



SYNPO, akciová společnost
S. K. Neumanna 1316
532 07 Pardubice - Zelené Předměstí
Česká republika

*Oddělení hodnocení a zkoušení
Pracoviště 1: Oddělení hodnocení povrchových úprav
Zkušební laboratoř č. 1105.2 akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018*

**PROTOKOL O ZKOUŠCE
T 400/054**

Jméno a adresa zadavatele	Ing. Richard Milič, SYNPO akciová společnost, S. K. Neumanna 1316, 532 07 Pardubice
Zkoušený vzorek	CREPEX + EMAIL LV AKZ 411 Dvouvrstvý antikoroziční nátěrový systém na kov Podrobnější specifikace vzorku viz strana 2 protokolu.
Zkušební postup / metoda	Zkouška č. 1: Zkouška stanovení stupně poškození povlaků <i>APP1 (ČSN EN ISO 4628 – 2, 3, 4, 5 a 8)</i> Zkouška č. 3: Stanovení tloušťky nátěrů <i>ČSN EN ISO 2808, postup 7B.2</i> Zkouška č. 7: Stanovení odolnosti v solné mlze <i>ČSN EN ISO 9227</i>
Datum předání vzorku	18. ledna 2024
Evidenční číslo vzorku	24 0061, 24 0063, 24 0076
Termín zkoušení	5. 2. 2024 – 4. 3. 2024
Zkoušku provedli	Jana Pilařová, Ing. František Herrmann, CSc.
Protokol zpracoval	Ing. František Herrmann, CSc.

Tento protokol o zkoušce obsahuje 6 strany a 3 přílohy.

Schváleno v Pardubicích dne 28. března 2024

.....
Ing. Ondřej Janča
vedoucí zkušební laboratoře

Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušeným položkám, jak byly přijaty.

Tento protokol o zkoušce neznamená schválení výrobku.

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než v plném rozsahu

PROTOKOL O ZKOUŠCE T 400/054

Strana/celkem stran: 2/6

Počet příloh: 3

POPIS ZKUŠEBNÍ POLOŽKY ¹

Zkušební položka ¹	CREPEX + EMAIL LV AKZ 411
Charakteristika NS ¹	Dvouvrstvý nátěrový antikorozní systém na kov
Forma zkušební položky:	Lakovaný ocelový plech
Substrát:	Ocelový zkušební panel o rozměru 150 mm x 100 mm x 0,8 mm, splňující požadavky normy ČSN EN ISO 1514
Zhotovení vzorků: ¹	Vzorky nátěrů byly připraveny objednatelem zkoušení dle specifikace nátěrového systému dne 18. 1. 2024.
Základní nátěr: ¹	Crepex - vodou ředitelná nátěrová hmota zamezující tvorbě koroze. Aplikace hmoty byla provedena štětcem (vzorek 24 0061) a nanášecím pravítkem (24 0063, 24 0076)
Vrchní nátěr: ¹	LV AKZ 411 - dvousložkový rozpouštědlový PUR email, odstín RAL 9003, tužení v hmotnostním poměru 7:1. Vrchní nátěr byl proveden pneumatickým (HVLP) stříkáním.
Manipulace s položkou před zkouškami:	Vzorky před zkouškou nebyly žádným způsobem čištěny, tepelně namáhány ani jinak povrchově upravovány.
Kondicionování vzorků před zkouškou:	Vzorky před zkouškami byly uloženy ve zkušební laboratoři v podmínkách dle ČSN EN 23270 po dobu 18 dnů.
Místo provedení zkoušky	SYNPO, akciová společnost, S. K. Neumanna 1316, 532 07 Pardubice - Zelené Předměstí; Zkoušky č. 1, č. 3 a č. 7.
Data dodaná zákazníkem ¹	¹ Laboratoř neodpovídá za data dodaná zákazníkem.

