



ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD

801007 1. vydání	OVĚŘOVÁNÍ A ZKOUŠENÍ NÁTĚROVÝCH SYSTÉMŮ PRO OCHRANU KOVOVÝCH POVRCHŮ POZEMNÍ VOJENSKÉ TECHNIKY
-----------------------------------	---

ZAVÁDÍ	<p>STANAG 4360, Ed. 3 SPECIFICATION FOR PAINT SYSTEMS, RESISTANT TO CHEMICAL AGENTS AND DECONTAMINANTS, FOR THE PROTECTION OF LAND MILITARY EQUIPMENT Specifikace nátěrových systémů odolných vůči chemickým a dekontaminačním látkám a určených k ochraně pozemní vojenské techniky</p> <p>AEP-64(A) PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR PAINT SYSTEMS RESISTANT TO CHEMICAL AGENTS AND DECONTAMINANTS, FOR THE PROTECTION OF LAND MILITARY EQUIPMENT Požadavky na vlastnosti nátěrových systémů odolných vůči chemickým látkám a dekontaminantům a určených k ochraně pozemní vojenské techniky</p> <p>AEP-65(A) PERFORMANCE REQUIREMENTS AND TEST METHOD FOR PAINT SYSTEMS RESISTANT TO CHEMICAL WARFARE AGENTS Požadavky na vlastnosti a metody zkoušení nátěrových systémů odolných vůči bojovým chemickým látkám</p>
NAHRAZUJE	<p>Část ČOS 801001, 5. vydání, Změna 1 NÁTĚRY A NÁTĚROVÉ SYSTÉMY PRO OCHRANU KOVOVÝCH POVRCHŮ PRODUKTŮ URČENÝCH K ZAJIŠTĚNÍ OBRANY STÁTU</p>

(VOLNÁ STRANA)

ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD

OVĚŘOVÁNÍ A ZKOUŠENÍ NÁTĚROVÝCH SYSTÉMŮ PRO OCHRANU KOVOVÝCH POVRCHŮ POZEMNÍ VOJENSKÉ TECHNIKY

Základem pro tvorbu tohoto standardu byly originály následujících dokumentů:

ČOS 801001, 5. vydání, Změna 1	NÁTĚRY A NÁTĚROVÉ SYSTÉMY PRO OCHRANU KOVOVÝCH POVRCHŮ PRODUKTŮ URČENÝCH K ZAJIŠTĚNÍ OBRANY STÁTU
ČOS 108018, 2. vydání, Změna 1	METODY URČOVÁNÍ A HODNOCENÍ FYZIKÁLNĚ OPTICKÝCH VLASTNOSTÍ MASKOVACÍCH POKRYVŮ A SOUPRAV PRO MASKOVÁNÍ TECHNIKY A OBJEKTŮ
STANAG 4360, Ed. 3	SPECIFICATION FOR PAINT SYSTEMS, RESISTANT TO CHEMICAL AGENTS AND DECONTAMINANTS, FOR THE PROTECTION OF LAND MILITARY EQUIPMENT Specifikace nátěrových systémů odolných vůči chemickým a dekontaminačním látkám a určených k ochraně pozemní vojenské techniky
AEP-64(A)	PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR PAINT SYSTEMS RESISTANT TO CHEMICAL AGENTS AND DECONTAMINANTS, FOR THE PROTECTION OF LAND MILITARY EQUIPMENT Požadavky na vlastnosti nátěrových systémů odolných vůči chemickým látkám a dekontaminantům a určených k ochraně pozemní vojenské techniky
AEP-65(A)	PERFORMANCE REQUIREMENTS AND TEST METHOD FOR PAINT SYSTEMS RESISTANT TO CHEMICAL WARFARE AGENTS Požadavky na vlastnosti a metody zkoušení nátěrových systémů odolných vůči bojovým chemickým látkám
MIL-DTL-53072F	CHEMICAL AGENT RESISTANT COATING (CARC) SYSTEM APPLICATION PROCEDURES AND QUALITY CONTROL INSPECTION Povlak odolný vůči chemickým látkám (CARC), postupy pro aplikaci, kontrola kvality a inspekce

© Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti

Praha 2022

OBSAH

	Strana
1 Předmět standardu.....	6
2 Nahrazení standardů (norem)	6
3 Související dokumenty	6
4 Zpracovatel ČOS.....	10
5 Použité zkratky, značky a definice	10
5.1 Zkratky a značky	10
5.2 Definice	11
6 Metody hodnocení znaků kvality nátěrových systémů.....	13
6.1 Vzhled nátěrového systému	18
6.2 Tloušťka nátěrového systému	18
6.3 Přilnavost nátěrového systému	18
6.4 Barevný odstín nátěrového systému	18
6.5 Lesk nátěrového systému	20
6.6 Tvrdost nátěrového systému	20
6.7 Ohyb přes válcový trn.....	20
6.8 Odolnost nátěrového systému proti hloubení (Erichsen).....	20
6.9 Zkouška padajícím závažím.....	20
6.10 Odolnost proti oděru.....	20
6.11 Klimatická odolnost suchých nátěrových systémů	20
6.12 Odolnost suchých NS v kapalných prostředích	21
6.13 Odolnost proti korozi	25
6.14 Zkoušky znaků kvality NS aplikovaných na PVT	25
7 Metody hodnocení kvality povlaků z práškových nátěrových hmot	26
7.1 Vzhled povlaku	27
7.2 Barevný odstín	28
7.3 Lesk.....	28
7.4 Tloušťka povlaku	28
7.5 Přilnavost povlaku	28
7.6 Odolnost povlaku při zkoušce hloubením.....	28
7.7 Odolnost povlaku při ohybu přes válcový trn	28
7.8 Odolnost povlaku proti poškrábání	29

