ISO 12944:2018

Rezumatul principalelor modificări
pentru aplicatori și autorii de specificații

Despre această broșură
Această broșură sintetizează principalele modificări ale standardului ISO 12944 (revizuiri efectuate în 2017 și 2018) aplicabile aplicatorilor și autorilor de specificații pentru vopsele. Aceasta este concepută ca ghid de referință rapidă pentru persoanele care deja cunosc și lucrează cu standardul ISO 12944.

Despre standardul ISO 12944
Standardul ISO 12944 este unul din principalele standarde internaționale pentru protecția anticorozivă a oțelului prin vopsire. Acesta oferă orientări profesioniștilor în specificarea și aplicarea sistemelor de acoperire, și ajută la asigurarea unei protecții anticorozive adecvate a structurilor și echipamentelor din oțel în diverse locații și industrii.

Prima ediție a ISO 12944 a fost publicată în 1998. În cele mai recente revizuiri, au fost efectuate o serie de modificări în conținutul standardului ISO 12944. În plus, s-a adăugat o nouă parte (Partea a 9-a), care se axează în mod special pe sistemele de acoperire pentru structurile din locații maritime.

Dacă doriți să aflați mai multe despre Hempel sau despre sistemele noastre de acoperire conforme cu ISO 12944, vă rugăm să accesați hempel.ro

ISO 12944

ISO 12944 cuprinde 9 părți:

Partea 1-a – Introducere generală

Partea a 2-a – Clasificarea mediilor

Partea a 3-a – Considerente de proiectare

Partea a 4-a – Tipuri de suprafață și pregătirea suprafeței

Partea a 5-a – Sisteme de vopsele protectoare

Partea a 6-a – Metode de laborator pentru testarea performanței*

Partea a 7-a – Execuția și supervizarea lucrării de vopsitorie

Partea a 8-a – Elaborarea specificațiilor pentru un proiect nou și întreținere*

Partea a 9-a – Vopsirea construcțiilor maritime (ISO 20340 a fost inclus prin fuzionare în ISO 129 NOU în 2018

*Modificările aduse Părților a 6-a și a 8-a cu ocazia ultimei revizuiri nu sunt considerate relevante pentru proiectanți și aplicatori, deci nu sunt listate în prezenta broșură.

HEMPEL

Partea 1-a – Introducere generală

Partea 1 prevede cadrul, terminologia și definițiile standardului. Aceasta cuprinde, de asemenea, schema de durabilitate, care sugerează durata estimată de rezistență a unui sistem de acoperire.

Schema de durabilitate	Anterior	NOU
Durabilitate redusă (L)	2 până la 5 ani	până la 7 ani
Durabilitate medie (M)	5 până la 15 ani	7–15 ani
Durabilitate ridicată (H)	> 15 ani	15–25 ani
NOU Durabilitate foarte ridicată (VH)	–	> 25 ani

HEMPEL

Partea a 2-a – Clasificarea mediilor

Partea a 2-a tratează categoriile de corozivitate. Există două principale categorii: condiții atmosferice și condiții de imersie.

Categorii de corozivitate – Condiții atmosferice

Astăzi

- C1 – Foarte redusă ✓
- C2 – Redusă ✓
- C3 – Medie ✓
- C4 – Ridicat ✓
- C5-I – Foarte ridicată industrială
- C5-M – Foarte ridicată marină

NOU

C5-M și C5-I au fost fuzionate.
C5 se referă acum la structurile de pe uscat.

NOU

- C5 – Foarte ridicată

NOU

- CX – Extreme

Noua categorie CX Extremă este destinată structurilor maritime (conform descrierii din Partea a 9-a).

HEMPEL

Partea a 2-a – Clasificarea mediilor

Categorii de corozivitate noi și modificate – Condiții atmosferice

Pierdere de masă per unitate de suprafață/pierdere de grosime (după primul an de expunere)				
Categoria de corozivitate	**Oțel cu conținut redus de carbon**		**Zinc**	
	Pierdere de masă g/m^2	**Pierdere de grosime** mm	**Pierdere de masă** g/m^2	**Pierdere de grosime** mm
C5 Foarte ridicat	> 650 până la 1.500	> 80 până la 200	> 30 până la 60	> 4,2 până la 8,4
NOU CX Extremă	> 1.500 până la 5.500	> 200 până la 700	> 60 până la 180	> 8,4 până la 25

Diferență semnificativă între C5 și CX

HEMPEL

Partea a 2-a – Clasificarea mediilor

Categorii de corozivitate – Condiții de imersie

Anterior

- Im 1 – Apă dulce
- Im 2 – Apă de mare sau saramură
- Im 3 – Sol
- NOU Im 4 – Apă de mare sau saramură

Definită în Partea a 2-a și apare în Părțile 5 și 6.

