

Issue date: September 2022

NOT FOR NEW DESIGN AS OF 2022-09-20

Issue 4 Page 1 (6)

This standard is valid when there is a reference to it.

"Not for new design" is only an indication to our design departments.

The English language version is the original and the reference in case of dispute.

Den engelska språkversionen är originalversion och ska åberopas i händelse av tvist.

Cathodically protective surface treatment for tubes and tube fittings Y 400

With or without sealer

Katodiskt skyddande ytbehandling för rör och rölkopplingar Y 400

Med och utan sealer

Orientation

This issue differs from issue 3 in that the standard no longer applies to new design. For new designs, STD 121-0021 shall be used.

Orientering

Denna utgåva skiljer sig från utgåva 3 genom att standarden inte längre gäller för nykonstruktion. Vid nykonstruktion ska STD 121-0021 användas.

Contents

1 Scope and field of application
2 Field of application
3 Definitions
4 Surface treatment classes
5 Requirements
5.1 General requirements
5.2 Appearance/Colour
5.3 Adhesion/Cohesion
5.4 Environmental requirements
5.5 Cleanliness
5.6 Friction requirements
5.7 Paintability
6 Indication in design-engineering documentation

Innehåll

1 Omfattning och tillämpning	2
2 Tillämpning	2
3 Definitioner	2
4 Ytbehandlingsklasser	3
5 Krav	4
5.1 Allmänna krav	4
5.2 Utseende/Kulör	5
5.3 Vidhäftning/Kohesion	5
5.4 Miljökrav	5
5.5 Renhet	5
5.6 Friktionskrav	6
5.7 Övermålningsbarhet	6
6 Angivelse i konstruktionsteknisk dokumentation	6

This standard is valid when there is a reference to it.

"Not for new design" is only an indication to our design departments.

1 Scope and field of application

Surface treatment Y 400 covers various surface treatment classes. The class of the treated component is established on the basis of relevant environmental requirements.

This standard covers coatings free from hexavalent chromium for corrosion protection of tubes and tube fittings as well as hose couplings and other medium-carrying components.

Press sleeves are not covered by this standard. For press sleeves, see STD 121-0004.

2 Field of application

Cathodically protective surface treatment free from hexavalent chromium as general corrosion protection for iron and steel in direct contact with media.

The surface treatment can be used with or without sealer.

3 Definitions

For this standard, the following definitions apply:

Significant surface: the part of the object which is covered or shall be covered with the surface coating, and for which the surface coating is necessary with respect to usability and/or appearance.

If considered necessary, significant surface shall be indicated on drawings and master samples.

Measuring area: the part of the significant surface on which a single measurement is made.

Reference area: the area over which a prescribed number of single measurements shall be made.

White corrosion: white, porous corrosion product on zinc-alloyed surfaces.

Base metal corrosion (red corrosion): corrosion of the base metal of coated objects.

1 Omfattning och tillämpning

Ytbehandling Y 400 upptar olika ytbehandlingsklasser. Klassen för den behandlade komponenten fastställs beroende på aktuella miljökrav.

Denna standard omfattar beläggningar fria från sexvärt krom för korrosionsskydd av rör och rörkopplingar samt slangkopplingar och andra mediabärande komponenter.

Presshylsor omfattas inte av denna standard. För presshylsor se STD 121-0004.

2 Tillämpning

Katodiskt skyddande ytbehandling fri från sexvärt krom som allmänt korrosionsskydd för järn och stål som är i direkt kontakt med media.

Ytbehandlingen kan användas med eller utan sealer (försegling).

3 Definitioner

För denna standard gäller följande definitioner.

Kravyta (representativ yta): den del av objektet som är täckt eller ska täckas av ytbeläggningen och för vilken ytbeläggningen med tanke på användbarhet och/eller utseende är nödvändig.

Om så anses nödvändigt ska kravyta anges på ritning och likare.

Mätarea: del av kravytan på vilken en enskild mätning görs.

Provningsarea: den area på vilken ett föreskrivet antal enskilda mätningar ska utföras.

Vitblemma (hellre än vitkorrosion): vit, porös korrosionskrusta på zinklegerad yta.

Basmetallkorrosion (rödkorrosion): korrosion av basmetallen hos föremål med ytbeläggning.

This standard is valid when there is a reference to it.

"Not for new design" is only an indication to our design departments.

4 Surface treatment classes

- Y 400-1 Insignificant corrosivity
Used when the requirement for corrosion protection is less pronounced.

