

ICS 25.020

Zamena za  
SN 200-7:2016-05

## Pregled sadržaja

	str.
Uvod .....	1
<b>1 Delokrug primene</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Normativne reference</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Pojmovi</b> .....	<b>2</b>
<b>4 Uopšteno</b> .....	<b>3</b>
4.1 Opasne materije i obezbeđivanje antikorozivne zaštite .....	3
4.2 Površine komponenata od nerđajućeg čelika i čelika otpornog na kiseline .....	3
4.3 Površine komponenata od čelika, livenog čelika i livenog gvožđa .....	3
4.4 Površine po kojima se može hodati .....	3
<b>5 Priprema površine</b> .....	<b>4</b>
5.1 Dugotrajna zaštita od korozije .....	4
5.2 privremena zaštita od korozije .....	4
<b>6 Nanošenje premaza</b> .....	<b>5</b>
6.1 Uopšteno .....	5
6.2 Dugotrajna zaštita od korozije .....	5
6.3 privremena zaštita od korozije .....	9
<b>7 Ispitivanje</b> .....	<b>10</b>
7.1 Ispitivanje tokom proizvodnje koje izvodi lakirer .....	10
7.2 Provera kvaliteta gotovog premaza koji vrši SMS grupacija .....	11
<b>8 Dokumentacija</b> .....	<b>11</b>
<b>Prilog A (normativno) Ispitni protokol za nadzor tokom proizvodnje koji obavlja lakirer</b> .....	<b>12</b>
<b>Literatura</b> .....	<b>13</b>
<b>Izmene</b> .....	<b>13</b>
<b>Ranija izdanja</b> .....	<b>13</b>

Ova kopija neće biti uzeta u obzir ako se izvrše promene.

## Uvod

Zahtevi po pitanju proizvodnje navedeni u ovom delu SN 200 služe za postizanje odgovarajućeg kvaliteta proizvoda kompanije SMS. Ovi zahtevi se stoga moraju obavezno uvažavati osim ako su u crtežima, dokumentima za naručivanje i/ili drugim proizvodnim dokumentima dogovoreni različiti zahtevi.

Obavezujuća priroda ovog standarda navedena je u crtežima (u zaglavlju), u ugovorima i/ili dokumentima za naručivanje. Ako se ovi zahtevi ne mogu ispuniti, potrebno je konsultovati se sa SMS grupacijom.

## 1 Delokrug primene

Ovaj interni standard utvrđuje osnovne zahteve SMS grupacije za zaštitu komponenata od čelika, livenog čelika i livenog gvožđa od korozije kao i zahteve za ispitivanje.

No guarantee can be given in respect  
of this translation.

In all cases the latest German version of this standard  
shall be taken as authoritative.

ukupno str. 13

Izdavač:

SMS group  
standardno telo

© SMS group GmbH 2022

"Ovaj dokument je zaštićen autorskim pravima. Prosleđivanje i kopiranje ovog dokumenta, korišćenje i prenošenje njegovog sadržaja dozvoljeni su u vezi sa projektima i proizvodima SMS grupacije. Prekršaji mogu biti krivično kažnjivi u skladu sa krivičnim zakonom i zahtevaju nadoknadu štete.  
Sva prava zadržana."

## 2 Normativne reference

Sledeći dokumenti, citirani delimično ili u celini u ovom dokumentu, potrebni su za primenu ovog dokumenta. Za datirane reference, važi samo izdanje na koje se poziva. Za nedatirane reference, primenjuje se poslednje izdanje referentnog dokumenta (uključujući sve izmene).

DIN 25410:2012-07 DIN EN ISO 2178	Nuklearna postrojenja – Površinska čistoća komponenata Nemagnetske prevlake na magnetskim osnovama - Merenje debljine prevlake - Magnetska metoda
DIN EN ISO 2360	Neprovodne prevlake na nemagnetskim elektroprovodnim osnovnim metalima - Merenje debljine prevlake - Metoda amplitudno senzitivnih vrtložnih struja
DIN EN ISO 2409	Boje i lakovi - Ispitivanje unakrsnim prosecanjem
DIN EN ISO 2808	Boje i lakovi - Određivanje debljine filma
DIN EN ISO 2813	Boje i lakovi - Određivanje vrednosti (ogledalskog) sjaja pod uglom od 20°, 60° i 85°
DIN EN ISO 3882	Metalne i druge neorganske prevlake - Pregled metoda merenja debljine
DIN EN ISO 4624	Boje i lakovi - Ispitivanje prijanjanja otkidanjem
DIN EN ISO 4625-1	Vezivna sredstva za boje i lakove - Određivanje tačke omekšavanja - Deo 1: Metoda pomoću prstena i kugle
DIN EN ISO 8501-1:2007-12	Priprema čeličnih podloga pre nanošenja boja i srodnih proizvoda - Vizuelno ocenjivanje čistoće površine - Deo 1: Stepni zarđalosti i stepeni pripreme čeličnih podloga bez prevlaka i premaza i čeličnih podloga posle potpunog uklanjanja prethodnih prevlaka i premaza
DIN EN ISO 8501-3:2007-10	Priprema čeličnih podloga pre nanošenja boja i srodnih proizvoda - Vizuelno ocenjivanje čistoće površine - Deo 2: Stepni pripreme čeličnih podloga posle lokalnog (mestimičnog) uklanjanja prethodnih prevlaka i premaza
DIN EN ISO 8503-2	Priprema čeličnih podloga pre nanošenja boja i srodnih proizvoda - Vizuelno ocenjivanje čistoće površine - Deo 2: Stepni pripreme čeličnih podloga posle lokalnog (mestimičnog) uklanjanja prethodnih prevlaka i premaza
DIN EN ISO 11124-1:2018-12	Priprema čeličnih podloga pre nanošenja boja i srodnih proizvoda - Specifikacije za metalne abrazive za čišćenje mlazom - Deo 1: Opšti uvod i klasifikacija
DIN EN ISO 12944-4:2018-04	Boje i lakovi - Zaštita od korozije čeličnih konstrukcija zaštitnim sistemima boja - Deo 4: Tipovi površine i priprema površine
DIN EN ISO 12944-5:2020-03	Boje i lakovi - Zaštita od korozije čeličnih konstrukcija zaštitnim sistemima boja - Deo 5: Sistemi boja
DIN EN ISO 12944-7	Boje i lakovi - Zaštita od korozije čeličnih konstrukcija zaštitnim sistemima boja - Deo 7: Izvođenje i nadzor nad nanošenjem boja (bojenjem)
DIN EN ISO 12944-8	Boje i lakovi - Zaštita od korozije čeličnih konstrukcija zaštitnim sistemima boja - Deo 8: Izrada specifikacija za prvu zaštitu i popravke
DIN EN 14879-2:2007-02	Sistemi organskih prevlaka, premaza i obloga za zaštitu od korozije industrijskih aparata i postrojenja u agresivnim sredinama - Deo 2: Prevlake i premazi na metalnim delovima
SN 200-1	Proizvodni propisi – Zahtevi i principi
SN 200-5	Proizvodni propisi; mehanička obrada
SN 274-2	Zaštita od korozije; Zahtevi za boje i lakove

## 3 Pojmovi

Za primenu ovog dokumenta važe pojmovi u skladu sa [SN 274-1](#).