7.9	Odolnost povlaku proti vlhkosti.....	29
7.10	Odolnost povlaku proti oxidu siřičitému	29
7.11	Odolnost povlaku proti solné mlze.....	29
7.12	Zkoušky znaků kvality povlaků aplikovaných na PVT.....	30

1 Předmět standardu

ČOS 801007, 1. vydání, zavádí do prostředí ČR ověřovací zkoušky dle STANAG 4360, Ed. 3, ke kterému ČR přistoupila s výhradou týkající se testování odolnosti nátěrových systémů vůči umělému stárnutí dle ISO 11507. Místo metody č. 6 v AEP-64(A) byla v AČR zavedena zkouška podle ČSN EN ISO 11341, která byla v roce 2014 nahrazena ČSN EN ISO 16474-2. Celková zkušební doba je 1000 hodin. Výhrada je v textu ČOS plně respektována.

ČOS 801007 specifikuje normalizované metody ověřování znaků kvality nátěrů, nátěrových systémů a povlaků z práškových nátěrových organických hmot požadovaných ČOS 801001, 6. vydání. Základní zkoušky jsou prováděny na zkušebních vzorcích bez předúpravy.

2 Nahrazení standardů (norem)

ČOS nahrazuje část ČOS 801001, 5. vydání, Změna 1, zabývající se ověřováním a zkoušením znaků kvality.

3 Související dokumenty

V tomto ČOS jsou normativní odkazy na následující citované dokumenty (celé nebo jejich části), které jsou nezbytné pro jeho použití. U odkazů na datované citované dokumenty platí tento dokument k datu účinnosti tohoto ČOS.

ČOS 051646	KONSTRUKCE, ZKOUŠENÍ A ZAVÁDĚNÍ VOJENSKÉHO MATERIÁLU Z HLEDISKA ODOLNOSTI VŮČI VYBRANÝM ÚČINKŮM ZBRANÍ HROMADNÉHO NIČENÍ
ČOS 051656	PROVOZ POZEMNÍ VOJENSKÉ TECHNIKY V MÍROVÝCH PODMÍNKÁCH. VYBRANÉ NÁZVY A DEFINICE Z OBLASTI TECHNICKÝCH OPATŘENÍ
ČOS 108007	BÍLÁ BARVA PRO MASKOVÁNÍ OBJEKTŮ VE SNĚHU
ČOS 681001	DEKONTAMINAČNÍ LÁTKY A SMĚSI
ČOS 801001, 6. vydání	POŽADAVKY NA NÁTĚRY A NÁTĚROVÉ SYSTÉMY PRO OCHRANU KOVOVÝCH POVRCHŮ POZEMNÍ VOJENSKÉ TECHNIKY
ČOS 990501	ZNAK ČERVENÉHO KŘÍŽE. TVAR, ROZMĚRY A PRAVIDLA POUŽÍVÁNÍ
STANAG 1135	INTERCHANGEABILITY OF FUELS, LUBRICANTS AND ASSOCIATED PRODUCTS USED BY THE ARMED FORCES OF THE NORTH ATLANTIC TREATY NATIONS Zaměnitelnost paliv, maziv a přidružených produktů používaných v ozbrojených silách států NATO

STANAG 4521	CHEMICAL, BIOLOGICAL, RADIOLOGICAL AND NUCLEAR (CBRN) CONTAMINATION SURVIVABILITY FACTORS IN THE DESIGN, TESTING AND ACCEPTANCE OF MILITARY EQUIPMENT – AEP-7 Konstrukce, zkoušení a převímka vojenského materiálu z hlediska odolnosti vůči účinkům chemické, biologické a radioaktivní kontaminace – AEP-7
AEP-7	CHEMICAL, BIOLOGICAL, RADIOLOGICAL AND NUCLEAR (CBRN) CONTAMINATION SURVIVABILITY FACTORS IN THE DESIGN, TESTING AND ACCEPTANCE OF MILITARY EQUIPMENT Konstrukce, zkoušení a zavádění vojenského materiálu z hlediska odolnosti vůči účinkům chemické, biologické a radioaktivní kontaminace
ASTM B117-19	STANDARD PRACTICE FOR OPERATING SALT SPRAY (FOG) APPARATUS Standardní postup pro obsluhu přístroje solné mlhy
ASTM D523-14	STANDARD TEST METHOD FOR SPECULAR GLOSS Standardní zkušební metoda pro zrcadlový lesk
ČSN 67 3098:1988	Nátěrové hmoty – Stanovení odolnosti proti střídání teplot (67 3098)
ČSN EN 3212:1997	Letectví a kosmonautika – Nátěrové hmoty – Stanovení korozní odolnosti střídavým ponorem v tlumivém roztoku chloridu sodného (31 7905)
ČSN EN 12206-1:2021	Nátěrové hmoty – Povrchová úprava hliníku a hliníkových slitin pro stavební účely – Část 1: Povlaky zhotovené z práškových nátěrových hmot (67 3091)
ČSN EN 13438:2014	Nátěrové hmoty – Povlaky z práškových organických nátěrových hmot pro žárově zinkované ponorem nebo sherardované ocelové výrobky pro konstrukční účely (67 3152)
ČSN EN 60068-2-1:2008	Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-1: Zkoušky – Zkouška A: Chlad (34 5791)
ČSN EN 60068-2-2:2008	Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-2: Zkoušky – Zkouška B: Suché teplo (34 5791)
ČSN EN ISO 1043-1:2012 / A1:2016	Plasty – Značky a zkratky – Část 1: Základní polymery a jejich zvláštní charakteristiky (64 0002)
ČSN EN ISO 1513:2010	Nátěrové hmoty – Prohlídka a příprava zkušebních vzorků (67 3010)
ČSN EN ISO 1514:2017	Nátěrové hmoty – Normalizované podklady pro zkušební nátěry (67 3009)
ČSN EN ISO 1518-1:2020	Nátěrové hmoty – Stanovení odolnosti proti vrypu – Část 1: Zkouška při konstantním zatížení (67 3086)