PROTOKOL O ZKOUŠCE T 400/054

Strana/celkem stran: 3/6

Počet příloh: 3

POPIS ZKUŠEBNÍ POLOŽKY ¹

Zkušební položka: ¹	CREPEX + EMAIL LV AKZ 411
Forma zkušební položky: ¹	Dvouvrstvý nátěrový antikorozi systém na oceli
Laboratorní číslo:	24 0061, 24 0063, 24 0076

ZKUŠEBNÍ POSTUP/METODA

Zkouška č. 3: **Stanovení tloušťky nátěru**

Specifikace zkušební metody:	ČSN EN ISO 2808: 2019 – <i>Nátěrové hmoty – Stanovení tloušťky nátěru</i>
Postup:	7B.2 - <i>nedestruktivní metoda magnetické indukce</i>
Tloušťkoměr:	Model 456 (Elcometer, V. Británie)
Kalibrace:	Dvoubodová kalibrace, provedena před měřením
Kalibrační standard:	126,8 µm ± 1% (Elcometer, V. Británie)
Počet opakování měření:	6 měření na každém zkušebním panelu
Datum zkoušení:	18. 1. 2024
Odchylka od zk. postupu:	Žádná

VÝSLEDKY ¹

Číslo vzorku	Aplikace Crepex	Tloušťka (µm)		
		(Crepex + Email)	Crepex	Email
240061/1	Štětcem	87.8	24.6	63.2
240061/2		88.7	20.8	67.9
240061/3		88.7	18.4	70.3
240063/1	Nanášecím pravítkem	99.5	26.5	73.0
240063/2		100.7	31.4	69.3
240063/3		111.3	26.3	85.0
240076/1	Nanášecím pravítkem	30.6	30.6	Bez emailu

Data dodaná zákazníkem¹

¹Laboratoř neodpovídá za data dodaná zákazníkem.

PROTOKOL O ZKOUŠCE T 400/054

Strana/celkem stran: 4/6

Počet příloh: 3

ZKUŠEBNÍ POSTUP/METODA

Zkouška č. 7: Stanovení odolnosti v solné mlze

Specifikace zkušební metody:	ČSN EN ISO 9227 - Korozní zkoušky v umělých atmosférách – Zkoušky solnou mlhou (12/2017).
Metoda:	Zkouška neutrální solnou mlhou (NSS)
Zkušební zařízení:	Automatická korozní komora Q FOF (Q Lab Corporation, USA) o objemu 1100 litrů
Použité chemikálie:	Chlorid sodný čistoty p. a.
	Destilovaná voda s vodivostí nižší než 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
Teplota v komoře	$(35 \pm 2)^\circ\text{C}$
Koncentrace roztoku soli	$(50 \pm 5) \text{ g/l}$
pH zásobního roztoku	6,5 – 7,2
pH nahromaděného roztoku	6,5 – 7,2
Rychlost hromadění roztoku	$(1,5 \pm 0,5) \text{ ml}$ roztoku za hodinu na 80 cm^2 plochy.
Korozní agresivita komory stanovená dle čl. 7.2, 7.3 a 7.4	$(70 \pm 20) \text{ g/m}^2$ za 48 hodin. Vyhovuje požadavku čl. 7.5 normy ČSN EN ISO 9227.
Umístění vzorků v komoře:	Vzorky byly v komoře umístěny v nevodivém a nekorodujícím stojanu pod úhlem $(20 \pm 5)^\circ$ od svislice.
Změna umístění vzorků:	Během zkoušky umístění vzorků nebylo měněno.
Datum zkoušky:	5. 2. 2024 – 4. 3. 2024
Doba expozice vzorků:	672 hodin
Odchylka od postupu:	Žádná