## 4 Uopšteno

### 4.1 Opasne materije i obezbeđivanje antikorozivne zaštite

Pridržavajte se propisa za opasne materije u skladu sa [SN 200-1](#). Finišeri koji ne podležu Direktivi 2010/75/EU takođe mogu koristiti premaze na bazi rastvarača.

Lakirer je generalno odgovoran i za pravilno obezbeđivanje zaštite od korozije, koja takođe podrazumeva inicijalni tretman i pripremu površine te nanošenje premaza.

### 4.2 Površine komponenata od nerđajućeg čelika i čelika otpornog na kiseline

U principu, površine komponenata od nerđajućeg čelika i čelika otpornog na kiseline nemaju nikakvu zaštitu od korozije. Diskoloracija, troska i užareni delovi moraju se ukloniti sa površine komponente postupkom obrade kiselenjem ili peskarenjem (npr. korišćenjem staklenih perli). Prljavština, prašina, ulje, mast, rashladna maziva itd. moraju se isprati s površine komponente.

Cevovodi, posude i delovi za pričvršćivanje cevi napravljeni od nerđajućeg čelika i čelika otpornog na kiseline se obrađuju postupcima kiseljenja, peskarenja ili brušenja kako bi se sa njih uklonio kamenac ili mrlje koje su se mogle formirati i kako bi se obezbedilo stanje pasivnosti. Kamenac i troska moraju se sasvim ukloniti. Diskoloracija je dozvoljena do nijansi braon boje na skali boja, vidi [DIN 25410:2012-07](#), prilog F (informativni), diskoloracije 1 i 2.

### 4.3 Površine komponenata od čelika, livenog čelika i livenog gvožđa

#### 4.3.1 Površine komponenata sa dugotrajnom zaštitom od korozije

Sve površine od čelika, livenog čelika i livenog gvožđa treba obavezno premazati sredstvom za dugotrajnu zaštitu od korozije iz kategorije premaza PIV1+120 u skladu sa navodima iz odlomka 6.1. Ako treba napraviti odstupanje od ovoga, to treba navesti u proizvodnoj dokumentaciji (npr. tabela premaza) imenovanjem odgovarajuće kategorije premaza.

Spoljašnje premazivanje cevovoda, posuda i naknadnih rezervnih delova vrši se samo osnovnim premazom. Rezervni delovi za X-Roll® Oil Bearing premazuju se kategorijom premaza P.I.W.1+120.

Mesta koja će biti nedostupna nakon montaže treba pre završne montaže u potpunosti premazati sredstvom za dugotrajnu zaštitu od korozije. Kako bi se zagarantovalo praćenje različitih slojeva (osnovni, međuslojevi i završni premaz), treba ih obojiti različitim bojama.

#### 4.3.2 Površine komponenata sa privremenom zaštitom od korozije

Delovi koji su vijcima pričvršćeni za posude i/ili strče u njih, kao i kontaktne i funkcionalne površine na komponentama uglavnom su premazani sredstvom za privremenu zaštitu od korozije u skladu sa odlomkom 6.2. Ako treba napraviti odstupanje od ovoga, to treba navesti u proizvodnoj dokumentaciji (npr. tabela premaza) imenovanjem odgovarajuće kategorije premaza.

##### Napomena:

Kontaktne i funkcionalne površine su površine na komponenti koje su u interakciji sa drugim površinama ili koje su odlučujuće za funkciju komponente. Kontaktne i funkcionalne površine mogu biti mehanički obrađene i/ili ispolirane do sjajnog metalnog stanja. Ako lakirer ne može da utvrdi da li je u pitanju kontaktna i/ili funkcionalna površina, mora da se konsultuje sa osobom odgovornom za proizvod.

Kako bi se izbeglo stvaranje podslojne korozije, sredstvo za privremenu zaštitu od korozije se sme nanositi isključivo na suve površine.

Nanošenje sredstva za privremenu zaštitu od korozije na površine komponenata izvodi se tek nakon što se završi montaža ili funkcionalno ispitivanje odnosno provera kvaliteta mašine odnosno mašinskih komponenata.

Šavovi na gradilištu označeni simbolom (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) na crtežu dobijaju samo privremenu zaštitu od korozije u zoni pod uticajem toplote.



Slika 1 – Simbol šava na gradilištu

#### 4.3.3 Površine komponenata bez zaštite od korozije

Cevovodi nemaju nikakav unutrašnji premaz. Na krajevima cevovoda treba ostaviti 200 mm bez zaštite od korozije.

### 4.4 Površine po kojima se može hodati

Površine po kojima se može hodati poželjno je premazati premazom kategorije P.R12.I.O.2.+100.

U principu, rešetke, rešetkaste stepenice i rebrasta limena gazišta sa pocinkovanom površinom nemaju nikakvu trajnu niti privremenu zaštitu od korozije.

## 5 Priprema površine

### 5.1 Dugotrajna zaštita od korozije

#### 5.1.1 Stepen pripreme

Površine komponente koje se premazuju treba proceniti u skladu sa [DIN EN ISO 8501-1:2007-12](#) i pripremiti u skladu sa [DIN EN ISO 8501-3:2007-10](#) na sledeći način:

**P2 Osnovna priprema:** Većina nepravilnosti je otklonjena

Pored toga, treba oboriti sve ivice obratka bez neravnina najmanje kako je navedeno u [SN 200-5](#).

#### 5.1.2 Standardni stepen pripreme

Pre nego što se sistem premaza odnosno boje može naneti na površinu komponente, treba ukloniti mesta sa diskoloracijom, rđu, trosku, aerosole koji se oslobađaju pri zavarivanju, užarene delove i staru boju u skladu sa [DIN EN ISO 12944-4:2018-04](#), vidi prilog Tabela 1.