ČSN EN ISO 1518-2:2020	Nátěrové hmoty – Stanovení odolnosti proti vrypu – Část 2: Zkouška při proměnném zatížení (67 3086)
ČSN EN ISO 1519:2011	Nátěrové hmoty – Zkouška ohybem (na válcovém trnu) (67 3079)
ČSN EN ISO 1520:2007	Nátěrové hmoty – Zkouška hloubením (67 3081)
ČSN EN ISO 1522:2007	Nátěrové hmoty – Zkouška tvrdosti nátěru tlumením kyvadla (67 3076)
ČSN EN ISO 2360:2018	Nevodivé povlaky na nemagnetických elektricky vodivých podkladech – Měření tloušťky povlaku – Metoda vířivých proudů využívající změny amplitudy (03 8185)
ČSN EN ISO 2409, O1:2021	Nátěrové hmoty – Mřížková zkouška (67 3085)
ČSN EN ISO 2808:2020	Nátěrové hmoty – Stanovení tloušťky nátěru (67 3061)
ČSN EN ISO 2812-1:2018	Nátěrové hmoty – Stanovení odolnosti kapalinám – Část 1: Ponor do jiných kapalin než vody (67 3099)
ČSN EN ISO 2812-2:2019	Nátěrové hmoty – Stanovení odolnosti kapalinám - Část 2: Ponor do vody (67 3099)
ČSN EN ISO 2813:2016	Nátěrové hmoty – Stanovení čísla lesku při úhlu 20°, 60° a 85° (67 3066)
ČSN EN ISO 3231:1998	Nátěrové hmoty – Stanovení odolnosti vlhkým atmosférám s obsahem oxidu siřičitého (67 3096)
ČSN EN ISO 3668:2020	Nátěrové hmoty – Vizuální porovnání barevného odstínu nátěrů (67 0530)
ČSN EN ISO 4618:2018	Nátěrové hmoty – Termíny a definice (67 0010)
ČSN EN ISO 4623-2:2017	Nátěrové hmoty – Stanovení odolnosti proti nitkové korozi – Část 2: Hliníkové podklady (67 3107)
ČSN EN ISO 4624:2016	Nátěrové hmoty – Odtrhová zkouška přilnavosti (67 3077)
ČSN EN ISO 4628-1:2016, O1:2019	Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotlivých změn vzhledu – Část 1: Obecný úvod a systém označování (67 3071)
ČSN EN ISO 4628-2:2016	Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotlivých změn vzhledu – Část 2: Hodnocení stupně puchýřkování (67 3071)
ČSN EN ISO 4628-3:2016	Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotlivých změn vzhledu – Část 3: Hodnocení stupně prorezavění (67 3071)

ČSN EN ISO 4628-4:2016	Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotlivých změn vzhledu – Část 4: Hodnocení stupně praskání (67 3071)
ČSN EN ISO 4628-5:2016	Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotlivých změn vzhledu – Část 5: Hodnocení stupně odlupování (67 3071)
ČSN EN ISO 4628-6:2012	Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotlivých změn vzhledu – Část 6: Hodnocení stupně křídování metodou samolepicí pásky (67 3071)
ČSN EN ISO 4628-8:2013	Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotlivých změn vzhledu – Část 8: Hodnocení stupně delaminace a koroze v okolí řezu nebo jiného umělého defektu (67 3071)
ČSN EN ISO 4628-10:2016	Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotlivých změn vzhledu – Část 10: Hodnocení stupně nitkové koroze (67 3071)
ČSN EN ISO 6270-2:2018	Nátěrové hmoty – Stanovení odolnosti proti vlhkosti – Část 2: Kondenzace (expozice v komoře se zásobníkem ohřáté vody) (67 3108)
ČSN EN ISO 6272-1:2012	Nátěrové hmoty – Zkoušky rychlou deformací (odolnost proti úderu) - Část 1: Zkouška padajícím závažím, velká plocha úderníku (67 3088)
ČSN EN ISO 7784-2:2016	Nátěrové hmoty – Stanovení odolnosti proti abrazi – Část 2: Metoda s pryžovými brusnými kotouči a s rotujícím zkušebním vzorkem (67 3082)
ČSN EN ISO 8130-14:2019	Práškové nátěrové hmoty – Část 14: Slovník (67 3151)
ČSN EN ISO 9227:2017	Korozní zkoušky v umělých atmosférách – Zkoušky solnou mlhou (03 8132)
ČSN EN ISO/CIE 11664-1:2020	Kolorimetrie – Část 1: Standardní kolorimetrický pozorovatel CIE (01 1720)
ČSN EN ISO 11664-2:2011	Kolorimetrie – Část 2: Normální druhy světla CIE (01 1720)
ČSN EN ISO/CIE 11664-3:2020	Kolorimetrie – Část 3: CIE trichromatické složky (01 1720)
ČSN EN ISO/CIE 11664-4:2020	Kolorimetrie – Část 4: Kolorimetrický prostor CIE 1976 L*a*b* (01 1720)