Definită în Partea a 2-a și apare în Partea a 9-a (Mediul maritim).

HEMPEL

Partea a 3-a – Considerente de proiectare

Partea a 3-a tratează modul de creare a celui mai bun proiect structural pentru utilizarea corectă a sistemului de vopsire.

NOU

Gradul de pregătire trebuie să fie P3* (EN ISO 8501-3)
În cazul durabilității mari și foarte mari pentru C4, C5 și CX, precum și Im1, Im2, Im3 și Im4.

**P3 = Pregătire foarte temeinică – suprafața este liberă de imperfecțiuni vizibile semnificative*

Responsabilitatea constructorului structurii de oțel

HEMPEL

Partea a 4-a – Tipuri de suprafață și pregătirea suprafeței

Partea a 4-a descrie suprafețele și metodele de tratament prealabil pentru a se asigura performanța optimă a sistemului de vopsire.

NOU

În principal modificări editoriale, scurtarea textului

Curățarea cu flacără a fost ștearsă ca mod de pregătire a suprafeței

Tratamentul chimic a fost adăugat ca mod de pregătire a suprafeței

S-au introdus clarificări privind curățarea cu jet de apă de presiune ridicată și foarte ridicată

Se face referire la EN ISO 8501, Partea 4

HEMPEL

Partea a 5-a – Sisteme de vopsire protectoare

Partea a 5-a ia in considerare modul de alegere a sistemelor de protecție prin vopsire și include recomandări pentru diferite medii și cerințe de durabilitate.

NOU

Nouă categorie de durabilitate (foarte ridicată)

Noi valori pentru grosimea peliculei uscate (DFT)

DFT nu are rol informativ, ci normativ

Toate tabelele au fost actualizate

HEMPEL

Partea a 5-a – Sisteme de vopsire protectoare

NOU Nouă categorie de durabilitate; noi valori pentru DFT

Durabilitate		Redus (l)			Mediu (m)			Ridicat (h)			NOU Foarte ridicată (vh)		
Tip de grund		Zn (R)	Diverse		Zn (R)	Diverse		Zn (R)	Diverse		Zn (R)	Diverse	
Liantul bazei grundului		ESI EP PUR	EP PUR ESI	AK AY	ESI EP PUR	EP PUR ESI	AK AY	ESI EP PUR	EP PUR ESI	AK AY	ESI EP PUR	EP PUR ESI	AK AY
Liantul bazelor straturilor ulterioare		EP PUR AY	EP PUR AY	AK AY	EP PUR AY	EP PUR AY	AK AY	EP PUR AY	EP PUR AY	AK AY	EP PUR AY	EP PUR AY	AK AY
C2	MNOC	*			–	–	1	1	1	1	2	2	2
	NDFT				–	–	100	60	120	160	160	180	200
C3	MNOC	–	–	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
	NDFT	–	–	100	60	120	160	160	180	200	200	240	260
C4	MNOC	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	–
	NDFT	60	120	160	160	180	200	200	240	260	260	300	–
C5	MNOC	2	2	–	2	2	–	3	2	–	3	3	–
	NDFT	160	180	–	200	240	–	260	300	–	320	360	–

Rezumatul numărului minim de straturi și al NDFT a sistemului de vopsele, în funcție de durabilitate și corozivitate

HEMPEL

Partea a 5-a – Sisteme de vopsire protectoare

NOU DFT nu are rol informativ, ci normativ

- S-au adăugat și definit anexe noi:

  A și B sunt normative = trebuie respectate

  C – G sunt informative = în scop strict orientativ

- Nu există tabele pentru sistemele de vopsele aplicate pe suprafețe galvanizate și metalizate pentru folosire în imersie. Sunt oferite doar câteva recomandări de utilizare posibilă.

HEMPEL

Partea a 5-a – Sisteme de vopsire protectoare

A fost adăugată o nouă secțiune pentru utilizarea sistemelor de vopsele noi și inovatoare care se abat de la cerințele ISO 12944.