An example of this environment is inside a compartment or cab.
- Y 400-2 Low corrosivity
Used when the requirement for corrosion protection is low.

Examples of this environment are exterior surfaces that are not exposed to salt from road environments.
- Y 400-3 Moderate corrosivity
Used when the requirement for corrosion protection is moderate. Corrosion stresses on external surfaces caused by salt or dirt are insignificant or moderate.

Examples of this environment are parts of the engine compartment, lifting framework, booms, protected underbody surfaces and chassis tubes.
- Y 400-4 High corrosivity
Used when the requirement for corrosion protection is high, e.g. when external components are affected by dirt and significant exposure to wetness and salt from road environments, and/or when there is a risk of galvanic corrosion.

An example of this environment is in the wheel housing area.

4 Ytbehandlingsklasser

- Y 400-1 Ringa korrosivitet
Används då kravet på korrosionsskydd är mindre uttalat.

Exempel på denna miljö är invändigt i kupé eller hytt.
- Y 400-2 Låg korrosivitet
Används då kravet på korrosionsskydd är lågt.

Exempel på denna miljö är utvärdiga detaljer som ej utsätts för saltbelastning från vägmiljö.
- Y 400-3 Måttlig korrosivitet
Används då kravet på korrosionsskydd är måttligt. Korrosionspåkänningar på utvärdiga ytor som orsakas av salt och smuts är ringa till måttliga.

Exempel på denna miljö är delar av motorrum, lyftramverk, bommar, skyddade ytor av underredet samt chassirör.
- Y 400-4 Hög korrosivitet
Används då kravet på korrosionsskydd är högt, som då utvärdiga komponenter påverkade av smuts och avsevärd våt- och saltbelastning från vägmiljö och/eller där risk för galvanisk korrosion föreligger.

Ett exempel på denna miljö är i hjulhusområdet.

This standard is valid when there is a reference to it.

"Not for new design" is only an indication to our design departments.

5 Requirements

5.1 General requirements

Table/Tabell 1

Property Egenskap	Y 400-1	Y 400-2	Y 400-3	Y 400-4	Test method Provningsmetod
Coating thickness 1) Skiktjocklek					
Chemical resistance 2) Kemikaliebeständighet	Grade 0/0 Betyg 0/0	Grade 0/0 Betyg 0/0	Grade 0/0 Betyg 0/0	Grade 0/0 Betyg 0/0	STD 1026,8177
Corrosion resistance Korrosionsbeständighet Accelerated corrosion test (ACT) Accelererad korrosionsprovning (ACT)					STD 423-0014
Time until white corrosion appears Tid till vitlemma		1 week 1 vecka	1,5 weeks 3) 1,5 veckor	2 weeks 2 veckor	
Time until base metal corrosion appears Tid till basmetallkorrosion 4)	1,5 weeks 3) 1,5 veckor	2 weeks 2 veckor	4 weeks 4 veckor	6 weeks 6 veckor	
Adhesion Vidhäftning	Grade 0 Betyg 0	Grade 0 Betyg 0	Grade 0 Betyg 0	Grade 0 Betyg 0	STD 423-0009
Colour 5) Kulör	Bright/Silver	Bright/Silver	Bright/Silver	Bright/Silver	

- 1) The coating thickness of the surface treatment may not influence the fitting of the tube. In case of dispute, the microscopic method as described in ISO 1463 shall be used to determine the coating thickness.
- 2) All chemicals specified in STD 1026,8177 shall be tested unless otherwise indicated in the design-engineering documentation.
- 3) Sub-cycle 2 according to section 4.2 in STD 423-0014 shall be performed three times.
- 4) Requirements concerning corrosion resistance shall be specified in accordance with STD 423-0014. Upon agreement between the department placing the order and the

- 1) Ytbehandlingens skiktjocklek får inte påverka inpassningen av röret. I händelse av tvist, ska mätning med mikroskop i enlighet med ISO 1463 användas för bestämning av skiktjockleken.
- 2) Samtliga kemikalier angivna i STD 1026,8177 ska provas om inget annat anges i konstruktionsteknisk dokumentation.
- 3) Delcykel 2 enligt avsnitt 4.2 i STD 423-0014 utförs tre gånger.
- 4) Krav beträffande korrosionsbeständighet ska anges i enlighet med STD 423-0014. Efter överenskommelse mellan beställande avdelning och provande instans kan verifiering av en godkänd

This standard is valid when there is a reference to it.

