaz ve aside dayanıklı çelikten yapılmış parça yüzeyleri .....	3
4.3 Çelik, çelik döküm ve pikten yapılmış parça yüzeyleri .....	3
4.4 Yürünebilir yüzeyler .....	3
5 Yüzey hazırlama .....	4
5.1 Kalıcı korozyon koruması.....	4
5.2 Geçici korozyon koruması.....	4
6 Kaplama.....	5
6.1 Prensip olarak .....	5
6.2 Kalıcı korozyon koruması.....	5
6.3 Geçici korozyon koruması.....	9
7 Kontrol .....	10
7.1 Kaplama görevlisi tarafından üretim sırasında yapılan kontrol .....	10
7.2 Tamamlanan kaplamanın SMS group tarafından gerçekleştirilen kabul testi .....	11
8 Dokümantasyon .....	11
Ek A (normatif) Üretim sırasında kaplama görevlisi tarafından yapılan denetimle ilgili kontrol protokolü.....	12
Literatür bilgileri.....	13
Değişiklikler.....	13
Önceki baskılar.....	13

## 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 çelik, çelik döküm ve pikten yapılmış parçaların korozyona karşı korunmasına yönelik temel gereklilikleri ve test spesifikasyonlarını 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 25410:2012-07	Nükleer tesisler - Bileşenlerin yüzey temizliği
DIN EN ISO 2178	Manyetik ana metallerin üzerindeki manyetik olmayan kaplamalar - Tabaka kalınlığının ölçümü - Manyetik yöntemler
DIN EN ISO 2360	Manyetik olmayan metal temel malzemelerin üzerindeki iletken olmayan kaplamalar - Tabaka kalınlığının ölçümü - İndüksiyon akımı yöntemi
DIN EN ISO 2409	Kaplama maddeleri - Suyuna dik kesme kontrolü
DIN EN ISO 2808	Kaplama maddeleri - Tabaka kalınlığının belirlenmesi
DIN EN ISO 2813	Kaplama maddeleri - 20°, 60° ve 85°'de parlaklık değerinin belirlenmesi
DIN EN ISO 3882	Metal ve diğer anorganik kaplamalar - Tabaka kalınlığı ölçümü için kullanılan yöntemlere genel bakış
DIN EN ISO 4624	Kaplama maddeleri - Bağ mukavemetini belirlemeye yönelik yırtılma deneyi
DIN EN ISO 4625-1	Kaplama maddeleri için kullanılan bağlayıcı maddeler - Yumuşama sıcaklığının belirlenmesi - Bölüm 1: Halka ve bilyeli yöntem
DIN EN ISO 8501-1:2007-12	Kaplama maddeleri uygulanmadan önce çelik yüzeylerin hazırlanması - Yüzey temizliğinin görsel olarak değerlendirilmesi - Bölüm 1: Kaplanmamış çelik yüzeylerin ve mevcut kaplamaların tamamen çıkarılmasından sonra çelik yüzeylerin paslanma dereceleri ve yüzey hazırlama dereceleri
DIN EN ISO 8501-3:2007-10	Kaplama maddeleri uygulanmadan önce çelik yüzeylerin hazırlanması - Yüzey temizliğinin görsel olarak değerlendirilmesi - Bölüm 2: Mevcut kaplamaların lokal olarak kaldırılmasından sonra kaplamalı yüzeylerin yüzey hazırlama dereceleri
DIN EN ISO 8503-2	Kaplama maddeleri uygulanmadan önce çelik yüzeylerin hazırlanması - Yüzey temizliğinin görsel olarak değerlendirilmesi - Bölüm 2: Mevcut kaplamaların lokal olarak kaldırılmasından sonra kaplamalı yüzeylerin yüzey hazırlama dereceleri
DIN EN ISO 11124-1:2018-12	Kaplama maddeleri uygulanmadan önce çelik yüzeylerin hazırlanması - Metal aşındırıcılara yönelik gereklilikler - Bölüm 1: Genel giriş ve sınıflandırma
DIN EN ISO 12944-4:2018-04	Kaplama maddeleri - Kaplama sistemleri aracılığıyla çelik yapıların korozyon koruması - Bölüm 4: Yüzey tipleri ve yüzey hazırlama
DIN EN ISO 12944-5:2020-03	Kaplama maddeleri - Kaplama sistemleri aracılığıyla çelik yapıların korozyon koruması - Bölüm 5: Kaplama sistemleri
DIN EN ISO 12944-7	Kaplama maddeleri - Kaplama sistemleri aracılığıyla çelik yapıların korozyon koruması - Bölüm 7: Kaplama çalışmalarının uygulanması ve denetlenmesi
DIN EN ISO 12944-8	Kaplama maddeleri - Kaplama sistemleri aracılığıyla çelik yapıların korozyon koruması - Bölüm 8: İlk koruma ve onarım için kullanılan spesifikasyonların geliştirilmesi
DIN EN 14879-2:2007-02	Endüstriyel sistemlerin aşındırıcı ortamlardan kaynaklanan korozyona karşı korunması için organik malzemelerden üretilen kaplamalar ve astarlar - Bölüm 2: Metal malzemelerden yapılmış parçalar için kaplamalar
SN 200-1	Üretim yönetmelikleri; Gereklilikler ve temel ilkeler
SN 200-5	Üretim yönetmelikleri; Mekanik işleme
SN 274-2	Korozyon koruması; Kaplama maddelerine yönelik gereklilikler

## 3 Terimler

Bu dokümanın uygulanması için SN 274-1 uyarınca tanımlanmış terimler geçerlidir.

## 4 Temel ilkeler

### 4.1 Tehlikeli maddeler ve uygulama

SN 200-1 uyarınca tanımlanan tehlikeli maddelerle ilgili düzenlemelere uyulması garanti edilmelidir. 2010/75/EU sayılı direktife tabi olmayan üreticiler, solvent içeren kaplamalar da kullanabilir.

Korozyon korumasının doğru bir şekilde uygulanmasından prensip olarak kaplama görevlisi sorumludur; kaplama koruması, yüzey hazırlama, yüzey ön işleme ve kaplamanın uygulanması işlemlerini içerir.

### 4.2 Paslanmaz ve aside dayanıklı çelikten yapılmış parça yüzeyleri

Paslanmaz ve aside dayanıklı çelikten yapılmış parça yüzeyleri, prensip olarak korozyon korumasına sahip değildir.