Soli, ulja, masti, rashladna maziva itd. moraju se ukloniti pre peskarenja i uz uvažavanje postupka za uklanjanje stranih zagađivača u skladu sa [DIN EN ISO 12944-4:2018-04](#), prilog C (informativni).

Na mehanički obrađenim površinama koje dobijaju trajnu zaštitu od korozije ne sme biti nimalo ulja, masti, soli, rashladnih maziva itd. Te površine se mogu unapred mehanički nahrapaviti ili tretirati hemijskim sredstvima kako bi boja odnosno lak bolje prijanjao.

Upotreba adhezivnog prajmera odnosno osnovne boje odnosno laka kompatibilnog s materijalom površine dozvoljena je samo ako je prilagođen sistemu premaza koji će se koristiti.

Ove kontaminante treba ukloniti uz uvažavanje procedure za uklanjanje stranih zagađivača [DIN EN ISO 12944-4:2018-04](#), prilog C (informativni).

Za cevovode i posude bez okna, potreban je standardni stepen pripreme Sa 2½ na spoljašnjoj površini. Unutrašnje površine cevovoda se obrađuju postupkom kiseljenja nakon čega se dovode u pasivno stanje. Ostatke koji se zadrže nakon kiseljenja treba ukloniti postupkom izduvavanja.

Za centralna postrojenja, sisteme za skladištenje uljnog filma, sisteme za vodu i komprimovani vazduh, potreban je stepen čistoće Sa 2½, a za hidrauličke rezervoare stepen čistoće Sa 3 u skladu sa Tabela 1.

#### Napomena:

Postupci obrade kiseljenjem i pasivizacije se ne izvode na sledećim komponentama:

- cevovodi izrađeni od čeličnih cevi za specijalne namene u skladu sa [DIN EN 10305-1 do 6](#) koje nisu zavarene niti termički obrađene (npr. cevovodi u kombinaciji sa prstenastim reznim spojevima ili sličnim procesima, npr. WALFORM, vidi [SN 888](#)).
- cevovodi na kojima se izvode postupci zavarivanja ili termičke obrade uz ciljano zadržavanje kiseonika iz atmosfere (npr. primenom tzv. forming gasova) i na kojima nije došlo do oksidacije ili stvaranja kamenca.

**Tabela 1 – Standardni stepeni pripreme za primarnu (potpunu) pripremu površine**

Standardni Stepen pripreme	Postupci pripreme površine	Glavne karakteristike pripremljenih površina (Za više informacija pogledajte i <a href="#">DIN EN ISO 8501-1</a> )
Sa 2 ½ <sup>a)</sup>	Peskarenje	Uklonjeni su aerosoli koji se oslobađaju pri zavarivanju, rđa, premazi i strane komponente. Preostali tragovi kontaminacije smeju biti vidljivi samo kao svetle mrlje ili prugaste nijanse boja.
Sa 3 <sup>b)</sup>		Uklonjeni su aerosoli koji se oslobađaju pri zavarivanju, rđa, premazi i strane komponente. Površina mora imati ujednačenu metalnu boju.
St 3 <sup>c)</sup>	Ručna i / ili mašinska priprema površine	Uklonjeni su aerosoli koji se oslobađaju pri zavarivanju, rđa, premazi i strane komponente koji nisu bili čvrsto zalepljeni za površinu. Površinu svakako treba dosta temeljnije obraditi nego za St 2 kako bi imala metalni sjaj.
Be <sup>d)</sup>	Postupak obrade kiseljenjem	Aerosoli koji se oslobađaju pri zavarivanju, rđa i ostaci premaza su potpuno uklonjeni. Premazi se moraju ukloniti odgovarajućim sredstvima pre postupka obrade kiseljenjem odnosno primene kiseline
<sup>a)</sup> Primena pri normalnom korozionom naprezanju <sup>b)</sup> Primena pri posebno visokom korozionom naprezanju <sup>c)</sup> Primena kod posebno velikih i/ili teških komponenata <sup>d)</sup> Alternativna primena za male delove		

#### 5.1.3 Hrapavost

Karakteristika hrapavosti za odabranu boju odnosno lak mora da odgovara specifikacijama proizvođača premaznog materijala. Neophodno je koristiti metalno sredstvo za peskarenje (M) sa ostrim ivicama granula (G) u skladu sa [DIN EN ISO 11124-1:2018-12](#).

## 5.2 privremena zaštita od korozije

Pre nanošenja sredstva za privremenu zaštitu od korozije, treba očistiti peskarene odnosno površine tretirane kiselinom. Kako bi se izbeglo stvaranje podslojne korozije, sredstvo za privremenu zaštitu od korozije se sme nanositi isključivo na suve površine.

## 6 Nanošenje premaza

### 6.1 Uopšteno

Ako se za kategoriju premaza bira odgovarajući sistem koji se nanosi se u više koraka (npr. prajmer i naknadni premaz) i ako te radne korake izvode različiti lakireri, neophodno je ispitati osnovu korišćenih vezivnih sredstava i njihovu mogućnost kombinovanja i, ako je to potrebno, konsultovati sa SMS grupacijom (vidi [DIN EN ISO 12944-5:2020-03](#)/tab. B.2). S tim u vezi lakirer mora da navede podatke u skladu sa Prilog A (normativni) i priloži te podatke uz proizvodnu dokumentaciju za komponentu koju treba premazati.

### 6.2 Dugotrajna zaštita od korozije

#### 6.2.1 Opšte

Područja zavarivanja treba temeljno očistiti kako bi se uklonili destruktivni alkalni ili kiseli sastavni delovi potrošnih materijala za zavarivanje.

Kako bi se sprečilo dalje stvaranje rđe, nakon što se površina komponente pripremi, prvi osnovni premaz treba naneti u roku od 6 sati. Ako je površina komponente pripremljena postupkom obrade kiseljenjem fosforom kiselinom, premaz se može naneti tek nakon 48 sati kako bi se izbegle hemijske promene boje ili laka.

#### 6.2.2 Nijanse boja

Boje možete pronaći shodno specifikacijama u drugim proizvodnim dokumentima (npr. tabela premaza itd.). Ako nisu navedene nikakve informacije o nijansi boje, stupite u kontakt sa SMS grupacijom. Boje moraju biti u verziji "svilenkasti sjaj" u skladu sa standardom [DIN EN ISO 2813](#).