"Not for new design" is only an indication to our design departments.

department performing the test, verification of an approved process can be made at the supplier's with an alternative corrosion testing method. However, for each individual part and for each individual process, the alternative test method shall correspond to the requirements specified for STD 423-0014. In case of dispute, the requirements specified in STD 423-0014 apply. If salt spray is used, it shall be in accordance with STD 423-0010 (only for process stability verification).

How to verify corrosion tests for process stability shall be decided by the person responsible for the quality and by the testing department in joint consultation.

- 5) Other colours might be considered. This shall be indicated in the technical documentation.

process görs hos leverantören med en alternativ korrosionsprovningsmetod. Den alternativa provningsmetoden ska för varje enskild detalj och för varje enskild process dock motsvara de krav som specificerats för STD 423-0014. I händelse av tvist är det kraven i STD 423-0014 som gäller. Om saltspruta används ska det vara i enlighet med STD 423-0010 (endast för verifiering av processtabilitet).

Hur korrosionsprov för processtabilitet ska verifieras bestäms av kvalitetsansvarig i samråd med provande instans.

- 5) Andra kulörer kan förekomma. Anges då i teknisk dokumentation.

5.2 Appearance/Colour

The colour of the surface treated part shall be bright/ silver in accordance with established practice. If other colours are requested, this shall be specially indicated in the technical documentation.

The significant surface of the surface coated part shall be free from clearly visible surface treatment defects such as blisters, pitting, rough surfaces, cracks or uncoated areas. Minor contact marks can be accepted.

5.3 Adhesion/Cohesion

The coating shall have good adhesion and must not display blisters or show any tendency of peeling or flaking when subjected to burnishing tests in accordance with STD 5712,104.

5.4 Environmental requirements

Substances listed in STD 100-0002, Volvo's black list, must not be used.

Substances listed in STD 100-0003, Volvo's grey list, shall be avoided.

Electrolytic ZnNi coatings shall be applied using an alkaline ZnNi process, and the Ni content of the coating shall be 12-15 % Ni.

5.2 Utseende/Kulör

Den ytbehandlade artikeln ska vara blank/silver enligt etablerad praxis. Om andra kulörer krävs, ska detta anges speciellt i teknisk dokumentation.

Den ytbehandlade artikeln ska vara fri från tydligt iakttagbara ytbehandlingsfel såsom blåsor, frätgropar, grov yta, sprickor eller obelagda områden. Mindre kontaktmärken kan accepteras.

5.3 Vidhäftning/Kohesion

Beläggningen ska ha god vidhäftning och får ej uppvisa blåsor eller visa benägenhet att lossna eller flagna vid polerprovning enligt STD 5712,104.

5.4 Miljökrav

Ämnen som nämns i STD 100-0002, Volvos svarta lista, får inte användas.

Ämnen som nämns i STD 100-0003, Volvos grå lista, ska undvikas.

Elektrolytiska ZnNi-beläggningar ska appliceras med en alkalisk ZnNi-process och nickelhalten i ytbeläggningen ska vara 12-15 % nickel.

This standard is valid when there is a reference to it.

"Not for new design" is only an indication to our design departments.

5.5 Cleanliness

The surface treatment must neither give off dirt/particles, nor attract dirt to the object.

5.6 Friction requirements

If required, friction requirements shall be stated in the technical documentation.

5.7 Paintability

If required, the surface treatment shall permit painting with organic coatings (incl. EC paint system) and exhibit good adhesion (grade 1 according to STD 423-0009). Other requirements in this standard may thereby not be changed.

6 Indication in design-engineering documentation

To indicate that the requirements of this standard shall apply, reference to the standard shall be given in the design-engineering documentation. See examples below.

Ex: TREATED Y 400-3 COLOUR Black STD 121-0006

Ex: TREATED Y 400-3 COLOUR Silver STD 121-0006

Ex: TREATED Y 400-3 COLOUR Grey STD 121-0006

5.5 Renhet

Ytbehandlingen får varken avge smuts/partiklar eller dra smuts till objektet.

5.6 Friktionskrav

Friktionskrav ska vid behov anges i den tekniska dokumentationen.

5.7 Övermålningsbarhet

Ytbehandlingen ska, där så krävs, vara möjlig att måla över med organiska lacker (inkl. ED-lack-system) med god vidhäftning (betyg 1 enligt STD 423-0009). Övriga krav i denna standard får därmed inte förändras.

6 Angivelse i konstruktions-teknisk dokumentation

För att ange att kraven i denna standard ska gälla ska hänvisning till standarden ges i den konstruktionsteknisk dokumentationen. Se exempel nedan.