ČSN EN ISO 11664-6:2017	Kolorimetrie – Část 6: CIEDE2000 vzorce výpočtu barevného rozdílu (01 1720)
ČSN EN ISO 13076:2020	Nátěrové hmoty – Osvětlení a postup pro vizuální hodnocení nátěrů (67 3011)
ČSN EN ISO 16276-1:2008	Ochrana ocelových konstrukcí proti korozi ochrannými nátěrovými systémy – Hodnocení a kritéria přijetí, adheze/koheze (odtrhová pevnost) povlaku – Část 1: Odtrhová zkouška
ČSN EN ISO 16276-2:2008	Ochrana ocelových konstrukcí proti korozi ochrannými nátěrovými systémy – Hodnocení a kritéria přijetí, adheze/koheze (odtrhová pevnost) povlaku – Část 2: Mřížková zkouška a křížový řez (67 3202)
ČSN EN ISO 16474-2:2014	Nátěrové hmoty – Metody vystavení laboratorním zdrojům světla – Část 2: Xenonové lampy (67 3117)
ČSN EN ISO 17872:2020	Nátěrové hmoty – Směrnice k provedení řezů povlakem na kovových vzorcích pro korozní zkoušky (67 3101)
ČSN ISO 1629:2015	Kaučuky a latexy – Nomenklatura (62 0004)

4 Zpracovatel ČOS

Vojenský výzkumný ústav, s. p., Brno – Eva Jančová, M.Sc., DESS

5 Použité zkratky, značky a definice

5.1 Zkratky a značky

Zkratka	Název v originálu	Český název
AČR		Armáda České republiky
AEP	Allied Engineering Publication	spojenecká technická publikace
ASTM	American Society for Testing and Materials	Americká společnost pro zkoušení a materiály
BCHL		bojová chemická látka
CIE		barevný prostor XYZ
CIELAB		barevný prostor L*a*b*
ČOS		Český obranný standard
ČSN		Česká technická norma
EN	European Standard	Evropská norma vydaná CEN
GD		Soman, bojová otravná látka
h	hour	hodina
HD		Yperit sulfidický, bojová otravná látka
IEC	International Electrotechnical Commission	norma vydaná Mezinárodní elektrotechnickou komisí
ISO	International Organization for Standardization	norma vydaná Mezinárodní organizací pro normalizaci

MIL	military standard	vojenský standard USA
MIL-DTL	military detail specification	vojenská podrobná specifikace
MIL-HDBK	military handbook	vojenská příručka
MNS		maskovací nátěrový systém
nm	nanometer	nanometr, 10^{-9} m
NS		nátěrový systém
PVT		pozemní vojenská technika
RAL	ReichsAusschuss für Lieferbedingungen	vzorník barev RAL, standard pro stupnici barevných odstínů
RV		relativní vlhkost prostředí
s		sekunda
STANAG	NATO Standardization Agreement	standardizační dohoda NATO
TP		technické podmínky
TT-C		federální specifikace USA
TTP		takticko-technické požadavky
µg	microgram	mikrogram, 10^{-6} g
µm	micrometer	mikrometr, 10^{-6} m
Úř OSK SOJ		Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti
v/v		objemová procenta
VTM		vojenská technika a materiál
VVÚ		Vojenský výzkumný ústav, s. p.
VX		látka VX, bojová otravná látka

5.2 Definice

dekontaminace	Proces vedoucí ke snížení plošné hustoty kontaminantu na daném povrchu, nebo jeho úplné odstranění. Poznámka: Lze ho formulovat i jako proces, vedoucí ke snížení nebo odstranění možnosti zasažení člověka nebezpečnými látkami z kontaminovaných povrchů (ČOS 051646, STANAG 4521).
dekontaminační směs	Směs látek stanoveného složení, která je určena k dekontaminaci. Poznámka: Pro testování a hodnocení odolnosti nátěrových systémů se v AČR používají tři základní typy dekontaminačních směsí: <ul style="list-style-type: none"> - nevodná aminoalkoholátová dekontaminační směs OR 3 (vzhledem k vysoké agresivitě této směsi vůči nátěrovým systémům je tato směs předurčena jako standard), - univerzální chlornanová směs UOR, vyznačující se silně alkalickou reakcí a vysokou korozní agresivitou pro ocelové a hliníkové konstrukční materiály. Vlivem oxidačních složek