#### 6.2.3 Kategorija premaza za dugotrajnu zaštitu od korozije

Načelno su površine od čelika, livenog čelika i livenog gvožđa premazane sredstvom za dugotrajnu zaštitu od korozije kategorije premaza P.I.W. 1+120 u skladu sa Tabela 2. Ako treba napraviti odstupanje od ovoga, to treba navesti u proizvodnoj dokumentaciji (npr. tabela premaza) imenovanjem odgovarajuće kategorije premaza.

Moguće boje i lakove za kategorije premaza prema tab. 2 do Tabela 5 možete pronaći u [SN 274-2](#), [dodatak 1](#). Tehnički uporedive boje i lakovi mogu se koristiti samo ako je moguće dokazati usklađenost sa zahtevima za kategorije premaza prema [SN 274-2](#).

Tabela 2 - Vodootporna dugotrajna zaštita od korozije

Kategorija premaza (BK)	Preporučeni nivo čistoće <sup>a)</sup>	Moguće boje i lakovi	Objašnjenje kategorije premaza	Primeri primene	Potrebne informacije <sup>b)</sup>
P.I.W.1.+120	Sa 2 ½	pogledajte SN 274-2 dodatak 1	<b>P.</b> = dugotrajna zaštita od korozije <b>I.</b> = nema klimatskih uticaja <b>W.1.</b> = opterećenje uzrokovano kratkotrajnim izlaganjem vodi na površini komponente <b>+120</b> = temperatura okoline do +120°C	Primena spoljnog premaza mašinskih komponentata i komponentata čeličnih konstrukcija, cevovoda i posuda od čelika uopšteno za unutrašnje postavljanje (za opštu primenu u valjaoničkim stanovima za toplo i hladno valjanje, za trakaste pogone, postrojenja za kontinuirano livenje i postrojenja za proizvodnju čelika)	ne
	St3				
	Be				
	Sjajni metalik				
P.A.W.1.+120	Sa 2 ½		<b>P.</b> = dugotrajna zaštita od korozije <b>A.</b> = puni klimatski uticaji <b>W.1.</b> = opterećenje uzrokovano kratkotrajnim izlaganjem vodi na površini komponente <b>+120</b> = temperatura okoline do +120°C	Primena spoljnog premaza mašinskih komponentata i komponentata čeličnih konstrukcija, cevovoda i posuda od čelika uopšteno za spoljašnje postavljanje (za opštu primenu u valjaoničkim stanovima za toplo i hladno valjanje, za trakaste pogone, postrojenja za kontinuirano livenje i postrojenja za proizvodnju čelika)	da
	St3				
	Be				
	Sjajni metalik				
P.S.W.1.+120	Sa 2 ½		<b>P.</b> = dugotrajna zaštita od korozije <b>S.</b> = uslovni klimatski uticaj usled uticaja aerosola iz okruženja koji sadrže hlorid, <b>W.1.</b> = opterećenje uzrokovano kratkotrajnim izlaganjem vodi na površini komponente <b>+120</b> = temperatura okoline do 120°C	Primena spoljašnjeg premaza mehaničkih komponentata i komponentata čeličnih konstrukcija, cevovoda i posuda od čelika uopšteno za postavljanje u blizini obale	da
	St3				
	Be				
	Sjajni metalik				
P.I.W.3.+40	Sa 2 ½		<b>P.</b> = dugotrajna zaštita od korozije <b>I.</b> = nema klimatskih uticaja <b>W.3.</b> = opterećenje uzrokovano neprestanim izlaganjem vodi bez ikakvog vremenskog ograničenja <b>+40</b> = temperatura okoline do 40°C	Unutrašnje premazivanje posuda (sistema za vodu i komprimovani vazduh)	da
	St3				
P.R12.I.O.2.+100 <sup>c)</sup>	Sa 2½	pogledajte SN 274-2 dodatak 1	<b>P.</b> = dugotrajna neklizajuća zaštita od korozije <b>R12.</b> = protivklizna klasa R12 prema DIN 51130 <b>I.</b> = nema klimatskih uticaja <b>O.2.</b> = opterećenje uzrokovano neprestanim ili čestim izlaganjem organskim hemikalijama (npr. mineralnim uljima, aromatičnim i alifatičnim ugljovodonicima, alkoholima, fenolima itd.) <b>+100</b> = temperatura okoline do +100°C	Protivklizna obloga za glatke limove (pločasta obloga)	da

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

<sup>b)</sup> bez posebnog navođenja u proizvodnoj dokumentaciji, npr. tabela premaza iz SMS grupacije

<sup>c)</sup> Komponente se najpre sa svih strana moraju premazati sredstvom za dugotrajnu zaštitu od korozije (npr. P.I.W.1.+120), a potom se na površinu po kojoj se hoda nanosi neklizajući premaz sa P.R12.I.O.2.+100

Tabela 3 - Opšta hemijski otporna dugotrajna zaštita od korozije

Kategorija premaza (BK)	Preporučeni stepen čistoće <sup>a)</sup>	Moguće boje i lakovi	Objašnjenje kategorije premaza	Primeri primene	Potrebne informacije <sup>b)</sup>
P.I.O.2.+120	Sa 2 ½	pogledajte SN 274-2 dodatak 1	<b>P.</b> = dugotrajna zaštita od korozije <b>I.</b> = nema klimatskih uticaja <b>O.2.</b> = opterećenje uzrokovano neprestanim ili čestim izlaganjem organskim hemikalijama (npr. aromatičnim i alifatičnim ugljovodonicima, alkoholima, fenolima itd.) <b>+120</b> = temperatura okoline do +120°C	Spoljni premaz mašina ili njihovih delova izloženih stalnom ili čestom izlaganju isparenjima organskih hemikalija i/ili prskanju hemikalija. (za valjaoničke stanove za hladno valjanje, valjaonice aluminijuma, valjaonice nerđajućeg čelika)	da
	St3				
	Be				
P.I.A.2.+150	Sa 2 ½	pogledajte SN 274-2 dodatak 1	<b>P.</b> = dugotrajna zaštita od korozije <b>I.</b> = nema klimatskih uticaja <b>A.2.</b> = opterećenje uzrokovano neprestanim ili čestim izlaganjem organskim hemikalijama (npr. neorganskim, oksidirajućim i neoksidirajućim kiselinama, bazama, solima itd.) <b>+150</b> = temperatura okoline do +150°C	Spoljni premaz mašina ili njihovih delova izloženih stalnom ili čestom izlaganju isparenjima organskih hemikalija i/ili prskanju hemikalija. (za valjaoničke stanove za hladno valjanje, valjaonice aluminijuma, valjaonice nerđajućeg čelika)	da
	St3				
	Be				