Tavlama renkleri, cüruf ve demir oksit katmanları, asitleme veya püskürtme (örn. cam boncuklar aracılığıyla) yoluyla parça yüzeyinden uzaklaştırılmalıdır. Kir, toz, yağ, gres, soğutucu yağlar, vb. parça üst yüzeyinden yıkama yoluyla uzaklaştırılmalıdır.

Paslanmaz ve aside dayanıklı çelikten yapılmış boru hatları, depolar ve boru sabitleme parçaları, pasivasyon tabakasının oluşmasını sağlamak amacıyla oluşmuş olabilecek kor veya tavlama renklerini gidermek için asitlenir, kumlanır veya fırçalanır. Kor ve cüruf tamamen temizlenmelidir. Tavlama renklerine kahverengi renk skalasına kadar izin verilir, bkz. DIN 25410:2012-07, Ek F (bilgi amaçlı) tavlama renkleri 1 ve 2.

### 4.3 Çelik, çelik döküm ve pikten yapılmış parça yüzeyleri

#### 4.3.1 Kalıcı korozyon korumasına sahip parça yüzeyleri

Çelik, çelik döküm ve pikten yapılmış tüm yüzeyler, her zaman Alt bölüm 6.1 uyarınca P.I.W.1+120 kaplama kategorisinde kalıcı bir korozyon korumasıyla kaplanmalıdır. Uygulamada buna göre farklılık olarsa, bu durum üretim belgelerinde (örn. kaplama tablosu) ilgili kaplama kategorisi bildirilerek belirtilmelidir.

Boru hatları, depolar ve yedek parçalar için kullanılacak dış kaplama, sadece bir astar kaplamayla gerçekleştirilir. X-Roll ® Yağ yatağı yedek parçaları, prensip olarak P.I.W.1+120 kaplama kategorisiyle kaplanmalıdır.

Montajdan sonra erişilemeyen yerlerde, nihai montajdan önce tam bir kalıcı korozyon koruması uygulanmalıdır. Farklı tabakaların (astar, ara ve son kat kaplama) izlenebilmesini sağlamak için bu kaplamaların farklı renklerde uygulanmaları gerekir.

#### 4.3.2 Geçici korozyon korumasına sahip parça yüzeyleri

Depolara vidalanmış ve/veya girinti yapan parçaların yanı sıra parçalardaki temas ve fonksiyon yüzeyleri için, prensip olarak Alt bölüm 6.2'ye uygun olarak geçici bir korozyon koruması uygulanır. Uygulamada buna göre farklılık olarsa, bu durum üretim belgelerinde (örn. kaplama tablosu) ilgili kaplama kategorisi bildirilerek belirtilmelidir.

Not:

Temas yüzeyleri ve fonksiyon yüzeyleri, bir parçanın üzerindeki diğer parça yüzeyleriyle etkileşime giren veya parçanın fonksiyonu için belirleyici olan yüzeylerdir. Temas yüzeyleri ve fonksiyon yüzeyleri mekanik olarak işlenmiş ve/veya çıplak şekilde çekilmiş olabilir. Kaplama görevlisi, bunun bir temas yüzeyi ve/veya fonksiyon yüzeyi olup olmadığını anlayamadıysa, ürü sorumlusuna danışmalıdır.

Yüzey altına pas girmesini önlemek için, sadece kuru yüzeylere geçici korozyon koruması uygulanmalıdır.

Parça yüzeylerinin geçici korozyon koruması, ancak makinenin veya makine parçalarının montajı veya fonksiyon ya da kabul testi tamamlandıktan sonra gerçekleştirilir.

Çizimde bir sembolle (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) ile işaretlenmiş şantiye dikişlerine sadece ısı etki bölgesinde geçici korozyon koruması uygulanır.



Resim 1 – Şantiye dikışı sembolü

#### 4.3.3 Korozyon koruması olmayan parça yüzeyleri

Boru hatları için iç kaplama uygulanmaz. Boru hatları, geçiş uçlarında 200 mm korozyon korumasız şekilde bırakılmalıdır.

### 4.4 Yürünebilir yüzeyler

Yürünebilir yüzeyler, tercihen P.R12.I.O.2.+100 kaplama kategorisiyle kaplanmalıdır.

Prensip olarak, galvanizli yüzeylere sahip ızgaralar, ızgara basamaklar ve baklavalı saclarda kalıcı veya geçici korozyon koruması kullanılmaz.

## 5 Yüzey hazırlama

### 5.1 Kalıcı korozyon koruması

#### 5.1.1 Hazırlık derecesi

Kaplanacak parçanın yüzeyleri, DIN EN ISO 8501-1:2007-12'ye göre değerlendirilmeli ve DIN EN ISO 8501-3:2007-10 uyarınca aşağıdaki şekilde hazırlanmalıdır:

**P2 Ayrıntılı hazırlık:** Çoğu düzensizlik ortadan kaldırılmıştır

Ayrıca, tüm iş parçası kenarları en azından SN 200-5'te belirtildiği gibi çapaksız hale getirilmelidir.

#### 5.1.2 Norma uygun hazırlık derecesi

Kaplama sisteminin parça üst yüzeyine uygulanabilmesi için, bu yüzey tavlama renkleri, pas, cüruf, hadde tufalı, demir oksit katmanı, eski boyalar DIN EN ISO 12944-4:2018-04'e göre temizlenmelidir, bkz. Tablo 1'deki alıntı. Tuzlar, yağlar, gresler, soğutucu yağlar, vb. kumlamadan önce ve DIN EN ISO 12944-4:2018-04, Ek C (bilgi amaçlı) uyarınca harici kirlenmelerin giderilmesi prosedürüne uygun olarak giderilmelidir.

Kalıcı korozyon koruması uygulanacak mekanik olarak işlenmiş yüzeylerde yağ, gres, tuzlar, soğutucu yağlar, vb. bulunmamalıdır. Bu yüzeyler, önceden mekanik olarak pürüzlendirilebilir veya kaplama maddesinin daha iyi yapışmasını sağlamak için kimyasal maddelerle işlenebilir.

Yapışma astarı veya yüzey toleranslı astar kaplama maddesinin kullanımına ancak bu maddenin kullanılacak kaplama sistemine uyarlanmış olması durumunda izin verilir.

Bu kirler, DIN EN ISO 12944-4:2018-04, Ek C (bilgi amaçlı) uyarınca harici kirlenmelerin giderilmesi prosedürüne uygun olarak giderilmelidir.