	<p>směsi může docházet ke změnám barevného odstínu nátěrového systému a tím ke změnám požadovaných maskovacích schopností,</p> <ul style="list-style-type: none">- dekontaminační emulze, svým složením a způsobem dekontaminace otravných látek spojuje negativní působení organických složek se složkami oxidačními na nátěrové systémy.
chemické kontaminanty	<p>Přehled dekontaminačních látek, složení dekontaminačních roztoků a směsí používaných v AČR je uveden v ČOS 681001.</p> <p>Chemické sloučeniny a jejich směsi, které při bojovém použití mohou svými účinky usmrtit, vážně poranit nebo zneschopnit osoby, kontaminovat životní prostředí, osoby, výzbroj, objekty a další materiál.</p> <p>Poznámka: Mají schopnost pronikat do nátěrového systému, především do vrchního nátěru. Základním nebezpečím je možnost dlouhodobé rezistence otravné látky ve struktuře nátěru, znesnadnění přístupu dekontaminačních směsí do struktury nátěru a vliv dekontaminačních prostředků na změnu vlastností nátěrového systému. Pro testování a hodnocení odolnosti nátěrových systémů se v AČR používají tři základní druhy reálných otravných látek:</p> <ul style="list-style-type: none">- (3,3'-dimethylbutan-2-yl)-methylfosfonofluoridát – Soman (značí se zkratkou GD),- S-[2-(diisopropylamino)ethyl]-O-ethyl-methylfosfonothioát – látka VX (značí se VX),- Bis(2-chlorethyl)sulfid – Yperit sulfidický (značí se zkratkou HD).
kvalifikační zkoušky	<p>Laboratorní zkoušky znaků kvality nátěrových systémů a povlaků z práškových nátěrových hmot.</p> <p>Poznámka: Nátěrové systémy a povlaky, které vyhovují požadovaným zkouškám, jsou uvedeny na internetové adrese: https://www.vvubrno.cz/stredisko-zkouseni/zkusebna-klimaticke-a-korozni-odolnosti/naterove-systemy-a-povlaky/.</p>
maskovací deformační vzor	<p>Zkreslující zbarvení povrchu produktů určených k zajištění obrany státu, vytvořené různě velikými barevnými skvrnami podle TTP daného typu techniky.</p> <p>Poznámka: Výběr a procentuální obsah jednotlivých barevných odstínů pro maskovací deformační vzor se provádí dle zvláštností barevného a jasového kontrastu s okolím nebo pozadím v předpokládaném prostoru použití vojenské techniky.</p>
maskovací nátěr	<p>Vrchní nátěr NS pozemní vojenské techniky, mající rozhodující vlastnosti při ochraně proti prostředkům průzkumu. V AČR se jedná o dva základní typy maskovacích nátěrů:</p> <ul style="list-style-type: none">- vrchní nátěr jako součást trvalé povrchové ochrany,- odstranitelný nátěr pro sezónní maskování (zimní období).
maskovací nátěrový systém	<p>NS určený k ochraně produktů určených k zajištění obrany státu proti prostředkům průzkumu ve viditelné a blízké</p>

(MNS)	infračervené oblasti elektromagnetického spektra v oblasti 400 nm až 1200 nm (pro bílý odstín od 300 nm).
specifikace	Dokument přednostně určený pro použití při pořizování, který jasně a přesně popisuje nezbytné technické požadavky pro položky, materiály nebo služby, včetně postupů, kterými bude určeno, jak tyto požadavky splnit.
stupeň korozní agresivity	Technický údaj, který je základním podkladem pro výběr nátěrových hmot a NS pro atmosférická prostředí s přihlédnutím ke způsobům použití a zejména k požadované životnosti NS a životnosti pozemní vojenské techniky.
suchý nátěrový systém	Povlak, který zůstane na povrchu zkušební vzorku (objektu) po zaschnutí nebo vytvrzení vrstev NS.

Další termíny a definice z oboru nátěrových hmot jsou uvedeny v ČSN EN ISO 1043-1, ČSN EN ISO 4618, ČSN EN ISO 8130-14 a ČSN ISO 1629.

6 Metody hodnocení znaků kvality nátěrových systémů

Na VTM AČR se mohou aplikovat pouze přezkoušené nátěrové systémy (NS), které vyhovují všem požadavkům ČOS 801001, 6. vydání. ČOS 801001, 6. vydání, specifikuje v čl. 6.6.1.1 až čl. 6.6.1.4, v čl. 6.6.2 a čl. 6.6.3 požadavky na znaky kvality, které musí NS při ověřovacích zkouškách splnit, je-li AČR požadován systém s:

- klimatickou a korozní odolností,
- klimatickou a korozní odolností s maskovacím účinkem,
- klimatickou, korozní a chemickou odolností,
- integrálním zabezpečením ochran.

Metodiky zkoušení jednotlivých znaků kvality (viz tab. 1 až 4) uvádí ČOS 801007. K oddělení metodik zkoušení od požadavků ČOS 801001, 6. vydání, došlo na základě připomínek uživatelů a má přispět k zřehlednění obsáhlého předmětu standardů.

Kvalifikované (tj. přezkoušené) NS jsou uvedeny na internetové adrese: <https://www.vvubrno.cz/stredisko-zkouseni/zkusebna-klimaticke-a-korozni-odolnosti/naterove-systemy-a-povlaky/>.

