

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 90-23-0496

ZÁKAZKA

Číslo: 90230180
Zákazník: BHT Bio Technology, SE
Na Dolinách 1272/41
140 00 Praha 4
Česká republika

PREDMET SKÚŠKY

Výrobok: Náterový systém na ocel:
Antikorózná základná náterová látka **Bronya Antikor**
Vrchná náterová látka **Bronya Facade**

Výrobca: BHT Bio Technology, SE
Na Dolinách 1272/41
140 00 Praha 4
Česká republika

Výrobňa: BHT Bio Technology, SE
Výrobňa Kladno
Petra Bezruča 3090
273 09 Kladno
Česká republika

VZORKA VÝROBKU

Opis vzorky: oceľové platne rozmerov (75x150) mm, hrúbky 4 mm s naneseným náterovým systémom Bronya Antikor + Bronya Facade, 30 ks

Označenie podľa zákazníka: Bronya Antikor + Bronya Facade

Odber vykonal: zákazník

Miesto a dátum prevzatia: skúšobné pracovisko TSÚS Tatranská Štrba, 26.10.2023

Označenie podľa laboratória: 90-23/0409

SKÚŠKY

Prířnavosť odtrhovou skúškou - akreditovaná skúška

Skúšobný postup: STN EN ISO 4624: 2023 Náterové látky. Odtrhová skúška prířnavosti (ISO 4624: 2023)

Odchýlky: žiadne

Skúšobné telesá:

- opis: vid' opis vzorky vyššie
Hrany a zadná strana skúšobných telies boli ošetrené dvojnásobným náterom antikoróznej náterovej látky.
Hrúbka náteru bola stanovená meraním podľa STN EN ISO 2808, metódou 7B.2 na 3 miestach skúšobných telies. Vo výsledkoch sú uvedené priemerné hodnoty hrúbky náterov.
- pripravil: zákazník
- kondicionovanie: laboratórne prostredie, teplota (23±2)°C, (50±5) % r.v.v. 14 dní

Výkon skúšky:

- miesto: TSÚS, n.o. - skúšobné pracovisko Tatranská Štrba
- podmienky: - metóda B
- priemer skúšobných valčekov 20 mm
- použité lepidlo - epoxidové dvojzložkové, vytvrdzovanie 24 h
- na konci času vytvrdzovania sa náter a vytvrdené lepidlo prerezali rezným nástrojom okolo obvodu valčekov až na podklad
- rýchlosť zaťažovania: 0,05 MPa/s
- zasychanie lepidla 24 h
- dátum: 14. 11. 2023
- skúšal: Matúš Černoorský

Odolnosť proti korózii - skúška v kondenzačnej komore - akreditovaná skúška

Skúšobný postup: STN EN ISO 6270-1: 2018 Náterové látky. Určovanie odolnosti náterov proti pôsobeniu vlhkosti. Časť 1: Kondenzácia (jednostranná expozícia) (ISO 6270-1: 2017)

Odchýlky: žiadne

Skúšobné telesá:

- opis:

viď opis vzorky na strane 1

Hrany a zadná strana skúšobných telies boli ošetrené dvojnásobným náterom antikorozynej náterovej látky.

Hrúbka náteru bola stanovená meraním podľa STN EN ISO 2808, metódou 7B.2 na 3 miestach skúšobných telies. Vo výsledkoch sú uvedené priemerné hodnoty hrúbky náterov. zákazník

- pripravil:

- kondicionovanie: laboratórne prostredie, teplota (23±2)°C, (50±5) % r.v.v. 14 dní

Výkon skúšky:

- miesto:

TSÚS, n.o. - skúšobné pracovisko Tatranská Štrba

- podmienky:

teplota nad hladinou vody (38 ±2) °C nameraná 25 mm pod skúšobnými vzorkami
dĺžka expozície 120 h

Vizuálne hodnotenie skúšobných telies bezprostredne po ukončení expozície voľným okom pri predpísanej intenzite osvetlenia:

-stupeň pluzgierovania: metódou podľa STN ISO 4628-2;

-stupeň korodovania: metódou podľa STN ISO 4628-3;

-stupeň praskania: metódou podľa STN ISO 4628-4;

-stupeň odlupovania: metódou podľa STN ISO 4628-5.

