

NORMA JAKOSTI PRO SKELNÉ POVLAKY ECOFUSION®

ECOFUSION

1. ROZSAH

Tato norma definuje požadavky na kvalitu procesu ECOFUSION® pro vytvoření skelného smaltového povlaku desek určených pro použití při výstavbě nádrží používaných např. ke skladování vlhkého zrna nebo směsi, kterou tvoří zcela nebo zčásti výkaly hospodářských zvířat a je takové konzistence, že ji lze kdykoli během manipulace odčerpát nebo vypustit pomocí gravitační síly.

Tato norma platí pro smaltové prvky procesu ECOFUSION®, ale kritéria jakosti uvedená v bodě 5.2 platí i pro hotovou nádrž. Skelný povlak ECOFUSION® byl vyvinut na základě specifikace mezinárodní normy pro skelné povlaky spojených ocelových desek pro výstavbu nadzemních zemědělských nádrží ke skladování kejdy, např. BS 7793, část 1⁽¹⁾.

2. DEFINICE

Pro účely této normy jsou použity níže uvedené definice.

Skelný povlak: jakýkoli povlak, běžně označovaný jako smalt, na bázi křemičitých desek smaltovaných pomocí procesu TRIFUSION® za takových teplot, kdy dochází k tavení skla a chemickému přilepení k podkladu tak, že se vytvoří kompozitní skleněná/ ocelová deska.

Dodavatel: jakákoli společnost, která dodává společnosti Permastore materiály používané při procesu TRIFUSION®.

Vada: jakákoli dutina, zlom, prasklina, tenké místo, puchýř, xenolit nebo znečištění skelného povlaku.

Nepřavidelnost: jakákoli vada, která umožňuje vedení elektrického proudu skelným povlakem při zkoušce za použití definovaného přístroje použitého v souladu s bodem 5.2.2 této normy.

3. OBECNĚ

Kontrolní postupy definované v této normě a proces smaltování TRIFUSION® se provádí podle systémů řízení kvality akreditovaných podle ISO 9001⁽²⁾.

4. SUROVINY

4.1 Ocel, která se používá, odpovídá specifikaci, na které se dohodla společnost Permastore a dodavatel oceli, jež věnuje požadavkům smaltovacího procesu náležitý zřetel.

4.2 Veškeré ostatní suroviny používané při výrobě desek se skelným povlakem jsou při přijetí v prostorách společnosti Permastore kontrolovány, aby bylo zajištěno, že jsou splněny specifikace společnosti Permastore.

4.3 Nemůže-li společnost Permastore provést kontrolu surovin podle specifikací společnosti Permastore nebo podle specifikací uvedených v článku 5.1.1 (např. chemické složení oceli, zkoušky rozlivu skla atd.), vyžaduje společnost Permastore, aby tyto kontroly prováděl dodavatel na svém pracovišti a poskytl společnosti Permastore schválené kopie certifikátů z těchto kontrol, zaznamenával údaje o shodě surovin v souladu se specifikací jakosti a vyhotovil ověřené kopie těchto záznamů.

5. JAKOST

5.1 Skelný povlak

Zkušební vzorky se skelným povlakem jsou pravidelně testovány, aby bylo zajištěno, že vlastnosti skelného povlaku splňují požadavky této normy a specifikace společnosti Permastore.

5.1.1 Specifikace jakosti

Cílem zkoušek je ověřit, zda skelný povlak na kontaktním smaltovém povrchu splňuje specifikace chemické odolnosti a pevnostních charakteristik uvedených v tabulce 1.

TABULKA 1 – CHEMICKÁ ODOLNOST A PEVNOSTNÍ CHARAKTERISTIKY

	ZKOUŠEK NORMA	SPECIFIKACE JAKOSTI	MINIMÁLNÍ ČETNOST ZKOUŠEK
CHEMICKÁ ODOLNOST (vnitřní povrch)			
Kyselina citronová za pokojové teploty	EN ISO 28706-1:2011 ⁽³⁾ Článek 9	Třída A+	měsíčně
Vroucí kyselina citronová	EN ISO 28706-2:2011 ⁽⁴⁾ Článek 10	Maximální váhová ztráta 4g/m ² po 2½ hod.	ročně
Vroucí destilovaná nebo demineralizovaná voda Tekutá fáze	EN ISO 28706-2:2011 Článek 13	Maximální váhová ztráta 5g/m ² po 48 hod.	ročně
Horký hydroxid sodný	EN ISO 28706-4:2011 ⁽⁵⁾ Článek 9	Maximální váhová ztráta 7g/m ² po 24 hod.	ročně
PEVNOSTNÍ CHARAKTERISTIKY (vnitřní povrch)			
Náraz	ISO 4532 ⁽⁶⁾ , síla 20N.	Maximální popraskání 2mm po 24 hod.	měsíčně
Úroveň přilnavosti	EN 10209: Příloha D ⁽⁷⁾	Třída 2	měsíčně
Vrypová tvrdost podle Mohse	EN 15771 ⁽⁸⁾	5	měsíčně

5.2 Hotové desky

Hotové desky jsou kontrolovány na základě smaltovacího procesu před zabalením a expedicí ze společnosti Permastore. Společnost Permastore provádí kontroly vnitřních i vnějších povrchů.

5.2.1 Kontrola vnějšího povrchu

Vnější povrch všech desek je vizuálně kontrolován za dobrého denního osvětlení nebo za odpovídajícího umělého osvětlení, aby bylo možno zjistit případné vady skelného povlaku. Deska vykazující viditelné vady větší než 1 mm je vyřazena. Deska, která má více jak tři viditelné vady na m² celkové plochy, je vyřazena též.