HEMPEL

Partea a 7-a – Execuția și supervizarea lucrării de vopsitorie

Partea a 7-a descrie modul de efectuare și supervizare a aplicării acoperirii.

Utilizarea ISO 19840 pentru efectuarea măsurătorilor grosimii
A fost redus numărul ariilor de referință

Dimensiunea structurii (aria vopsită) m^2	Numărul maxim recomandat de arii de referință	Procentul maxim recomandat al ariei de referință în raport cu aria totală %
≤ 5,000	1	0,3
> 5.000 ≤ 10.000	2	0,3
> 10.000 ≤ 25.000	3	0,2
> 25.000 ≤ 50.000	4	0,15
> 50.000	5	0,1

HEMPEL

Partea a 9-a – Vopsirea construcțiilor maritime

Partea a 9-a tratează metodele de laborator pentru testarea performanței sistemelor de vopsire pentru construcțiile maritime și structurile asociate. Aceasta este o nouă secțiune în ISO 12944, care încorporează elemente din și înlocuiește standardul ISO 20340.

Fostul ISO 20340

NOU ISO 20340 devine parte a ISO 12944, sub forma unei noi Părți 9

ISO 20340

ISO 12944
Partile 1-8
NOU Partea a 9-a

HEMPEL

Partea a 9-a – Vopsirea construcțiilor maritime

NOU Noi categorii de corozivitate pentru condițiile atmosferice (CX) și de imersare (Im4)

	Curățarea prin sablare a oțelului-carbon Sa 2 ½; Profilul suprafeței: mediu {G}							Oțel galvanizat la cald sau oțel cu metalizare pe bază de Zn
Categoria de corozivitate a mediului	CX (mediul maritim)		Zone cu stropire și spargere de valuri CX (mediul maritim) și Im4			Im4		CX (mediul maritim)
Primul strat	Zn (R)	Alte amorse	Zn (R)	Alte amorse		Alte amorse		
NDFT (µm)	≥ 40	≥ 60	≥ 40	≥ 60	≥ 200	–	≥ 150	
Număr minim de straturi	3	3	3	3	2	1	2	2
NDFT a sistemului de vopsele (µm)	≥ 280	≥ 350	≥ 450	≥ 450	≥ 600	≥ 800	≥ 350	≥ 200
Valoarea minimă la testul de aderență prin smulgere (înainte de îmbătrânire) determinată în conformitate cu ISO 4624, Metoda X (Mpa)	5	5	5	5	5	8	5	5

Cerințe minime pentru sistemele de vopsele protectoare și performanța inițială a acestora

HEMPEL

Partea a 9-a – Vopsirea construcțiilor maritime

NOU

Noi categorii de corozivitate pentru condițiile atmosferice (CX) și de imersare (Im4) – cerințe privind testarea în laborator

Test	Mediul pentru categoria de corozivitate CX (mediul maritim)	Mediul pentru categoria de corozivitate combinată CX (mediul maritim) și Im4 (zone cu stropire și spargere de valuri)	Mediul pentru categoria de corozivitate Im4
Rezistența la îmbătrânire (Testarea ciclării)	4.200 h	4.200 h	-
Desprindere catodică	-	4.200 h	4.200 h
Imersare în apă marină	-	4.200 h	4.200 h

CX: 4.200 ore = 175 zile = 25 săptămâni*

**C5 foarte ridicat – 2688 ore = 112 zile = 16 săptămâni*

HEMPEL

Aflați mai multe

Puteți afla mai multe despre Hempel la hempel.ro, de unde puteți de asemenea să descărcați broșura noastră despre ISO, să citiți întrebările frecvente despre ISO sau să vizionați webinarul nostru cu privire la modificările efectuate în standardul ISO 12944.

HEMPEL

hempel.ro

Din 1915, Hempel este lider mondial specialist în materiale de acoperire, oferind protecție și inspirație întregii lumi. În prezent avem în 80 de țări peste 5,500 de angajați, care furnizează soluții de încredere pe piețele vopselelor pentru protecție, decorative, maritime, pentru containere, industriale
și pentru iahturi.

Hempel este deținută cu mândrie de Hempel Foundation, care sprijină cauze culturale, umanitare și științifice din toată lumea.

Hempel (Hellas) S.A.
8-10, Stravonos Str. &
Vouliagmenis Avenue 152
166 74 Glyfada

Tel: +30 (210) 4143400
Fax: +30 (210) 4143500
Email: sales-gr@hempel.com

RO 11/2018 RO