<sup>a)</sup> prema [DIN EN ISO 12944-4](#)  
<sup>b)</sup> u proizvodnoj dokumentaciji. npr. tabela premaza iz SMS arupacije

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

<sup>b)</sup> u proizvodnoj dokumentaciji, npr. tabela premaza iz SMS grupacije

Tabela 4 – Dugotrajna zaštita od korozije otporna na mineralna ulja

Kategorija premaza (BK)	Preporučeni nivo čistoće <sup>a)</sup>	Moguće boje i lakovi	Objašnjenje kategorije premaza	Primeri primene	Potrebne informacije <sup>b)</sup>
P.I.M.2.+120	Sa 2 ½	pogledajte SN 274-2 dodatak 1	<b>P.</b> = dugotrajna zaštita od korozije <b>I.</b> = nema klimatskih uticaja <b>M.2.</b> = opterećenje uzrokovano neprestanim ili čestim izlaganjem toplom mineralnom ulju <b>+120</b> = temperatura okoline do +120°C	Hidraulička oprema (energetske stanice, ventilne jedinice, skladišne stanice), pneumatska oprema (panel ventila), hidraulika spojnih cevi (ICP), pneumatika spojnih cevi (ICP), hidraulika / pneumatika mašinskih cevi	da
P.I.M.3.+80 <sup>c)</sup>	Sa 2 ½		<b>P.</b> = dugotrajna zaštita od korozije <b>I.</b> = nema klimatskih uticaja <b>M.3.</b> = opterećenje uzrokovano trajnim izlaganjem toplom mineralnom ulju <b>+80</b> = temperatura okoline do +80°C	Unutrašnji premaz posuda (hidraulični sistemi)	da
	St3				
P.I.M.3.+100 <sup>c)</sup>	Sa 2 ½		<b>P.</b> = dugotrajna zaštita od korozije <b>I.</b> = nema klimatskih uticaja <b>M.3.</b> = opterećenje uzrokovano trajnim izlaganjem toplom mineralnom ulju <b>+100</b> = temperatura okoline do +100°C	Unutrašnji premaz posuda (centralni sistemi za ulje i uljni film)	da
	St3				
P.I.M.3.+150 <sup>c)</sup>	Sa 2 ½		<b>P.</b> = dugotrajna zaštita od korozije <b>I.</b> = nema klimatskih uticaja <b>M.3.</b> = opterećenje uzrokovano trajnim izlaganjem toplom mineralnom ulju <b>+150</b> = temperatura okoline do +150°C	Unutrašnji premaz npr. kućišta menjača i unutrašnjih delova menjača, kao što su zavareni točkovi i uljni prstenovi	da
	St3				
	Sa3				
	Be				

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

<sup>b)</sup> u proizvodnoj dokumentaciji, npr. tabela premaza iz SMS grupacije

<sup>c)</sup> Napomena: Pre izdavanja SN 274-2:2022-07, oznaka je glasila P.I.O.3.+...



Tabela 5 – Dugotrajna zaštita od korozije otporna na toplotu

Kategorija premaza (BK)	Preporučeni stepen čistoće <sup>a)</sup>	Moguće boje i lakovi	Objašnjenje kategorije premaza	Primeri primene	Potrebne informacije <sup>b)</sup>
<b>P.I.K.O.+400</b>	Sa 2½	pogledajte SN 274-2 dodatak 1	<b>P.</b> = dugotrajna zaštita od korozije <b>I.</b> = nema klimatskih uticaja <b>K.O.</b> = nema supstanci koje utiču na površinu komponente <b>+400</b> = temperatura okoline do +400°C	Spoljni premaz mašina ili njihovih delova izloženih visokim temperaturama (vruća područja u toplim valjaonicama, postrojenjima za kontinualno livenje itd.)	da
	St3				
<b>P.A.K.O.+400</b>	Sa 2½		<b>P.</b> = dugotrajna zaštita od korozije <b>A.</b> = puni klimatski uticaji <b>K.O.</b> = nema supstanci koje utiču na površinu komponente <b>+400</b> = temperatura okoline do +400°C		da
	St3				
<b>P.I.K.O.+600</b>	Sa 3		<b>P.</b> = dugotrajna zaštita od korozije <b>I.</b> = nema klimatskih uticaja <b>K.O.</b> = nema supstanci koje utiču na površinu komponente <b>+600</b> = temperatura okoline do +600°C	Spoljni premaz mašina ili njihovih delova izloženih višim temperaturama (ekstremno vruće oblasti u postrojenjima za kontinualno livenje, čeličanicama itd.)	da
	Sa 2½				
	St3				
<b>P.A.K.O.+600</b>	Sa 3		<b>P.</b> = dugotrajna zaštita od korozije <b>A.</b> = puni klimatski uticaji <b>K.O.</b> = nema supstanci koje utiču na površinu komponente <b>+600</b> = temperatura okoline do +600°C		da
	Sa 2½				
	St3				
<sup>a)</sup> prema <a href="#">DIN EN ISO 12944-4</a> <sup>b)</sup> u proizvodnoj dokumentaciji, npr. tabela premaza iz SMS grupacije					



### 6.3 privremena zaštita od korozije

Osim ako nije drugačije navedeno u proizvodnoj dokumentaciji (npr. tabela premaza), u skladu sa Tabela 6 je obezbeđena privremena zaštita od korozije

- delova koji su za posudu pričvršćeni vijcima i štrče u nju pomoću boje odnosno laka kategorije T.I.W.1 - L.W.1.+40;
  - kontaktnih površina i unutrašnjih funkcionalnih površina korišćenjem boje odnosno laka kategorije T.I.W.1 - L.W.1.+40;
  - spoljašnjih funkcionalnih površina pomoću boje odnosno laka kategorije T.I.W.1 - L.W.1.+40, T.I.W.2 - L.W.2.+40 ili T.I.W.2 - L.W.2.+90.
- Kategorija premaza se bira u zavisnosti od transporta i skladištenja nakon konsultacija sa SMS grupacijom.
- kontaktnih i funkcionalnih površina komponenata koje su namenjene za privremeno skladištenje i/ili kratkoročno otpremanje, korišćenjem boje odnosno laka kategorije T.I.W.1- L.K.0.+40

Moguće boje i lakovi kategorije u skladu sa Tabela 6 mogu se naći u SN 274-2 [dodatak 1](#).

Tehnički uporedive boje i lakovi mogu se koristiti samo ako je moguće dokazati usklađenost sa zahtevima za kategorije premaza prema [SN 274-2](#).