Platnost kvalifikace je omezena na 36 měsíců, výrobce přitom nesmí měnit složení nátěrových hmot. Po tomto termínu, nebo při změně složení nátěrových hmot, se vyžaduje rekvalifikace. Není-li včas doložen aktuální protokol o provedených zkouškách, je výrobce automaticky vyřazen.

Pro rekvalifikaci se vyžadují dodávky zkušebních vzorků dle požadavků tabulky 1 a tabulky 2 - položky č. 4 (Odolnost proti vlhkosti - kontinuální kondenzaci). Normalizované podklady pro zkušební nátěry definuje ČSN EN ISO 1514, postupy prohlídky a přípravy zkušebních vzorků ČSN EN ISO 1513.

TABULKA 1 – Fyzikální a mechanické znaky kvality suchých nátěrových systémů

P.č.	Hodnocený znak kvality	Metodika zkoušky	Podmínky zkoušky	Požadované hodnocení
1	Vzhled ¹⁾	vizuálně	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	žádné puchýře, krátery, póry, trhliny a jiné viditelné vady nebo nerovnosti ¹⁾
2	Barevný odstín ¹⁾	ČSN EN ISO/CIE 11664-1, ČSN EN ISO 11664-2, ČSN EN ISO/CIE 11664-3, ČSN EN ISO/CIE 11664-4, ČSN EN ISO 11664-6	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	vyhovuje ČOS 801001, čl. 6.2.1
3	Lesk nátěrů ¹⁾ - 60° - 85°	ČSN EN ISO 2813	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	vyhovuje ČOS 801001, čl. 6.2.2
4	Spektrální reflektance (koeficient odrazu) ^{1) **)}	ČOS 108018	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	vyhovuje ČOS 801001, čl. 6.3
5	Tloušťka, min. ¹⁾	ČSN EN ISO 2808	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	vyhovuje ČOS 801001, čl. 6.1
6	Přilnavost k podkladu a mezivrstevná ¹⁾	ČSN EN ISO 2409	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	0 až 1 0 až 1
7	Tvrdost kyvadlem ¹⁾ nebo tvrdost vrypová ²⁾	ČSN EN ISO 1522, ČSN EN ISO 1518-1	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	min. 80 s ≥1500 g
8	Ohyb přes válcový trn ³⁾	ČSN EN ISO 1519	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	nepřípustné jsou praskliny nebo odlupování nátěru
9	Odolnost proti hloubení (Erichsen) ¹⁾	ČSN EN ISO 1520	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	min. 3 mm
10	Zkouška padajícím závažím ¹⁾	ČSN EN ISO 6272-1, AEP-64, metoda 5	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV závaží 1000 g, 250 mm	nepřípustné jsou praskliny nátěru

POZNÁMKY:

¹⁾ Defekty a intenzity změn vzhledu nátěrů po zkouškách se hodnotí dle ČSN EN ISO 4628-2 až ČSN EN ISO 4628-6 a ČSN EN ISO 4628-8.

^{**)} Kontrolovaný znak kvality jen u variant NS dle ČOS 801001, čl. 6.6.1.2 a čl. 6.6.1.4.

¹⁾ Rozměr vzorku (100 × 150 × 1) mm; postup dle ČSN EN ISO 13076.

²⁾ Rozměr vzorku (76 × 132 × 1) mm.

³⁾ Rozměr vzorku (30 × 80 × 1) mm; hodnocení při zvětšení 10×.

Kromě poř. č. 1 se pro každý hodnocený znak kvality požaduje min. 6 kusů vzorků.

TABULKA 2 – Klimatická odolnost suchých nátěrových systémů

P.č.	Hodnocený znak kvality ¹⁾	Metodika zkoušky	Podmínky zkoušky	Nepřípustné hodnocení po zkoušce
1	Odolnost proti působení nízkých teplot	ČSN EN 60068-2-1	8 h při teplotě $(-40 \pm 2) ^\circ\text{C}$	- viditelné defekty ^{*)} , - přilnavost nad 1, - tvrdost pod 1200 g nebo 60 s
2	Odolnost proti působení vysokých teplot	ČSN EN 60068-2-2	2 h při teplotě $(125 \pm 2) ^\circ\text{C}$	- viditelné defekty ^{*)} , - přilnavost nad 1, - tvrdost pod 1200 g nebo 60 s
3	Odolnost proti působení změn teplot	ČSN 67 3098	20 cyklických změn: 1 h při teplotě $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$, 1 h při teplotě $(-40 \pm 2) ^\circ\text{C}$	- viditelné defekty ^{*)} , - přilnavost nad 1, - tvrdost pod 1200 g nebo 60 s
4	Odolnost proti vlhkosti - kontinuální kondenzaci	ČSN EN ISO 6270-2, zkouška CH	1000 h při teplotě $(40 \pm 3) ^\circ\text{C}$, 95 až 100 % RV	- po 240 h expozice - viditelné defekty ^{*)} , - po 1000 h expozice stupeň puchýřkování dle ČSN EN ISO 4628-2: • velikost puchýřků nad 2, • hustota puchýřků nad 2, - přilnavost po 24 h nad 1, - tvrdost pod 1200 g nebo 60 s
5	Odolnost proti umělému stárnutí	ČSN EN ISO 16474-2, metoda A, cyklus č. 1	1000 h	- viditelné defekty ^{*)} , - přilnavost nad 1, - optické charakteristiky mimo toleranční mez ($\Delta E_{\text{max}} 2,0$)

POZNÁMKY:

^{*)} Defekty a intenzity změn vzhledu nátěrů po zkouškách se hodnotí dle ČSN EN ISO 4628-2 až ČSN EN ISO 4628-6 a ČSN EN ISO 4628-8.