Tabuľka 1 Klasifikačná schéma na určenie množstva defektov (tabuľka 1 normy ISO 4628-1)

Hodnotenie číslo	Množstvo defektov
0	Žiadne, t.j. žiadne zistiteľné chyby
1	Veľmi málo, t.j. malé, sotva významné množstvo defektov
2	Málo, t.j. malé, ale významné množstvo defektov
3	Mierny počet chýb
4	Značný počet chýb
5	Hustý vzor defektov

Tabuľka 2 Klasifikačná schéma na určenie veľkosti defektov (tabuľka 2 normy ISO 4628-1)

Hodnotenie číslo	Množstvo defektov
0	Nie sú viditeľné pri zväčšení x 10
1	Viditeľné iba pri zväčšení do x 10
2	Viditeľné iba pri normálnom korigovanom videní
3	Jasne viditeľné pri normálnom korigovanom videní (do 0,5 mm)
4	0,5 mm až 5 mm
5	Väčšie ako 5 mm

Tabuľka 3 Klasifikačná schéma na určenie stupňa prekorodovania (tabuľka 1 normy ISO 4628-3)

Hodnotenie číslo	Plocha defektov (%)
Ri 0	0
Ri 1	0,05
Ri 2	0,5
Ri 3	1
Ri 4	8
Ri 5	40 do 50

Hodnotenie skúšobných telies 7 dní po ukončení expozície:

- prílnavosť odtrhovou skúškou podľa STN EN ISO 4624 a podmienok uvedených vyššie
expozícia v kondenzačnej komore: 10. 11. – 15. 11. 2023

skúška prílnavosti: 22.11.2023

- dátum:

- skúšal:

Matúš Černoňorský

Odolnosť proti korózii - skúška v neutrálnej soľnej hmle - akreditovaná skúška

Skúšobný postup: STN EN ISO 9227: 2023 Korózne skúšky v umelých atmosférach. Skúšky soľnou hmlou (ISO 9227: 2022)

Odchýlky: žiadne

Skúšobné telesá:

- opis: vid' opis vzorky na strane 1
Hrany a zadná strana skúšobných telies boli ošetrené dvojnásobným náterom antikoróznej náterovej látky.
Hrúbka náteru bola stanovená meraním podľa STN EN ISO 2808, metódou 7B.2 na 3 miestach skúšobných telies. Vo výsledkoch sú uvedené priemerné hodnoty hrúbky náterov.
- pripravil: zákazník
- kondicionovanie: laboratórne prostredie, teplota (23±2)°C, (50±5) % r.v.v. 14 dní

Výkon skúšky:

- miesto: TSÚS, n.o. - skúšobné pracovisko Tatranská Štrba
- podmienky: skúšobná metóda NSS, teplota (35 ±2) °C, roztok chloridu sodného (50 ±5) g/l a pH 6,5 až 7,2
dĺžka expozície 240 h
Vizuálne hodnotenie skúšobných telies bezprostredne po ukončení expozície voľným okom pri predpísanej intenzite osvetlenia:
 - stupeň pľuzgierovania: metódou podľa STN ISO 4628-2;
 - stupeň korodovania: metódou podľa STN ISO 4628-3;
 - stupeň praskania: metódou podľa STN ISO 4628-4;
 - stupeň odlupovania: metódou podľa STN ISO 4628-5;
 - korózia v reze, metódou podľa Prílohy A STN EN ISO 12944-6.Hodnotenie skúšobných telies 7 dní po ukončení expozície:
 - prílnavosť odtrhovou skúškou podľa STN EN ISO 4624 a podmienok uvedených vyššie
- dátum: expozícia v neutrálnej soľnej hmle: 10. 11. – 20. 11. 2023
skúška prílnavosti: 27.11.2023
- skúšal: Matúš Černoňorský

Použité meradlá a zariadenia:

Evid. číslo	Názov	Rozsah	Jednotka	Delenie
M900024	Hrúbkomer náterov	0 až 1,25	mm	0,001
M900040	Merací mikroskop	0 až 7	mm	0,05
M900071	Rezací nástroj Sikkens			
M900072	Odrhový prístroj	220 až 7500	N	1,0
M900092	Korózna komora NSS	+20 až +70	°C	0,1
M900096	Korózna kondenzačná komora	+20 až +100	°C	0,1
M900108	Luxmeter			
M900113	Záznamník teploty/ vlhkosti	-40 až +60	°C	0,1
		1 až 99	%	1,0
Z900053	Lupa - zväčšenie 10 x			

VÝSLEDKY:

Tabuľka 4 - Pril'navosť odtrhovou skúškou

Meranie číslo	Pril'navosť odtrhovou skúškou (MPa)	Úroveň porušenia *) (-)
1	2,27	B/C=100 %
2	2,33	B/C=100 %
3	2,40	B/C=100 %
4	2,31	B/C=100 %
5	2,41	B/C=100 %
6	2,46	B/C=100 %
Aritmetický priemer	2,4	-
Rozšírená neistota	± 0,1	-

Poznámka: *) B/C - adhézne porušenie medzi prvým a druhým náterom

Odolnosť proti korózii - skúška v kondenzačnej komore

- stupeň koróznej agresivity C3 - životnosť stredná

Tabuľka 5- Skúška v kondenzačnej komore (120 h) - vizuálne hodnotenie po expozícii