Veškeré viditelné vady vnějšího povrchu přijatých desek jsou opravovány pomocí opravného materiálu schváleného společností Permastore k tomuto účelu, který je použit podle pokynů tohoto materiálu.

5.2.2.1 Kontrola se provádí na základě

odběru vzorků podle normy ISO 2859, část 1(10). Kontrola se provádí podle normy BS 7793, část 1 a desky, které nesplňují kritéria, jsou vyřazeny.

5.2.2 Kontrola vnitřního povrchu

Vnitřní povrch desky je kontrolován pomocí zařízení pro zkoušku nízkým napětím pro zjištění a lokalizaci vad vnitřní plochy desky testeru schváleného společností Permastore k tomuto účelu podle normy. Metoda A normy EN ISO 8289(9) a článku.

PERMASTORE

5.2.2.1 Tester musí mít přesnost $\pm 1\%$ a zkušební napětí je 900 V. Tester musí mít platný kalibrační protokol.

5.2.3 Kontrola tloušťky skla

Tloušťka skla se měří schváleným přístrojem vhodným pro měřený rozsah 0–500 μm podle normy EN ISO 2178(11). Kontrola se provádí na základě odběru vzorků podle normy ISO 2859, část 1. Tloušťka skla na vnitřním povrchu každé desky se pohybuje v rozmezí 200 μm až 360 μm . Tloušťka skla na vnějším povrchu každé desky se pohybuje v rozmezí 180 μm až 360 μm . Tloušťka skla na vnějším povrchu každé desky se pohybuje v rozmezí 150 μm až 360 μm . Desky, které mají tloušťku skla mimo tento rozsah, jsou vyřazeny.

5.2.4 Kontrola barvy skla

Vnější povrch panelu je kontrolován pomocí přístroje pro porovnávání barev a kontrola barvy se provádí oproti standardním limitům stanoveným společností Permastore. Kontrola se provádí na základě odběru vzorků podle normy ISO 2859, část 1. Desky, jejichž barva je mimo tyto limity, jsou vyřazeny.

6. MANIPULACE A BALENÍ

Před uložením nebo zabalením se hrany desek zakryjí materiálem schváleným společností Permastore k tomuto účelu podle pokynů výrobce tohoto materiálu. K balení více desek jsou používány vhodné membrány vložené mezi desky.

7. NÁVOD K INSTALACI A POUŽITÍ

7.1 Péče při manipulaci

Doporučení pro správné způsoby manipulace mimo smaltovací prostory jsou uvedena v *Průvodci výstavbou vydaném společností Permastore*.

7.2 Kontrola na staveništi

Během instalace nádrže se doporučuje používat schválené zařízení pro zkoušku nízkým napětím pro zjištění a lokalizaci vad vnitřní plochy panelu. Společnost Permastore doporučuje používat zařízení

pro zkoušku nízkým napětím pro zjištění a lokalizaci vad. Pokyn je také uveden v *Průvodci výstavbou vydaném společností Permastore*.

7.3 Změna použití

Majitelé a uživatelé nádrží na průmyslové kapaliny musí mít na paměti, že změny použití nebo struktury nádrže mohou vést k zásadním změnám provozního prostředí a mohou mít vliv na povlak a designová omezení nádrže. Společnost Permastore na požádání poskytne konzultaci.

8. POUŽITÉ NORMY

- 1. BS 7793:1995** Smaltové povlaky pro spojené ocelové nádrže - Část 1: Specifikace pro povlaky na spojených ocelových nádržích pro použití na zemědělských nádržích na kejdu.
- 2. ISO 9001** Systémy řízení jakosti – Požadavky na design, výrobu a instalaci smaltových nádrží a sil pro skladování a zpracovávání kapalin a sušených produktů a souvisejícího vybavení.
- 3. EN ISO 28706-1:2011** chemické korozi – Část 2: Stanovení odolnosti vůči chemické korozi vroucími kyselinami, vroucími neutrálními kapalinami a/nebo jejich parami.
- 4. EN ISO 28706-4:2011** Smalty - Stanovení odolnosti vůči chemické korozi - Část 4: Stanovení odolnosti vůči chemické korozi alkalickými kapalinami ve válcové nádobě.
- 5. ISO 4532:1991** Smalty - Stanovení odolnosti smaltovaných výrobků proti nárazu. Zkouška nastřelováním.
- 6. EN 10209:1996** Příloha D: Ploché výrobky válcované za studena z hlubokotažných ocelí určených ke smaltování.
- 7. EN 15771:2010** Smalty - Stanovení vrypové tvrdosti podle Mohse.
- 8. EN ISO 8289:2001** Smalty - Zkouška nízkým napětím pro zjištění a lokalizaci vad.

ECOFUSION

9. EN ISO 8289:2001 Smalty - Zkouška nízkým napětím pro zjištění a lokalizaci vad.

10. ISO 2859-1:1999 Statistické přejímky srovnáváním - Část 1: Přejímací plány přípustné úrovně jakosti (AQL) pro kontrolu každé dávky v sérii.

11. EN ISO 2178:1995 Nemagnetické povlaky na magnetických podkladech. Měření tloušťky povlaku. Magnetická metoda.

PERMASTORE® a ECOFUSION jsou registrované ochranné známky společnosti Permastore Limited, Velká Británie.
Copyright Permastore Limited 2012