Menhol olmayan boru hatları ve depolar için dış yüzeyde Sa 2½ norma uygun hazırlık derecesinin kullanılması istenir. Boru hatlarının iç yüzeyleri asitlenir ve pasifleştirilir. Asitleme kalıntıları üfleme yoluyla temizlenmelidir.

Merkezi ve yağ filmi yatağı, su ve basınçlı hava sistemleri için temizlik derecesi Sa 2½ ve hidrolik depolar için Tablo 1 uyarınca temizlik derecesi Sa 3 gerekir.

#### Not:

Aşağıdaki bileşenlerde, asitleme ve pasifleştirme işlemleri gerçekleştirilmez:

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

**Tablo 1 – Birincil (tam yüzeyli) yüzey hazırlama için norma uygun hazırlık dereceleri**

Norma uygun hazırlık derecesi	Yüzey hazırlama için kullanılan yöntem	Hazırlanmış yüzeylerin temel özellikleri (Ayrıntılı bilgiler için, ayrıca bkz. DIN EN ISO 8501-1)
Sa 2 ½ <sup>a)</sup>	Kumlama	Hadde tufalı, pas, kaplamalar ve harici bileşenler temizlenmiştir. Kalan kirlenme izleri sadece hafif lekeli veya çizgili gölgeler şeklinde görülmelidir.
Sa 3 <sup>b)</sup>		Hadde tufalı, pas, kaplamalar ve harici bileşenler temizlenmiştir. Yüzey eşit bir metalik renge sahip olmalıdır.
St 3 <sup>c)</sup>	Elle ve/veya makineyle yüzey hazırlama	Gevşek hadde tufalı, gevşek pas, gevşek kaplamalar ve gevşek harici bileşenler temizlenmiştir. Ancak metalden kaynaklanan bir parlaklığa sahip olması için yüzey St 2'ye göre çok daha ayrıntılı bir şekilde işlenmiş olmalıdır.
Be <sup>d)</sup>	Asitleme	Hadde tufalı, pas ve kaplama kalıntıları tamamen temizlenmiştir. Asitleme işleminden önce kaplamalar uygun yöntemlerle çıkartılmalıdır
<sup>a)</sup> Normal korozyon gerilmesine maruz kalma durumunda uygulama <sup>b)</sup> Çok yüksek korozyon gerilmelerinde uygulama <sup>c)</sup> Çok büyük ve/veya ağır parçalarda uygulama <sup>d)</sup> Küçük parçalar için alternatif uygulama		

#### 5.1.3 Pürüzlülük

Seçilen kaplama maddesinin pürüzlülük değeri, kaplama maddesi üreticisinin spesifikasyonlarına uygun olmalıdır. DIN EN ISO 11124-1:2018-12 uyarınca keskin kenarlı tane şekline (G) sahip bir metal aşındırıcı (M) kullanılmalıdır.

### 5.2 Geçici korozyon koruması

Geçici bir korozyon koruması uygulanmadan önce, püskürtme yapılmış veya asitlenmiş yüzeyler temizlenmelidir. Yüzey altına pas girmesini önlemek için, sadece kuru yüzeylere geçici korozyon koruması uygulanmalıdır.

## 6 Kaplama

### 6.1 Prensip olarak

Bir kaplama kategorisi için bir kaplama sistemi seçilir ve birden fazla çalışma adımıyla uygulanırsa (örn. astarlama ve sonraki tabaka) ve bu çalışma adımları farklı kaplama görevlileri tarafından gerçekleştirilirse, kaplama maddelerinin kullanılan bağlayıcı madde bazı birleştirilebilirlik açısından kontrol edilmeli ve gerekirse bu konuda SMS group'la anlaşılmalıdır (bkz. DIN EN ISO 12944-5:2020-03/Tablo B.2). Bu amaçla kaplama görevlisi, Ek A uyarınca (normatif) gereken bilgileri girmeli ve bu bilgileri, kaplanacak parçanın üretim belgelerine eklemelidir.

### 6.2 Kalıcı korozyon koruması

#### 6.2.1 Genel bilgiler

Kaynak dikişi bölgeleri, kaynak ilave malzemelerinin tahrip edici etkiye sahip alkali veya asidik bileşenlerini gidermek için iyice temizlenmelidir.

Parça üst yüzeyi hazırlandıktan sonra, yeniden pas oluşumunu önlemek için 6 saat içinde ilk astar kaplama uygulanmalıdır.

Parça üst yüzeyi bir fosfor banyosunda asitleme yoluyla hazırlandıysa, kaplama maddesinin kimyasal olarak değişmesini önlemek için kaplama ancak 48 saat sonra uygulanmalıdır.

#### 6.2.2 Renk tonları

Renk tonları, spesifikasyonlar uyarınca diğer üretim belgelerinden (örn. kaplama tablosu vb.) alınmalıdır.

Renk tonuyla ilgili hiçbir bilgi verilmediyse, SMS group'a danışılmalıdır. Renkler, DIN EN ISO 2813 uyarınca göre "ipek parlaklığında" olacak şekilde uygulanmalıdır.

#### 6.2.3 Kalıcı korozyon koruması için kaplama kategorisi

Prensip olarak çelik, çelik döküm ve pikten yapılmış yüzeylere Tablo 2'ye göre P.I.W.1+120 kaplama kategorisindeki kalıcı korozyon koruması uygulanır. Uygulamada buna göre farklılık olacaksa, bu durum üretim belgelerinde (örn. kaplama tablosu) ilgili kaplama kategorisi bildirilerek belirtilmelidir.

2 ile Tablo 5 arasındaki tablolara göre, kaplama kategorileri için olası kaplama maddeleri için SN 274-2 Ek 1'e başvurulmalıdır. Teknik olarak karşılaştırılabilir kaplama maddeleri sadece SN 274-2 uyarınca kaplama kategorilerine yönelik gerekliliklere uygun oldukları ispatlanabildiği takdirde kullanılmalıdır.