**Tabela 6 – Privremena zaštita od korozije**

Kategorija premaza (BK)	Preporučeni stepen čistoće <sup>a)</sup>	Moguće boje i lakovi	Objašnjenje	Primeri primene
T.I.W.1- L.K.0.+40	Sa 3 <sup>b)</sup>	pogledajte SN 274-2 dodatak 1	<b>T</b> = privremena zaštita od korozije <b>I.</b> = nema klimatskih uticaja <b>W.1</b> = opterećenje uzrokovano kratkotrajnim izlaganjem vodi na površini komponente (npr. prskanje, isparenja i kondenzacija). <b>L.</b> = ograničeni klimatski uticaj <b>K.0.</b> = nema uticaja supstanci/fluide na površine komponenata. <b>+40</b> = temperatura okruženja prilikom skladištenja u zatvorenom i na otvorenom prostoru do +40°C	<b>Unutrašnja i spoljašnja konzervacija komponenata za privremeno skladištenje</b> Primena na svim nepokrivenim metalnim površinama za kratkotrajno transportovanje ili skladištenje
T.I.W.1 - L.W.1.+40			<b>T</b> = privremena zaštita od korozije <b>I.</b> = nema klimatskih uticaja <b>W.1</b> = opterećenje uzrokovano kratkotrajnim izlaganjem vodi na površini komponente (npr. prskanje, isparenja i kondenzacija). <b>L.</b> = ograničeni klimatski uticaj <b>W.1</b> = opterećenje uzrokovano kratkotrajnim izlaganjem vodi na površini komponente <b>+40</b> = temperatura okruženja prilikom skladištenja u zatvorenom i na otvorenom prostoru do +40°C	<b>Unutrašnja konzervacija komponenata</b> Primena na svim nepokrivenim metalnim površinama kao što su npr. unutrašnji delovi menjača itd.
T.I.W.2 - L.W.2.+40			<b>T.</b> = privremena zaštita od korozije <b>I.</b> = nema klimatskih uticaja <b>W.2</b> = opterećenje uzrokovano neprestanim ili čestim izlaganjem vodi na površini komponente (npr. prskanje, isparenja i kondenzacija). <b>L.</b> = ograničeni klimatski uticaj <b>W.2</b> = opterećenje uzrokovano neprestanim ili čestim izlaganjem vodi na površini komponente (npr. prskanje, isparenja i kondenzacija). <b>+40</b> = temperatura okruženja prilikom skladištenja u zatvorenom i na otvorenom prostoru do +40°C	<b>Spoljašnja konzervacija komponenata</b> Primena na svim nepokrivenim metalnim površinama
T.I.W.2 - L.W.2.+90			<b>T</b> = privremena zaštita od korozije <b>I.</b> = nema klimatskih uticaja <b>W.2</b> = opterećenje uzrokovano neprestanim ili čestim izlaganjem vodi na površini komponente (npr. prskanje, isparenja i kondenzacija). <b>L.</b> = ograničeni klimatski uticaj <b>W.2</b> = opterećenje uzrokovano neprestanim ili čestim izlaganjem vodi na površini komponente (npr. prskanje, isparenja i kondenzacija). <b>+90</b> = temperatura okruženja prilikom skladištenja u zatvorenom i na otvorenom prostoru do +90°C	<b>Unutrašnja konzervacija komponenata</b> Primena na svim nepokrivenim metalnim površinama kao što su npr. unutrašnji delovi menjača itd.

<sup>a)</sup> prema [DIN EN ISO 12944-4](#)

<sup>b)</sup> Pri navođenju Sa 3 se kod privremene zaštite od korozije u obzir uzimaju svojstva stepena čistoće u skladu sa [DIN EN ISO 12944-4:1998-07](#), a ne dodeljeni postupak uklanjanja rđe Sa peskarenje.

## 7 Ispitivanje

### 7.1 Ispitivanje tokom proizvodnje koje izvodi lakirer

#### 7.1.1 Uopšteno

Lakirer mora samo na zahtev SMS grupacije dokumentovati praćenje postupka nanošenja premaza tokom proizvodnje koristeći (normativni) ispitni protokol u skladu sa Prilog A. SMS grupacija zadržava pravo da zahteva ovaj dokument po potrebi.

Izuzetak:

Ako se sistem premaza neke kategorije nanosi u više radnih koraka (npr. prajmer i naknadni premaz), a te radne korake izvode različiti lakireri, ispitni protokol treba ispuniti u skladu sa Prilog A (normativni) i priložiti uz proizvodnu dokumentaciju; s tim u vezi pogledajte i odlomak 6.1.

#### 7.1.2 Dugotrajna i neklizajuća dugotrajna zaštita od korozije

##### 7.1.2.1 Kontrola boje odnosno laka nakon prijema

Lakirer mora da obavi sledeća inicijalna ispitivanja boje odnosno laka:

- Treba da proveri oznake na ambalaži kako bi se uverio da odgovaraju informacijama iz proizvodne dokumentacije.
- Mora vizuelno da proveri nijansu boje odnosno laka.

##### 7.1.2.2 Komponenta pogodna za premazivanje

Pre nanošenja premaza nadležni lakirer mora da prekontroliše stanje površine, njenu čistoću, hrapavost i stepene pripreme prema [DIN EN ISO 12944-4](#) ili [DIN EN ISO 8503-2](#) kako bi se uverio da su u skladu sa specifikacijama.

##### 7.1.2.3 Uslovi životne sredine

Lakirer mora da proverava i zabeleži usklađenost sa neophodnim uslovima iz okruženja, kao što su npr. temperatura okoline, temperatura materijala, rosište, relativna vlažnost itd. (prema navodima proizvođača boje odnosno laka) tokom čitavog trajanja postupka premazivanja (tj. od početka pripreme površine pa sve do isteka vremena reakcije).

##### 7.1.2.4 Proces nanošenja premaza

Prema uputstvima proizvođača boje odnosno laka, lakirer proverava usklađenost sa navedenim procesom nanošenja premaza, uključujući odnose mešanja, vreme obrade i upotrebe i naknadnu obradu kao i navedenu strukturu premaza.

##### 7.1.2.5 Debljina pojedinačnog sloja

Usklađenost sa debljinom pojedinačnog sloja premaza u skladu sa specifikacijama proizvođača boje odnosno laka mora se proveriti i dokumentovati primenom postupka merenja debljine vlažnog filma prema [DIN EN ISO 3882](#) ili debljine suvog filma za feromagnetne noseće materijale prema [DIN EN ISO 2178](#) i za nemagnetne noseće materijale koristeći metodu amplitudno senzitivnih vrtložnih struja prema [DIN EN ISO 2360](#).