APP 01 - Zkouška stanovení stupně poškození povlaku

Identifikace zkušební metody:	ČSN EN ISO 4628 – Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotlivých změn vzhledu
Část 2:	Hodnocení stupně puchýřkování
Část 3:	Hodnocení stupně prorozavění
Část 4:	Hodnocení stupně praskání
Část 5:	Hodnocení stupně odlupování
Část 8:	Hodnocení stupně delaminace v okolí řezu
Manipulace se vzorky:	Vzorky po expozici byly lehce opláchnuty pod tekoucí vodou a před hodnocením ponechány oschnout.
Osvětlení při hodnocení nátěru:	denní světlo úhel pozorování 0° / úhel dopadu světla 45° .
Odchylka od postupu:	Žádná

PROTOKOL O ZKOUŠCE T 400/054

Strana/celkem stran: 5/6

Počet příloh: 3

POPIS ZKUŠEBNÍ POLOŽKY ¹

Zkušební položka: ¹	CREPEX + EMAIL LV AKZ 411
Forma zkušební položky: ¹	Dvouvrstvý nátěrový antikoroziční systém na oceli
Laboratorní číslo:	24 0061, 24 0063, 24 0076

HODNOCENÍ KOROZNÍCH DEFECTŮ VZORKU DLE ČSN EN ISO 4628 PO 168 HODINÁCH EXPOZICE V NEUTRÁLNÍ SOLNÉ MLZE DLE ČSN EN ISO 9227

Interní označení vzorku	Kód zkušebního panelu	Puchýřky	Prorezavění	Praskání	Odlupování	Delaminace
		ČSN EN ISO 4628/2	ČSN EN ISO 4628/3	ČSN EN ISO 4628/4	ČSN EN ISO 4628/5	ČSN EN ISO 4628/8
		stupeň	stupeň	stupeň	stupeň	mm
FK13B-1/Š	24 0061/1	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,2 mm
FK13B-2/Š	24 0061/2	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,2 mm
FK13B-3/Š	24 0061/3	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,2 mm
FK13B/100-1/R	24 0063/1	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,2 mm
FK13B/100-2/R	24 0063/2	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,2 mm
FK13B/100-3/R	24 0063/3	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,2 mm
FK13B/100-4/R	24 0076/1	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	-

HODNOCENÍ KOROZNÍCH DEFECTŮ VZORKU DLE ČSN EN ISO 4628 PO 336 HODINÁCH EXPOZICE V NEUTRÁLNÍ SOLNÉ MLZE DLE ČSN EN ISO 9227

Interní označení vzorku	Kód zkušebního panelu	Puchýřky	Prorezavění	Praskání	Odlupování	Delaminace
		ČSN EN ISO 4628/2	ČSN EN ISO 4628/3	ČSN EN ISO 4628/4	ČSN EN ISO 4628/5	ČSN EN ISO 4628/8
		stupeň	stupeň	stupeň	stupeň	mm
FK13B-1/Š	24 0061/1	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,2 mm
FK13B-2/Š	24 0061/2	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,2 mm
FK13B-3/Š	24 0061/3	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,2 mm
FK13B/100-1/R	24 0063/1	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,5 mm
FK13B/100-2/R	24 0063/2	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,5 mm
FK13B/100-3/R	24 0063/3	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,5 mm
FK13B/100-4/R	24 0076/1	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	-

PROTOKOL O ZKOUŠCE T 400/054

Strana/celkem stran: 6/6

Počet příloh: 3

POPIS ZKUŠEBNÍ POLOŽKY ¹

Zkušební položka: ¹	CREPEX + EMAIL LV AKZ 411
Forma zkušební položky: ¹	Dvouvrstvý nátěrový antikorozní systém na oceli
Laboratorní číslo:	24 0061, 24 0063, 24 0076

HODNOCENÍ KOROZNÍCH DEFECTŮ VZORKU DLE ČSN EN ISO 4628 PO 672 HODINÁCH EXPOZICE V NEUTRÁLNÍ SOLNÉ MLZE DLE ČSN EN ISO 9227