Tablo 2 - Suya dayanıklı kalıcı korozyon koruması

Kaplama kategorisi (BK)	Önerilen temizlik derecesi <sup>a)</sup>	Olası kaplama maddeleri	Kaplama kategorisinin açıklaması	Uygulama örnekleri	Bilgiler gerekli <sup>b)</sup>
P.I.W.1.+120	Sa 2 ½	bkz. SN 274-2 Ek 1	<b>P.</b> = Kalıcı Korozyon koruması <b>I.</b> = İklimsel etkiler yok <b>W.1.</b> = Suyun, parça üst yüzeyindeki kısa süreli etkisi nedeniyle oluşan kirlenme <b>+120</b> = Ortam sıcaklığı maks. +120°C	Genel olarak, iç kurulumda makine parçalarının ve çelik yapı bileşenlerinin, çelikten yapılmış boru hatlarının ve depoların dış kaplamasının uygulanması (sıcak ve soğuk haddehaneler, şerit işleme tesisleri, sürekli döküm tesisleri ve çelik üretim tesislerindeki genel uygulamalar için)	hayır
	St3				
	Be				
	Metalik çıplak				
P.A.W.1.+120	Sa 2 ½		<b>P.</b> = Kalıcı Korozyon koruması <b>A.</b> = Tam iklimsel etkiler <b>W.1.</b> = Suyun, parça üst yüzeyindeki kısa süreli etkisi nedeniyle oluşan kirlenme <b>+120</b> = Ortam sıcaklığı maks. +120°C	Genel olarak, dış kurulumda makine parçalarının ve çelik yapı bileşenlerinin, çelikten yapılmış boru hatlarının ve depoların dış kaplamasının uygulanması (sıcak ve soğuk haddehaneler, şerit işleme tesisleri, sürekli döküm tesisleri ve çelik üretim tesislerindeki genel uygulamalar için)	evet
	St3				
	Be				
	Metalik çıplak				
P.S.W.1.+120	Sa 2 ½		<b>P.</b> = Kalıcı korozyon koruması <b>S.</b> = Çevredeki klorür içeren aerosollerin etkisinden kaynaklanan koşullu iklimsel etki, <b>W.1.</b> = Suyun, parça üst yüzeyindeki kısa süreli etkisi nedeniyle oluşan kirlenme <b>+120</b> = Ortam sıcaklığı maks. +120°C	Genel olarak kıyıya yakın yerlerdeki kurulumlarda makine parçalarının ve çelik yapı bileşenlerinin, çelikten yapılmış boru hatlarının ve depoların dış kaplamasının uygulanması	evet
	St3				
	Be				
	Metalik çıplak				
P.I.W.3.+40	Sa 2 ½		<b>P.</b> = Kalıcı Korozyon koruması <b>I.</b> = İklimsel etkiler yok <b>W.3.</b> = Zaman sınırı olmaksızın sürekli suya maruz kalma nedeniyle kirlenme <b>+40</b> = Ortam sıcaklığı maks. 40°C	Depoların (su ve basınçlı hava sistemleri) iç kaplaması	evet
	St3				
P.R12.I.O.2.+100 <sup>c)</sup>	Sa 2½	bkz. SN 274-2 Ek 1	<b>P.</b> = Kalıcı kaymaz korozyon koruması <b>R12.</b> = DIN 51130 uyarınca kayma sınıfı R12 <b>I.</b> = İklimsel etkiler yok <b>O.2.</b> = Organik kimyasallara (örn. madeni yağlar, aromatik ve alifatik hidrokarbonlar, alkoller, fenoller, vb.) sürekli olarak veya sıkça maruz kalma nedeniyle kirlenme <b>+100</b> = Ortam sıcaklığı maks. +100°C	Kaygan saclar için kaymaz kaplama (plaka kaplama)	evet

<sup>a)</sup> DIN EN ISO 12944-4 uyarınca

<sup>b)</sup> Üretim belgelerinde örn. SMS group'un kaplama tablosu gibi özel bilgiler olmadan

<sup>c)</sup> Parçalar önce her taraftan kalıcı korozyon koruması (örn. P.I.W.1.+120) ile kaplanmalıdır, ardından önce yürünebilir yüzeyin üzerinde P.R12.I.O.2.+100 ile kaymaz kaplama uygulaması gerçekleştirilir.

Tablo 3 - Genel kimyasal maddelere dayanıklı kalıcı korozyon koruması

Kaplama kategorisi (BK)	Önerilen temizlik derecesi <sup>a)</sup>	Olası kaplama maddeleri	Kaplama kategorisinin açıklaması	Uygulama örnekleri	Bilgiler gerekir <sup>b)</sup>	
P.I.O.2.+120	Sa 2 ½	bkz. SN 274-2 Ek 1	<b>P.</b> = Kalıcı Korozyon koruması <b>I.</b> = İklimsel etkiler yok <b>O.2.</b> = Organik kimyasallara (örn. aromatik ve alifatik hidrokarbonlar, alkoller, fenoller, vb.)sürekli olarak veya sıkça maruz kalma nedeniyle kirlenme <b>+120</b> = Ortam sıcaklığı maks. +120°C	Sürekli olarak veya sıkça organik kimyasal buharlara ve/veya kimyasal madde sıçramalarına maruz kalan makinelerin veya parçalarının dış kaplaması. (soğuk haddehaneler, alüminyum haddehaneleri, paslanmaz çelik haddehaneleri için)	evet	
	St3					
	Be					
P.I.A.2.+150	Sa 2 ½			<b>P.</b> = Kalıcı Korozyon koruması <b>I.</b> = İklimsel etkiler yok <b>A.2.</b> = Anorganik kimyasal maddelere (örn. anorganik, oksitleyici ve oksitleyici olmayan asitler, bazlar, tuzlar, vb.)sürekli olarak veya sıkça maruz kalma nedeniyle kirlenme <b>+150</b> = Ortam sıcaklığı maks. +150°C	Sürekli olarak veya sıkça organik kimyasal buharlara ve/veya kimyasal madde sıçramalarına maruz kalan makinelerin veya parçalarının dış kaplaması. (soğuk haddehaneler, alüminyum haddehaneleri, paslanmaz çelik haddehaneleri için)	evet
	St3					
	Be					
<sup>a)</sup> DIN EN ISO 12944-4 uyarınca <sup>b)</sup> Üretim belgelerinde, örn. SMS group'un kaplama tablosunda						