#### 7.1.3 privremena zaštita od korozije

##### 7.1.3.1 Kontrola boje odnosno laka nakon prijema

Lakirer mora da obavi sledeća inicijalna ispitivanja boje odnosno laka:

- Treba da proveri oznake na ambalaži kako bi se uverio da odgovaraju informacijama iz proizvodne dokumentacije.

##### 7.1.3.2 Komponenta pogodna za premazivanje

Pre nanošenja premaza nadležni lakirer mora da prekontroliše stanje površine, njenu čistoću, hrapavost i stepene pripreme prema [DIN EN ISO 12944-4](#) ili [DIN EN ISO 8503-2](#) kako bi se uverio da su u skladu sa specifikacijama.

## 7.2 Provera kvaliteta gotovog premaza koji vrši SMS grupacija

### 7.2.1 Uopšteno

Upotrebljena boja odnosno lak moraju uvek biti sertifikovani primenom bezbednosnih listova i listova sa podacima o proizvodu. U pojedinačnim slučajevima, SMS grupacija zadržava pravo da obavi ispitivanje pravilnog izvođenja premazivanja u skladu sa sledećim specifikacijama ispitivanja (odlomci 7.2.2 i 7.2.3).

Ako su dogovorena ispitivanja sa razaranjem na premazu, ta ispitivanja bi trebalo da se izvode na ispitnim pločama proizvedenim tokom proizvodnje u skladu sa navodima iz odlomka 7.2.2.2 ili 7.2.3.2.

Ako nema ispitnih ploče, ispitivanja u skladu sa 7.2.2.1 i 7.2.2.2 treba obaviti na premazanoj komponenti. U tu svrhu se ispitna oblast mora odrediti u skladu sa [ISO 12944-7 i -8](#), a ispitivanje, uključujući i evaluaciju, treba dokumentovati. Oštećena mesta treba popraviti u skladu sa [ISO 12944-8](#).

### 7.2.2 Dugotrajna i neklizajuća dugotrajna zaštita od korozije

#### 7.2.2.1 Provera kvaliteta gotove komponente

Sledeća ispitivanja se moraju obaviti na gotovoj obloženoj komponenti i dokumentovati na ispitnom protokolu:

- Vizuelno ispitivanje površinske strukture premaza, uključujući područja bez premaza, mehuriće, pokrivnu moć, prsline bilo koje vrste, raslojavanje, kredanje, uključke, mehanička ili termička oštećenja, pore, pojavu rđe, homogenost, stepen sjaja itd.
- Ovo se izvodi vizuelnom kontrolom svake komponente odnosno sklopa.
- [DIN EN ISO 2808](#) - debljina suvog filma sistema premaza mora se odrediti u skladu sa specifikacijama odgovarajućeg proizvođača boje odnosno laka primenom mernih uređaja za ispitivanje bez razaranja prema [DIN EN ISO 2808](#) metodom 7C ili 7D.
- [DIN EN ISO 2808](#) - Slojeve boja odnosno osnovni premaz i naknadne slojeve treba odrediti korišćenjem razarajućeg klinastog reza prema ISO 2808 metodi 6B.
- Nijansa boje mora vizuelno da se proverí odnosno uporedi pomoću skale boja u skladu sa specifikacijama iz proizvodne dokumentacije

#### 7.2.2.2 Provera kvaliteta ispitnih ploča

Ispitivanja se moraju izvršiti u skladu sa odlomkom 7.2.2.1 o ispitnim pločama u skladu sa [DIN EN 14879-2:2007-02](#) i uneti u ispitni protokol.

Dodatno se mora ispitati prijanjanje premaza, po mogućnosti u vidu ispitivanja otkidanjem na osnovu sledećeg standarda:

- [DIN EN ISO 4624](#) - ispitivanje otkidanjem za procenu prijanjanja odnosno za premaze sa NDFT do  $\leq 250 \mu\text{m}$  može se dogovoriti ispitivanje unakrsnim prosecanjem
- [DIN EN ISO 2409](#) - ispitivanje unakrsnim prosecanjem premaza do NDFT  $\leq 250 \mu\text{m}$ . Neophodno je pridržavati se utvrđene karakteristične vrednosti unakrsnog prosecanja 0-1 prema [DIN EN ISO 2409](#) nakon 0 sati opterećenja prema [SN 274-2](#).

Položaj razdvojne površine ocenjuje se prema [DIN EN ISO 4625-1](#).

### 7.2.3 privremena zaštita od korozije

#### 7.2.3.1 Provera kvaliteta gotove komponente

Na gotovoj obloženoj komponenti moraju se izvršiti sledeća ispitivanja:

- Površinska struktura premaza proverava se vizuelnom kontrolom.
- Debljinu sloja sistema premaza treba odrediti shodno specifikacijama odgovarajućeg proizvođača boje odnosno laka primenom mernih uređaja za ispitivanje bez razaranja prema [DIN EN ISO 2808](#).

#### 7.2.3.2 Provera kvaliteta ispitnih ploča

Na ispitnim pločama treba obaviti ispitivanja u skladu sa navodima iz odlomka 7.2.2.1.

Zahtevi za ispitne ploče moraju se uzeti u obzir u odgovarajućim standardima i odgovarajućoj ispitnoj metodi.

## 8 Dokumentacija

Svi ispitni protokoli za zaštitu od korozije moraju biti sprovedeni na osnovu [DIN EN ISO 12944](#) za odgovarajuće delove.