Interní označení vzorku	Kód zkušebního panelu	Puchýřky	Prorezavění	Praskání	Odlupování	Delaminace
		ČSN EN ISO 4628/2	ČSN EN ISO 4628/3	ČSN EN ISO 4628/4	ČSN EN ISO 4628/5	ČSN EN ISO 4628/8
		stupeň	stupeň	stupeň	stupeň	mm
FK13B-1/Š	24 0061/1	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,5 mm
FK13B-2/Š	24 0061/2	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,5 mm
FK13B-3/Š	24 0061/3	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,5 mm
FK13B/100-1/R	24 0063/1	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,5 mm
FK13B/100-2/R	24 0063/2	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,5 mm
FK13B/100-3/R	24 0063/3	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	< 0,5 mm
FK13B/100-4/R	24 0076/1	0 (S0)	Ri 0	0 (S0)	0 (S0)	-

Klasifikace velikosti a četnosti defektů dle tabulky 1 a 2 předpisu ČSN EN ISO 4628-1

Klasifikace	Hustota (četnost) defektů	Velikost defektů
0	Žádné, tj. žádné zjištěné defekty	Neviditelný bez desetinásobného zvětšení
1	Velmi málo defektů, tj. malý, téměř nevýznamný počet defektů;	Viditelný pouze při zvětšení do desetinásobku
2	Málo defektů, tj. malý, ale důležitý počet defektů;	Právě viditelný prostým okem nebo s korekcí vad (do 0,2 mm)

- Konec protokolu –

PROTOKOL O ZKOUŠCE T 400/054

Počet stran: 6

Příloha/Počet příloh: 1/3

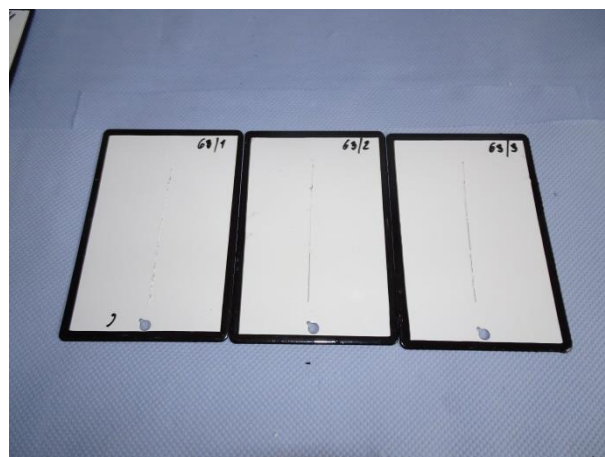
SPECIFIKACE ZKOUŠENÉHO VZORKU

Zkušební položka: ¹	CREPEX + EMAIL LV AKZ 411
Forma zkušební položky: ¹	Dvouvrstvý nátěrový antikorozní systém na oceli
Laboratorní číslo:	24 0061, 24 0063, 24 0076

FOTOGRAFIE VZORKŮ PŘED EXPOZICÍ V PROSTŘEDÍ NEUTRÁLNÍ SOLNÉ MLHY



Vzorek 24 0061 před expozicí v solné mlze



Vzorek 24 0063 před expozicí v solné mlze



Vzorek 24 0076 před expozicí v solné mlze

PROTOKOL O ZKOUŠCE T 400/054

Počet stran: 6

Příloha/Počet příloh: 2/3

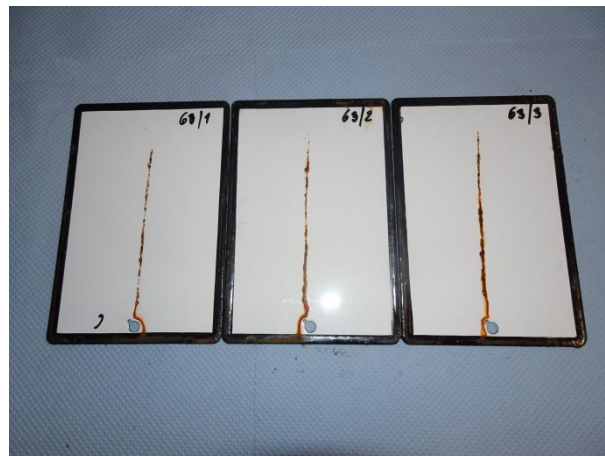
SPECIFIKACE ZKOUŠENÉHO VZORKU

Zkušební položka: ¹	CREPEX + EMAIL LV AKZ 411
Forma zkušební položky: ¹	Dvouvrstvý nátěrový antikorozní systém na oceli
Laboratorní číslo:	24 0061, 24 0063, 24 0076