Tablo 4 – Madeni yağlara dayanıklı kalıcı korozyon koruması

Kaplama kategorisi (BK)	Önerilen temizlik derecesi <sup>a)</sup>	Olası kaplama maddeleri	Kaplama kategorisinin açıklaması	Uygulama örnekleri	Bilgiler gerekli <sup>b)</sup>
P.I.M.2.+120	Sa 2 ½	bkz. SN 274-2 Ek 1	P. = Kalıcı korozyon koruması I. = İklimsel etkiler yok M.2. = Sıcak madeni yağa sürekli olarak veya sıkça maruz kalma nedeniyle kirlenme +120= Ortam sıcaklığı maks. +120°C	Hidrolik ekipman (besleme istasyonları, valf üniteleri, depolama istasyonları), pnömatik ekipman (valf paneli), bağlantı boru hatları (ICP) hidrolik, bağlantı boru hatları (ICP) pnömatik, makine boru sistemi hidrolik / pnömatik	evet
P.I.M.3.+80 <sup>c)</sup>	Sa 2 ½		P. = Kalıcı Korozyon koruması I. = İklimsel etkiler yok M.3. = Sürekli sıcak madeni yağ nedeniyle kirlenme +80 = Ortam sıcaklığı maks. +80°C	Depoların (hidrolik sistemleri) iç kaplaması	evet
	St3				
P.I.M.3.+100 <sup>c)</sup>	Sa 2 ½		P. = Kalıcı Korozyon koruması I. = İklimsel etkiler yok M.3. = Sürekli sıcak madeni yağ nedeniyle kirlenme +100= Ortam sıcaklığı maks. +100°C	Depoların (merkezi yağ ve yağ filmi sistemleri) iç kaplaması	evet
	St3				
P.I.M.3.+150 <sup>c)</sup>	Sa 2 ½		P. = Kalıcı Korozyon koruması I. = İklimsel etkiler yok M.3. = Sürekli sıcak madeni yağ nedeniyle kirlenme +150= Ortam sıcaklığı maks. +150°C	Örn. redüktör gövdesi ve redüktör iç parçaları ile kaynaklı tekerlekler ve yağ atıcı halkalarının iç kaplaması	evet
	St3				
	Sa3				
	Be				
<sup>a)</sup> DIN EN ISO 12944-4 uyarınca <sup>b)</sup> Üretim belgelerinde, örn. SMS group'un kaplama tablosunda <sup>c)</sup> Not: SN 274-2:2022-06 yayınlanmadan önce tanımlama P.I.O.3.+.... idi					

Tablo 5 – Isıya dayanıklı kalıcı korozyon koruması

Kaplama kategorisi (BK)	Önerilen temizlik derecesi <sup>a)</sup>	Olası kaplama maddeleri	Kaplama kategorisinin açıklaması	Uygulama örnekleri	Bilgiler gerekli <sup>b)</sup>
P.I.K.O.+400	Sa 2½	bkz. SN 274-2 Ek 1	P. = Kalıcı Korozyon koruması I. = İklimsel etkiler yok K.O. = Parça üst yüzeyine etki eden madde yok +400 = Ortam sıcaklığı maks. +400°C	Yüksek sıcaklıklara maruz kalan makinelerin veya parçalarının dış kaplaması (sıcak haddehanelerdeki sıcak bölgeler, sürekli döküm tesisleri, vb.)	evet
	St3				
P.A.K.O.+400	Sa 2½		P. = Kalıcı Korozyon koruması A. = Tam iklimsel etkiler K.O. = Parça üst yüzeyine etki eden madde yok +400 = Ortam sıcaklığı maks. +400°C		evet
	St3				
P.I.K.O.+600	Sa 3		P. = Kalıcı Korozyon koruması I. = İklimsel etkiler yok K.O. = Parça üst yüzeyine etki eden madde yok +600 = Ortam sıcaklığı maks. +600°C	Daha yüksek sıcaklıklara maruz kalan makinelerin veya parçalarının dış kaplaması ,(sürekli döküm tesisleri, çelik üretim tesislerindeki, vb. aşırı sıcak bölgeler)	evet
	Sa 2½				
	St3				
P.A.K.O.+600	Sa 3		P. = Kalıcı Korozyon koruması A. = Tam iklimsel etkiler K.O. = Parça üst yüzeyine etki eden madde yok +600 = Ortam sıcaklığı maks. +600°C		evet
	Sa 2½				
	St3				
<sup>a)</sup> DIN EN ISO 12944-4 uyarınca					
<sup>b)</sup> Üretim belgelerinde, örn. SMS group'un kaplama tablosunda					



### 6.3 Geçici korozyon koruması

Üretim belgelerinde aksi belirtilmedikçe (örn. kaplama tablosu), geçici korozyon koruması Tablo 6 uyarınca sağlanır

- T.I.W.1 - L.W.1.+40 kaplama kategorisindeki bir kaplama maddesi vasıtasıyla konteynıra vidalanmış ve konteynır içine çıkıntı yapan parçalar üzerinde;
- T.I.W.1 - L.W.1.+40 kaplama kategorisindeki bir kaplama maddesi aracılığıyla temas yüzeylerinde ve iç fonksiyon yüzeylerinde;
- T.I.W.1 - L.W.1.+40, T.I.W.2 - L.W.2.+40 veya T.I.W.2 - L.W.2.+90 kaplama kategorisindeki bir kaplama maddesi vasıtasıyla dış fonksiyon yüzeylerinde. Kplama kategorisinin seçimi, nakliye ve depolamaya bağlıdır ve SMS grubuna danışılarak yapılır.
- T.I.W.1- L.K.O.+40 kaplama kategorisindeki bir kaplama maddesi ile ara depolama ve/veya kısa süreli nakliye için tasarlanan bileşenler üzerindeki temas ve fonksiyon yüzeylerinde

Kaplama kategorileri için olası kaplama maddeleri Tablo 6 uyarınca SN 274-2 Ek 1'de bulunabilir

Teknik olarak karşılaştırılabilir kaplama maddeleri sadece SN 274-2 uyarınca kaplama kategorilerine yönelik gerekliliklere uygun oldukları ispatlanabildiği takdirde kullanılmalıdır.