Skúšobné teleso č.	Hrúbka náter. systému (µm)	Stupeň pľuzgierovania STN EN ISO 4628-2	Stupeň prekorodovania STN EN ISO 4628-3	Stupeň praskania STN EN ISO 4628-4	Stupeň odlupovania STN EN ISO 4628-5
90-23/0409-1-1	838	0 (S0)	Ri 0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
90-23/0409-1-2	1022	0 (S0)	Ri 0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
90-23/0409-1-3	970	0 (S0)	Ri 0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
Aritmetický priem.	909	-			
Rozšírená neistota	± 40				

Tabuľka 6 - Skúška v kondenzačnej komore - príľnavosť odtrhovou skúškou po expozícii

Príľnavosť odtrhovou skúškou STN EN ISO 4624				
Skúšobné teleso č.	Jednotlivé merania (MPa)	Aritmetický priemer (MPa)	Rozšírená neistota	Úroveň porušenia *) (-)
90-23/0409-1-1	0,70	0,6	± 0,2	B/C=100 %
	0,45			B/C=100 %
	0,51			B/C=100 %
90-23/0409-1-2	0,82	0,8	± 0,3	A/B=10 % B/C=90 %
	0,99			A/B=20 % B/C=80 %
	0,48			A/B=10 % B/C=90 %
90-23/0409-1-3	0,55	0,7	± 0,1	B/C=100 %
	0,72			A/B=5 % B/C=95 %
	0,69			A/B=10 % B/C=90 %

Poznámka: *) A/B - adhézne porušenie medzi podkladom a prvým náterom
B/C - adhézne porušenie medzi prvým a druhým náterom

Odolnosť proti korózii - skúška v neutrálnej soľnej hmle

- stupeň koróznej agresivity C3 - životnosť stredná

Tabuľka 7 - Skúška v neutrálnej soľnej hmle (240 h) - vizuálne hodnotenie po expozícii

Skúšobné teleso č.	Hrúbka náter. systému (µm)	Stupeň pľuzgierovania STN EN ISO 4628-2	Stupeň prekorodovania STN EN ISO 4628-3	Stupeň praskania STN EN ISO 4628-4	Stupeň odlupovania STN EN ISO 4628-5	Korózia v reze (mm) STN EN ISO 12944-6
90-23/0409-2-1	794	0 (S0)	Ri 0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)	2,7
90-23/0409-2-2	800	0 (S0)	Ri 0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)	2,4
90-23/0409-2-3	1042	0 (S0)	Ri 0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)	3,8
Aritmetický priemer	857					2,9
Rozšírená neistota	± 62					±0,9

Tabuľka 8 - Skúška v neutrálnej soľnej hmle - priľnavosť odtrhovou skúškou po expozícii

Priľnavosť odtrhovou skúškou				
Skúšobné teleso č	Jednotlivé merania (MPa)	Aritmetický priemer (MPa)	Rozšírená neistota	Úroveň porušenia *) (-)
90-23/0409-2-1	2,35	2,7	± 0,4	A/B=50 % B=30 % B/C=20%
	3,05			A/B=20 % B=10 % B/C=70%
	2,63			A/B=15 % B=5 % B/C=80%
90-23/0409-2-2	3,03	2,9	± 0,3	A/B=20 % B=40 % B/C=40%
	3,11			A/B=5 % B/C=95%
	2,70			A/B=5 % B/C=95%
90-23/0409-2-3	1,99	2,1	± 0,3	A/B=45% B/C=55%
	2,41			A/B=80 % B=15 % B/C=5%
	2,04			A/B=30 % B/C=70%

Poznámka: *) A/B - adhézne porušenie medzi podkladom a prvým náterom
 B/C - adhézne porušenie medzi prvým a druhým náterom
 B - kohézne porušenie v druhom nátere

Dátum vypracovania: 11. 12. 2023
 Vypracoval: Ing. Erika Halčinová

Schválil: Halčinová
 Ing. Erika Halčinová
 Vedúca skúšobného pracoviska



Poznámky:

- Ak odber vzorky výrobku nevykonali pracovníci skúšobného laboratória, údaje o výrobcovi, výrobní, vzorke a odbere vzorky sú uvedené podľa informácií poskytnutých zákazníkom. Ak informácie dodané zákazníkom môžu mať vplyv na platnosť výsledkov, skúšobné laboratórium odmieta zodpovednosť za platnosť výsledkov.
- Skúšky sa vykonali s uvedenými skúšobnými postupmi.
- Uvedená rozšírená neistota vychádza zo štandardnej neistoty, ktorá je vynásobená faktorom pokrytia $k = 2$, ktorý v prípade normálneho rozdelenia poskytuje úroveň spoľahlivosti približne 95 %.
- Zistené výsledky sa vzťahujú len na vzorku výrobku.
- Protokol o skúške sa bez písomného súhlasu skúšobného laboratória môže reprodukovat' len ako celok.

----- **Koniec protokolu o skúške** -----