¹⁾ Rozměr vzorku (100 × 150 × 1) mm.
Pro každý hodnocený znak kvality se požaduje min. 6 kusů vzorků.

TABULKA 3 – Odolnost suchých NS v kapalných prostředích

P.č.	Hodnocený znak kvality	Metodika zkoušky	Podmínky zkoušky	Nepřípustné hodnocení po zkoušce
1	Odolnost proti působení hydraulické kapaliny ¹⁾	ČSN EN ISO 2812-1, AEP-64, metoda 7	24 h při teplotě (70 ± 2) °C, NATO H-542 dle STANAG 1135	- viditelné defekty*), - přilnavost nad 1 ⁺), - ΔE _{max} 1,5 ⁺⁺)
2	Odolnost proti působení motorového oleje ³⁾	ČSN EN ISO 2812-1	24 h při teplotě (23 ± 2) °C NATO O-156 dle STANAG 1135	- viditelné defekty*), - přilnavost nad 1 ⁺), - tvrdost pod 1200 g nebo 60 s
3	Odolnost proti působení benzínu BA – 95N a nafty NM – 54 ³⁾	ČSN EN ISO 2812-1	3 h při teplotě (23 ± 2) °C	- viditelné defekty*), - přilnavost nad 1 ⁺), - tvrdost pod 1200 g nebo 60 s, - ΔE _{max} 1,5 ⁺⁺)
4	Odolnost proti působení tri-n-butylfosfátu ^{****) 2)}	ČSN EN ISO 2812-1, AEP-64, metoda 1	168 h při teplotě (70 ± 2) °C	- viditelné defekty*), - tvrdost vrypová pod 1000 g
5	Odolnost proti působení uhlovodíků ¹⁾	ČSN EN ISO 2812-1, AEP-64, metoda 2	24 h při teplotě (23 ± 2) °C, 30/70 v/v toluen a isooktan	- viditelné defekty*), - přilnavost nad 1 ⁺), - ΔE _{max} 1,5 ⁺⁺)
6	Odolnost proti působení vody ¹⁾	ČSN EN ISO 2812-2	336 h při teplotě (40 ± 2) °C	- viditelné defekty*), - přilnavost nad 1 ⁺), - tvrdost pod 1200 g nebo 60 s, - ΔE _{max} 1,5 ⁺⁺)
7	Odolnost nátěrů proti BCHL ^{**)}	AEP-65	dle AEP-65	Absorpce nad: ≤60 µg/cm ² pro HD, ≤12 µg/cm ² pro VX, ≤12 µg/cm ² pro GD Desorpce v 15 min pod: ≤10 µg/cm ² pro HD, ≤1 µg/cm ² pro VX, ≤1 µg/cm ² pro GD
8	Odolnost nátěrů proti dekontaminačním prostředkům ^{***) ****)}	AEP-64, metoda 4, polygonní testy ⁴⁾	AEP-64, metoda 4	- viditelné defekty*), - přilnavost nad 1 ⁺), - ΔE _{max} 2 ⁺⁺)
9	Odolnost proti působení tlumivého roztoku chloridu sodného ¹⁾	ČSN EN 3212, AEP-64, metoda 15a	72 h při teplotě (35 ± 2) °C, nátěry na slitinách hliníku	- viditelné defekty*), - přilnavost nad 1 ⁺), - koroze a delaminace nad 1,2 mm od řezu
10	Odolnost proti působení kyselin ¹⁾	AEP-64, metoda 3	1 h v 10 % kyselině sírové při teplotě (23 ± 2) °C	- viditelné defekty ^{*)}
11	Odolnost proti nitkové korozi ¹⁾	ČSN EN ISO 4623-2	dle ČSN EN ISO 4623-2	- viditelné defekty hodnotit dle ČSN EN ISO 4628-10, - přilnavost nad 1 ⁺

POZNÁMKY:

- ^{*)} Defekty a intenzity změn vzhledu nátěrů po zkouškách se hodnotí dle ČSN EN ISO 4628-2 až ČSN EN ISO 4628-6 a ČSN EN ISO 4628-8.
- ^{**)} Rozměr vzorků (50 × 50 × 1) mm, počet kusů 80.
- ^{***)} Kontrolovaný znak kvality jen u variant NS dle čl. 6.6.1.3 a čl. 6.6.1.4 ČOS 801001, 6 vydání.
- ^{†)} Měřena 24 h po zkoušce
- ^{††)} Optické charakteristiky mimo toleranční mez (ΔE_{max}).
- 1) Rozměr vzorku (100 × 150 × 1) mm.
- 2) Rozměr vzorku (76 × 132 × 1) mm.
- 3) Rozměr vzorku (30 × 80 × 1) mm.
- 4) Provádí se u NS dle čl. 6.6.1.3 a čl. 6.6.1.4 pouze při zavádění nové techniky do AČR na vzorcích o rozměrech (500 × 500) mm, tloušťky 1 až 2 mm.
- Kromě zkoušky č. 7 a 8 se na každý znak kvality požaduje min. 6 kusů zkušebních vzorků.