**Tablo 6 – Geçici korozyon koruması**

Kaplama kategorisi (BK)	Önerilen temizlik derecesi <sup>a)</sup>	Olası kaplama maddeleri	Kaplama kategorisinin açıklaması	Uygulama örnekleri
T.I.W.1- L.K.O.+40	Sa 3 <sup>b)</sup>	bkz. SN 274-2 Ek 1	<b>T</b> = Geçici korozyon koruması <b>I.</b> = İklimsel etkiler yok <b>W.1</b> = Suyun, parça üst yüzeyindeki kısa süreli etkisi nedeniyle oluşan kirlenme (örn. sıçramalar, buharlar ve yoğunlaşma). <b>L.</b> = Sınırlı iklimsel etki <b>K.O.</b> = Maddelerin/sıvıların parça üst yüzeylerine etkisi yok. <b>+40</b> = İç ve dış mekanda depolamada maks. +40°C ortam sıcaklığı	<b>Ara depolama için parçaların iç ve dış alanda saklanması</b> Kısa süreli nakliye veya depolama sırasında tüm metalik çıplak yüzeylere uygulama
T.I.W.1 - L.W.1.+40			<b>T</b> = Geçici korozyon koruması <b>I.</b> = İklimsel etkiler yok <b>W.1</b> = Suyun, parça üst yüzeyindeki kısa süreli etkisi nedeniyle oluşan kirlenme (örn. sıçramalar, buharlar ve yoğunlaşma). <b>L.</b> = Sınırlı iklimsel etki <b>W.1</b> = Suyun, parça üst yüzeyindeki kısa süreli etkisi nedeniyle oluşan kirlenme <b>+40</b> = İç ve dış mekanda depolamada maks. +40°C ortam sıcaklığı	<b>Parça iç korozyon koruması</b> Örn. redüktör iç parçaları, vb. gibi tüm metalik çıplak yüzeylere uygulama
T.I.W.2 - L.W.2.+40			<b>T.</b> = Geçici korozyon koruması <b>I.</b> = İklimsel etkiler yok <b>W.2</b> = Suyun, parça üst yüzeyindeki sürekli veya sık etkisi nedeniyle oluşan kirlenme (örn. sıçramalar, buharlar ve yoğunlaşma). <b>L.</b> = Sınırlı iklimsel etki <b>W.2</b> = Suyun, parça üst yüzeyindeki sürekli veya sık etkisi nedeniyle oluşan kirlenme (örn. sıçramalar, buharlar ve yoğunlaşma). <b>+40</b> = İç ve dış mekanda depolamada maks. +40°C ortam sıcaklığı	<b>Parça dış korozyon koruması</b> Tüm metalik çıplak yüzeylere uygulama
T.I.W.2 - L.W.2.+90			<b>T</b> = Geçici korozyon koruması <b>I.</b> = İklimsel etkiler yok <b>W.2</b> = Suyun, parça üst yüzeyindeki sürekli veya sık etkisi nedeniyle oluşan kirlenme (örn. sıçramalar, buharlar ve yoğunlaşma). <b>L.</b> = Sınırlı iklimsel etki <b>W.2</b> = Suyun, parça üst yüzeyindeki sürekli veya sık etkisi nedeniyle oluşan kirlenme (örn. sıçramalar, buharlar ve yoğunlaşma). <b>+90</b> = İç ve dış mekanda depolamada maks. +90°C ortam sıcaklığı	<b>Parça iç korozyon koruması</b> Örn. redüktör iç parçaları, vb. gibi tüm metalik çıplak yüzeylere uygulama

<sup>a)</sup> DIN EN ISO 12944-4 uyarınca

<sup>b)</sup> Sa 3, geçici korozyon korumasında DIN EN ISO 12944-4:1998-07 uyarınca, atanan pas giderme yöntemi Sa kumlama değil, temizlik derecelerinin özellikleridir.

## 7 Kontrol

### 7.1 Kaplama görevlisi tarafından üretim sırasında yapılan kontrol

#### 7.1.1 Prensip olarak

Kaplama görevlisi, sadece SMS group'un talebi üzerine Ek A (normatif) uyarınca bir kontrol protokolü aracılığıyla üretim sırasında kaplama sürecinin denetlenmesini belgelemek zorundadır. SMS group, gerektiğinde bu belgeyi talep etme hakkını saklı tutar.

İstisna:

Bir kaplama kategorisindeki bir kaplama sistemi birden fazla çalışma adımıyla uygulanırsa (örn. astarlama ve sonraki tabaka) ve bu çalışma adımları farklı kaplama görevlileri tarafından gerçekleştirilirse, prensip olarak Ek A (normatif) uyarınca kontrol protokolünün doldurulması ve üretim belgelerinin eklenmesi gerekir, bunun için ayrıca bkz. Alt bölüm 6.1.

#### 7.1.2 Kalıcı ve kaymaz kalıcı korozyon koruması

##### 7.1.2.1 Kaplama maddesinin giriş kontrolü

Kaplama görevlisi, kaplama maddeleri üzerinde aşağıdaki giriş kontrollerini gerçekleştirmek zorundadır:

- Bidonlardaki işaretler, üretim belgelerindeki bilgilerle uyumluluk açısından kontrol edilmelidir.
- Kaplama maddesinin renk tonu, görsel olarak kontrol edilmelidir.

##### 7.1.2.2 Kaplamaya uygun parça

Kaplama görevlisi, kaplama işleminden önce yüzey durumunu, yüzey temizliğini, pürüzlülüğü ve yüzey hazırlama derecesini DIN EN ISO 12944-4 veya DIN EN ISO 8503-2 uyarınca spesifikasyonlara uygunluk açısından kontrol etmelidir.

##### 7.1.2.3 Çevre koşulları

Kaplama görevlisi, tüm kaplama işlemi süresi boyunca (yani yüzey hazırlamanın başlangıcından reaksiyon süresinin sonuna kadar) örn. ortam sıcaklığı, malzeme sıcaklığı, çiyleşme eşiği, bağıl nem, vb. gibi gerekli ortam koşullarına (kaplama maddesi üreticisinin spesifikasyonlarına göre) uyulup uyulmadığını kontrol etmeli ve bunu belgelemelidir.

##### 7.1.2.4 Kaplama prosedürü

Kaplayıcı, kaplama maddesi üreticisinin spesifikasyonlarına göre karıştırma oranları, işleme süresi, uygulama süresi ve ek işleme de dahil olmak üzere belirtilen kaplama prosedürüne uyulup uyulmadığını ve kaplamanın belirtilen yapıya sahip olup olmadığını kontrol etmelidir.

##### 7.1.2.5 Tek katman kalınlığı

Kaplama maddesi üreticisinin spesifikasyonlarına uygun olarak bir kaplamanın tek katman kalınlığına uyulup uyulmadığı, DIN EN ISO 3882 uyarınca ıslak film kalınlığı ölçümü veya DIN EN ISO 2178 uyarınca ferromanyetik taşıyıcı malzemelerde kuru tabaka kalınlığı ve DIN EN ISO 2360 uyarınca manyetik olmayan taşıyıcı malzemelerde indüksiyon akımı yöntemi aracılığıyla kontrol edilmeli ve belgelenmelidir.

#### 7.1.3 Geçici korozyon koruması

##### 7.1.3.1 Kaplama maddesinin giriş kontrolü

Kaplama görevlisi, kaplama maddeleri üzerinde aşağıdaki giriş kontrollerini gerçekleştirmek zorundadır:

- Bidonlardaki işaretler, üretim belgelerindeki bilgilerle uyumluluk açısından kontrol edilmelidir.