**Prilog A**  
(normativno)

**Ispitni protokol za nadzor tokom proizvodnje koji obavlja lakirer**

Nalogodavac: <b>SMS group</b>				
Ime lakirera:		Kategorija premaza:		
		Proizvođač boje odnosno laka:		
Definicija projekta: <sup>a)</sup>		a) Informacije o izvedenom sistemu premaza:		
Broj materijala: <sup>c)</sup>		Osnovni premaz	Srednji premaz	Završni premaz
PSP element: <sup>b)</sup>				ostalo
<sup>a)</sup> stari naziv "lozinka" <sup>b)</sup> stari naziv "broj projekta" <sup>c)</sup> stari naziv "broj crteža"				
<b>1. Kontrola pre nanošenja premaza</b>				
1.1 Step en zardalosti (DIN EN ISO 8501) Početna situacija površine		A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>		
1.2 Step en čistoće površine (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 Step en pripreme površine (DIN EN ISO 8501-3)		P2 Da <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/> P3 Da <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>		
1.4 Površina komponente		čelik <input type="checkbox"/> , liveni čelik <input type="checkbox"/> , liveno gvožđe <input type="checkbox"/>		
1.5 Hrapavost (Uporedni uzorak DIN EN ISO 8503)		Grit <input type="checkbox"/> Shot <input type="checkbox"/> fino <input type="checkbox"/> srednje <input type="checkbox"/> grubo <input type="checkbox"/>		
1.6 Provera zaprljanosti (DIN EN ISO 8502)		Ulje/mast <input type="checkbox"/> Prašina <input type="checkbox"/> Ispitivanje hlorida <input type="checkbox"/> (samo na zahtev SMS grupacije)		
1.7 Provera boje odnosno laka		Nijansa boje <input type="checkbox"/> , Mešana, bez stvaranja pokorice <input type="checkbox"/> Rok trajanja ambalaže <input type="checkbox"/> Označavanje ambalaže <input type="checkbox"/>		
1.8 Provera ambijentalnih uslova		Kontrola rosišta <input type="checkbox"/> Temperatura vazduha >3°C, 3°C iznad rosišta <80% rel. vlažnost vazduha <input type="checkbox"/> Temperatura komponente najmanje +3°C <input type="checkbox"/> Pristupačnost <input type="checkbox"/>		
<b>2. Kontrola tokom/između nanošenja premaza</b>				
2.1 Mesto nanošenja premaza		Proizvodni pogon <input type="checkbox"/> Radionica <input type="checkbox"/> Gradilište <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>		
2.2 Postupak nanošenja premaza		Četka/valjak <input type="checkbox"/> Bezvazdušno prskanje <input type="checkbox"/> Prskanje komprimovanim vazduhom <input type="checkbox"/>		
2.3 Dodatni radovi		Izvedena zaštita ivica <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>		
2.4 Kontrola debljine vlažnog filma (NSD) (DIN 2808)		Osnovni premaz ____μm <input type="checkbox"/> Srednji premaz ____μm <input type="checkbox"/> Završni premaz ____μm <input type="checkbox"/>		
2.5 Provera ambijentalnih uslova		Kontrola rosišta <input type="checkbox"/> Temperatura vazduha >3°C, 3°C iznad rosišta <80% rel. vlažnost vazduha <input type="checkbox"/> Temperatura komponente najmanje +3°C <input type="checkbox"/> Uslovi pri nanošenju premaza <input type="checkbox"/>		
2.6 Kontrola dalje obrade		Vreme sušenja se uvažava <input type="checkbox"/> Vreme prerade se uvažava <input type="checkbox"/> Održava se vlažnost vazduha >50% <input type="checkbox"/> (Higroskopski učvršćujući premaz, npr. osnovni premaz na bazi cink etil silikata)		
<b><u>Napomene vezane za ispitivanja:</u></b>				
Primedbe Da <input type="checkbox"/> Pogledajte primedbe Ne <input type="checkbox"/>		Ponavljanje Da <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>		Odobrenje Da <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>
<b><u>Mesto ispitivanja:</u></b>	<b><u>Ispitivač:</u></b>	<b><u>Datum:</u></b>	<b><u>Dobavljač</u></b>	<b><u>Datum:</u></b>

## Literatura

305/2011 EUV	Uredba o utvrđivanju usklađenih uslova za plasman građevinskih proizvoda i stavljanje van snage direktive Saveta 89/106/EEZ
DIN 8591:2003-09	Rastavljanje kao proizvodni proces - Klasifikacija, podela, pojmovi
DIN 8593-0	Spajanje kao proizvodni proces - Deo 0: Opšte; Klasifikacija, podela, pojmovi
DIN EN 10305-1	Čelične cevi za specijalne namene - Tehnički zahtevi za isporuku - Deo 1: Bešavne hladnovučene cevi
DIN EN 10305-2	Čelične cevi za specijalne namene - Tehnički zahtevi za isporuku - Deo 2: Šavne hladnovučene cevi
DIN EN 10305-3	Čelične cevi za specijalne namene - Tehnički zahtevi za isporuku - Deo 3: Šavne cevi dovedene na meru hladnom deformacijom
DIN EN 10305-4	Čelične cevi za specijalne namene - Tehnički zahtevi za isporuku - Deo 4: Bešavne hladnovučene cevi za hidraulične i pneumatske sisteme za napajanje
DIN EN 10305-5	Čelične cevi za specijalne namene - Tehnički zahtevi za isporuku - Deo 5: Zavarene dimenzionalno oblikovane cevi kvadratnog i pravougaonog preseka
SN 274-1	Zaštita od korozije; Kategorije premaza i informacije iz proizvodne dokumentacije
SN 888	WALFORMplus, Uredba vezana za konstrukciju i proizvodnju

## Izmene

U odnosu na [SN 200-7:2016-05](#) napravljene su sledeće izmene:

Uredničke izmene	Dodat novi uvod Ažuriranje normativnih referenci; Standard potpuno revidiran, delimično uključuje SN 274-2:2017-10
Odlomak 4.3.3	Dodat simbol šava na gradilištu bez zaštite od korozije
Odlomak 4.4	Dodato novo
Odlomak 5.1.1	Stepen pripreme tekstualno revidiran
Odlomak 5.1.2	Revidiran tekst o stepenu čistoće
Odlomak 5.1.3	Dodat deo o hrapavosti
Odlomak 6.1	Dodato novo
Odlomak 6.2.1	Dodate nove informacije o premaznim sredstvima za zaptivanje
Odlomak 6.2.2	Uklonjene informacije o nijansi boje i napravljena referenca na proizvodnu dokumentaciju; Izraz "sjač" promenjen u "svilenkasti sjač"
Odlomak 6.2.3	Uključene kategorije premaza iz SN 274-2; Dodat deo o dugotrajnoj neklizajućoj zaštiti od korozije u tab. 1; PR.12.I.O.2.+100 promenjeno u P.R12.I.O.2.+100; Dodata kategorija premaza P.I.M.2.+120 u tab. 4; Kategorije premaza P.I.O.3.+80, P.I.O.3.+100 i P.I.O.3.+150 iz tab. 4 promenjene u P.I.M.3.+80, P.I.M.3.+100 i P.I.M.3.+150
Odlomak 6.3	Dopunjena napomena o kontaktnim i funkcionalnim površinama
Odlomak 7	Uključene kategorije premaza iz SN 274-2
Prilog A	Uključeno ispitivanje iz SN 274-2 Uključen protokol iz SN 274-2

## Ranija izdanja

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