FOTOGRAFIE VZORKŮ PO 168 HODINÁCH EXPOZICE V PROSTŘEDÍ NEUTRÁLNÍ SOLNÉ MLHY DLE ČSN EN ISO 9227, NSS



Vzorek 24 0061 po 168 hodinách v solné mlze



Vzorek 24 0063 po 168 hodinách v solné mlze



Vzorek 24 0076/1 po 168 hodinách v solné mlze

SYNPO, akciová společnost, S. K. Neumanna 1316, 532 07 Pardubice – Zelené Předměstí, Česká republika
Oddělení hodnocení a zkoušení, Pracoviště 1: Oddělení hodnocení povrchových úprav, Zkušební laboratoř č. 1105.2
akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

PROTOKOL O ZKOUŠCE T 400/054

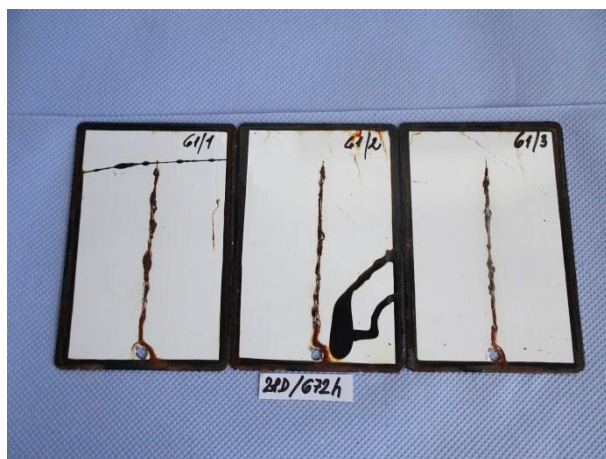
Počet stran: 6

Příloha/Počet příloh: 3/3

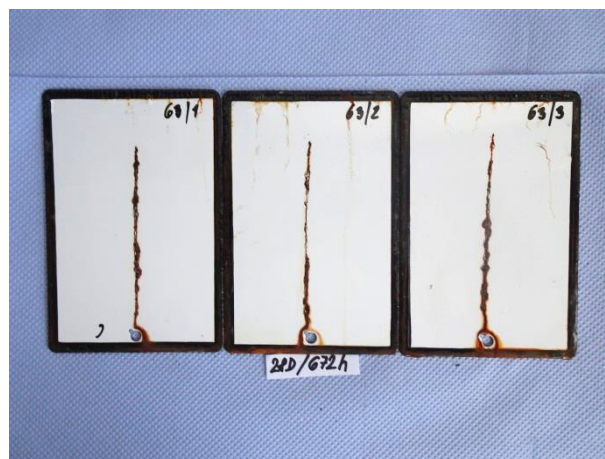
SPECIFIKACE ZKOUŠENÉHO VZORKU

Zkušební položka: ¹	CREPEX + EMAIL LV AKZ 411
Forma zkušební položky: ¹	Dvouvrstvý nátěrový antikorozní systém na oceli
Laboratorní číslo:	24 0061, 24 0063, 24 0076

FOTOGRAFIE VZORKŮ PO 672 HODINÁCH EXPOZICE V PROSTŘEDÍ NEUTRÁLNÍ SOLNÉ MLHY DLE ČSN EN ISO 9227, NSS



Vzorek 24 0061 po 672 hodinách v solné mlze



Vzorek 24 0063 po 672 hodinách v solné mlze



Vzorek 24 0076/1 po 672 hodinách v solné mlze