##### 7.1.3.2 Kaplamaya uygun parça

Kaplama görevlisi, kaplama işleminden önce yüzey durumunu, yüzey temizliğini ve pürüzlülüğü DIN EN ISO 12944-4 veya DIN EN ISO 8503-2 uyarınca spesifikasyonlara uygunluk açısından kontrol etmelidir.

## 7.2 Tamamlanan kaplamanın SMS group tarafından gerçekleştirilen kabul testi

### 7.2.1 Temel ilkeler

Kullanılan kaplama maddeleri, prensip olarak güvenlik bilgi formları ve ürün bilgi formları aracılığıyla belgelenmelidir. SMS group, münferit durumlarda, aşağıdaki kontrol spesifikasyonlarına (Alt bölüm 7.2.2 ve 7.2.3) göre kaplama işleminin uygun şekilde gerçekleştirilmesi için kontrol hakkını saklı tutar. Kaplama üzerinde tahribatlı kontrollerin yapılması kararlaştırıldıysa, bu kontroller, tercihen üretim sırasında üretilen numune plakalar üzerinde 7.2.2.2 veya 7.2.3.2 alt bölümüne uygun olarak yapılmalıdır. Numune plakalar üretilmediyse, kontroller, 7.2.2.1 ve 7.2.2.2 uyarınca kaplamalı parça üzerinde gerçekleştirilmelidir. Bu amaçla numune yüzeyi ISO 12944- 7 ve -8'e uygun olarak belirlenmeli ve kontrol, değerlendirmeye birlikte belgelenmelidir. Hasarlı yer (yerler) ISO 12944- 8 onarılmalıdır.

### 7.2.2 Kalıcı ve kaymaz kalıcı korozyon koruması

#### 7.2.2.1 Tamamlanan parça üzerinde yapılan kabul testi

Aşağıdaki kontroller, tamamlanan kaplamalı parça üzerinde yapılmalı ve bir kontrol protokolüyle belgelenmelidir:

- Kaplamanın; kaplanmamış bölümler, kabarcıklar, örtme kapasitesi, her türlü çatlak, delaminasyon, tebeşirlenme, inklüzyonlar, mekanik veya ısı hasarları, gözenekler, paslı görünüm, homojenlik, parlaklık seviyesi vb. dahil olmak üzere yüzey özellikleri açısından gözle kontrolü.
- Bu, her bir parçanın / yapı grubunun gözle kontrolü aracılığıyla gerçekleştirilir.
- DIN EN ISO 2808 - Kaplama sisteminin kuru tabaka kalınlığı, DIN EN ISO 2808 uyarınca, ilgili kaplama maddesi üreticisinin spesifikasyonlarına uygun olarak 7C veya 7D prosedürleri aracılığıyla tahribatsız ölçüm cihazlarıyla belirlenmelidir.
- DIN EN ISO 2808 - Renklendirme tabakaları, yani astar kaplama ve sonraki tabakalar, ISO 2808 6B prosedürü uyarınca tahribatlı konik kesim aracılığıyla belirlenmelidir.
- Renk tonu, üretim belgelerindeki spesifikasyonlara uygun şekilde bir renk yelpazesi kullanılarak görsel olarak kontrol edilmeli veya karşılaştırılmalıdır.

#### 7.2.2.2 Numune plakalar üzerindeki kabul testi

Testler, DIN EN 14879-2:2007-02 uyarınca 7.2.2.1 alt bölümüne uygun olarak numune plakalar üzerinde gerçekleştirilmeli ve bir kontrol protokolüyle belgelenmelidir.

Ayrıca kaplamanın bağ mukavemeti kontrolü, tercihen aşağıdaki norma uygun şekilde bir yırtılma deneyi olarak gerçekleştirilmelidir:

- DIN EN ISO 4624 - Bağ mukavemetinin değerlendirilmesi için yırtılma deneyi veya  $\leq 250\mu\text{m}$ 'ye kadar NDFT değerine sahip kaplamalar için suyuna dik kesme kontrolü uygulanması konusunda anlaşılabilir.
- DIN EN ISO 2409 -  $\leq 250\mu\text{m}$ 'ye kadar NDFT değerine sahip kaplamalarda suyuna dik kesme kontrolü. SN 274-2 uyarınca 0 yüklenme saatinden sonra DIN EN ISO 2409'a göre belirlenen suyuna dik kesme karakteristik değeri 0-1'e uyulmalıdır.

Ayırma yüzeyinin konumu DIN EN ISO 4625-1'e göre değerlendirilir.

### 7.2.3 Geçici korozyon koruması

#### 7.2.3.1 Tamamlanan parça üzerinde yapılan kabul testi

Kaplama işlemi tamamlanan parça üzerinde aşağıdaki testler yapılmalıdır:

- Kaplamanın yüzey özellikleri kontrolü, gözle kontrol aracılığıyla gerçekleştirilir.
- Kaplama sisteminin tabaka kalınlığı, ilgili kaplama maddesi üreticisinin spesifikasyonlarına uygun olarak DIN EN ISO 2808 uyarınca tahribatsız ölçüm cihazlarıyla belirlenmelidir.

#### 7.2.3.2 Numune plakalar üzerindeki kabul testi

Numune plakalar üzerinde 7.2.2.1 alt bölümüne uygun kontroller yapılmalıdır.

İlgili normlardaki ve ilgili test prosedüründeki numune plakalara yönelik gereklilikler dikkate alınmalıdır.

## 8 Dokümantasyon

Korozyon korumasına yönelik tüm kontrol protokolleri DIN EN ISO 12944'ün ilgili bölümlerine uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

**Ek A**  
(normatif)

**Üretim sırasında kaplama görevlisi tarafından yapılan denetimle ilgili kontrol protokolü**

Sipariş sahibi: <b>SMS group</b>					
Kaplama görevlisinin adı:		Kaplama kategorisi:			
		Kaplama maddesi üreticisi:			
Proje tanımı: <sup>a)</sup>		Uygulanan kaplama sistemiyle ilgili bilgiler:			
Malzeme No.: <sup>c)</sup>		Astar kaplama	Ara kat kaplama	Son kat kaplama	diğer
PSP elemanı: <sup>b)</sup>					
<sup>a)</sup> Eski tanımı "Anahtar sözcük" <sup>b)</sup> Eski tanımı "Proje No." <sup>c)</sup> Eski tanımı "Çizim No."					
1. Kaplama işleminden önceki kontrol					
1.1 Paslanma derecesi (DIN EN ISO 8501) Yüzeyin başlangıçtaki durumu	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>				
1.2 Yüzey temizlik derecesi (DIN EN ISO 12944-4)	Sa2 ½ <input type="checkbox"/> Sa3 <input type="checkbox"/> St2 <input type="checkbox"/> St3 <input type="checkbox"/> Be <input type="checkbox"/>				
1.3 Yüzey hazırlama derecesi (DIN EN ISO 8501-3)	P2 Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>		P3 Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>		
1.4 Parça üst yüzeyi	Çelik <input type="checkbox"/> , Çelik döküm <input type="checkbox"/> , Pk <input type="checkbox"/>				
1.5 Pürüzlülük (Karşılaştırma modeli DIN EN ISO 8503)	Kum <input type="checkbox"/> Bilye <input type="checkbox"/>		ince <input type="checkbox"/> orta <input type="checkbox"/> kaba <input type="checkbox"/>		
1.6 Kirlenme kontrolü (DIN EN ISO 8502)	Yağ/gres <input type="checkbox"/> Toz <input type="checkbox"/>		Klorür kontrolü <input type="checkbox"/> (sadece SMS group'un talebi üzerine)		
1.7 Kaplama maddesinin kontrolü	Renk tonu <input type="checkbox"/> , Karıştırılmış, cilt oluşumu olmadan <input type="checkbox"/> Klorür kontrolü <input type="checkbox"/> Bidon işareti <input type="checkbox"/>				
1.8 Ortam koşullarının kontrolü	Çiyleşme eşiği kontrolü <input type="checkbox"/> Hava sıcaklığı >3°C, çiyleşme eşiğinin 3°C üzerinde <% 80 bağıl nem <input type="checkbox"/> Parça sıcaklığı en az +3°C <input type="checkbox"/> Ulaşılabilirlik <input type="checkbox"/>				
2. Kaplama sırasında / arasında kontrol					
2.1 Uygulama yeri	Üreticinin tesisi <input type="checkbox"/> Atölye <input type="checkbox"/> Şantiye <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>				
2.2 Uygulama yöntemi	Fırça/merdane <input type="checkbox"/> Airless püskürtme <input type="checkbox"/> Basıncılı havayla püskürtme <input type="checkbox"/>				
2.3 Ek çalışmalar	Kenar koruması uygulandı <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>				
2.4 Islak film kalınlığının kontrolü (NSD) (DIN 2808)	Astar kaplama ____µm <input type="checkbox"/> Ara kat kaplama ____µm <input type="checkbox"/> Son kat kaplama ____µm <input type="checkbox"/>				
2.5 Ortam koşullarının kontrolü	Çiyleşme eşiği kontrolü <input type="checkbox"/> Hava sıcaklığı >3°C, çiyleşme eşiğinin 3°C üzerinde <% 80 bağıl nem <input type="checkbox"/> Parça sıcaklığı en az +3°C <input type="checkbox"/> Uygulama koşulları <input type="checkbox"/>				
2.6 İleri düzey işleme kontrolü	Kuruma süresine uyuldu <input type="checkbox"/> Revizyon süresine uyuldu <input type="checkbox"/> Nem değerine uyuldu >%50 <input type="checkbox"/> (Higroskopik sertleştirici kaplama, örneğin etil çinko silikat astar kaplama)				
Kontrollerle ilgili notlar:					
Şikayetler		Tekrar		Onay	
Evet <input type="checkbox"/> Bkz. Notlar Hayır <input type="checkbox"/>		Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>		Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	
Kontrol yeri:	Kontrolör:	Tarih:	Tedarikçi	Tarih:	

## Literatür bilgileri

305/2011 EUV

DIN 8591:2003-09

DIN 8593-0

DIN EN 10305-1

DIN EN 10305-2

DIN EN 10305-3

DIN EN 10305-4

DIN EN 10305-5

SN 274-1

SN 888

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

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

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

Hassas çelik borular - Teknik teslimat koşulları - Bölüm 1: Dikişsiz soğuk çekilmiş borular

Hassas çelik borular - Teknik teslimat koşulları - Bölüm 2: Kaynaklı soğuk çekilmiş borular

Hassas çelik borular - Teknik teslimat koşulları - Bölüm 3: Kaynaklı ölçüye göre haddelenmiş borular

Hassas çelik borular - Teknik teslimat koşulları - Bölüm 4: Hidrolik ve pnömatik basınç hatları için dikişsiz soğuk çekilmiş borular

Hassas çelik borular - Teknik teslimat koşulları - Bölüm 5: Kaynaklı, ölçüye göre şekillendirilmiş kare ve dikdörtgen kesitli borular

Korozyon koruması; Kaplama kategorileri ve üretim belgelerindeki bilgiler

WALFORMplus, Tasarım ve üretim direktifi

## Değişiklikler

SN 200-7:2016-05'e göre aşağıdaki değişiklikler yapılmıştır:

### Redaksiyonel değişiklikler

Giriş eklendi

Normatif referanslar güncellendi;

Norm komple revize edildi, kısmen SN 274-2:2017-10 birlikte entegre edildi

Korozyon koruması olmayan şantiye dikişi eklendi

Eklendi

Hazırlık derecesi metin olarak yeniden tasarlandı

Temizlik derecesi metin olarak yeniden tasarlandı

Pürüzlülük eklendi

Eklendi

Boyanabilir sızdırmazlık maddeleriyle ilgili bilgiler eklendi

Renk tonuyla ilgili bilgi kaldırıldı ve üretim belgelerine referans verildi; parlak ifadesi, ipek parlaklığında olarak değiştirildi

SN 274-2'deki kaplama kategorileri entegre edildi;

Kalıcı kaymaz korozyon koruması Tablo 1'e eklendi;

PR.12.I.O.2.+100, P.R12.I.O.2.+100 olarak değiştirildi;

Tablo 4'te P.I.M.2.+120 kaplama kategorisi eklendi;

Tablo 4'te P.I.O.3.+80, P.I.O.3.+100 ve P.I.O.3.+150 kaplama kategorileri, P.I.M.3.+80, P.I.M.3.+100 ve P.I.M.3.+150 olarak değiştirildi

Temas yüzeyleri ve fonksiyon yüzeyleriyle ilgili not tamamlandı;

Kaplama kategorileri SN 274-2'den entegre edildi

SN 274-2'deki kontrol entegre edildi

SN 274-2'deki protokol birlikte entegre edildi

## 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 200-7:2016-05