TABULKA 4 – Korozní zkoušky suchých nátěrových systémů

P. č.	Hodnocený znak kvality ^{†)}	Metodika zkoušky	Podmínky zkoušky		Nepřípustné hodnocení po zkoušce
			Tloušťka nátěru [μm]	Doba expozice [h]	
1	Korozní zkouška v solné mlze ^{†)}	ČSN EN ISO 9227			- viditelné defekty, - koroze na ploše, - stupeň puchýřkování dle ČSN EN ISO 4628-2: • velikost puchýřků nad 2, • hustota puchýřků nad 3, - přilnavost 24 h po zkoušce nad 1, - koroze od řezu nad 1,5 mm
			do 70	336	
			71 – 130	720	
			nad 130	1000	
2	Korozní zkouška v kondenzační komoře s přítomností SO ₂ ^{††)}	ČSN EN ISO 3231		Počet cyklů zkoušky	- viditelné defekty, - koroze na ploše, - stupeň puchýřkování dle ČSN EN ISO 4628-2: • velikost puchýřků nad 2, • hustota puchýřků nad 2, - přilnavost 24 h po zkoušce nad 1 zkoušce nad 1
			do 70	20	
			71 – 130	30	
			nad 130	42	

POZNÁMKY:

- ^{*)} Vzorky na ocelovém podkladu jsou pro expozici opatřeny řezem o délce 100 mm, na hliníkových slitinách řezem v uspořádání do X nebo v uspořádání do L, šířka řezu 0,3 mm až 1 mm. Rozměr zkušebního vzorku (100 × 150 × 1) mm. Doba expozice v neutrální solné mlze se volí v závislosti na tloušťce NS.
- Defekty a intenzity změn vzhledu nátěrů po zkouškách se hodnotí dle ČSN EN ISO 4628-2 až ČSN EN ISO 4628-6 a ČSN EN ISO 4628-8.
- ^{**)} Vzorky s nátěrovým systémem na kovovém podkladu nejsou pro expozici opatřeny řezem, s výjimkou práškových nátěrových hmot. Rozměr zkušebního vzorku (100 × 150 × 1) mm. Doba expozice v kondenzační komoře za přítomnosti oxidu siřičitého se volí v závislosti na tloušťce NS.
- Defekty a intenzity změn vzhledu nátěrů po zkouškách se hodnotí dle ČSN EN ISO 4628-2 až ČSN EN ISO 4628-6 a ČSN EN ISO 4628-8.
- ^{†)} Pro každý hodnocený znak kvality se požaduje min. 6 kusů zkušebních vzorků.

6.1 Vzhled nátěrového systému

NS, který byl aplikován na připravený a očištěný povrch, nesmí vykazovat žádné puchýře, krátery, póry, trhliny a jiné viditelné vady nebo nerovnosti.

Hodnocení vzhledu NS po zkouškách se provádí vizuálně dle norem ČSN EN ISO 4628-1 až ČSN EN ISO 4628-6, ČSN EN ISO 4628-8 a ČSN EN ISO 4628-10. Postup pro vizuální hodnocení nátěrů uvádí ČSN EN ISO 13076.

6.2 Tloušťka nátěrového systému

Stanovení tloušťky nátěru se provádí dle ČSN EN ISO 2808. Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru (100 × 150 × 1) mm. Požadované minimální tloušťky NS pro podklady z konstrukční oceli a z hliníkových slitin uvádí tabulka 5. Jestliže není v odůvodněných případech specifikováno jinak, tloušťky NS by neměly přesahovat 250 μm.

TABULKA 5 – Požadované minimální tloušťky nátěrových systémů

Stupeň korozní agresivity atmosféry	Lokalizace nátěru	Charakteristika namáhání	Min. tloušťky [μm]	
			ocel	hliníkové slitiny
C3	interiér	omezen přímý účinek korozních činitelů vnější atmosféry	70	60
C4	exteriér	přímý vliv korozních činitelů vnější atmosféry	100	90
C5	podvozková část	přímý vliv korozních činitelů vnější atmosféry a přímý účinek abraze při ostříku z vozovky	130	125

6.3 Přilnavost nátěrového systému

Hodnocení přilnavosti NS na podkladech z konstrukční oceli a z hliníkových slitin se provádí dle požadavku ČSN EN ISO 2409, která stanovuje vzdálenost mezi jednotlivými řezy mřížky. Při tloušťce NS do 60 μm je vzdálenost mezi jednotlivými řezy mřížky 1 mm, při tloušťce od 60 μm do 120 μm jsou to 2 mm a při tloušťce od 120 μm do 250 μm je vzdálenost mezi jednotlivými řezy mřížky 3 mm. Přilnavost k podkladovému kovu a přilnavost mezivrstev musí vykazovat stupeň 0 až 1. Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru (100 × 150 × 1) mm.

U nátěrů o celkové tloušťce větší než 250 μm (jsou-li požadovány) se hodnocení přilnavosti provádí dle požadavku ČSN EN ISO 16276-1 a ČSN EN ISO 4624.

6.4 Barevný odstín nátěrového systému

Barevný odstín NS se hodnotí spektrofotometricky dle ČSN EN ISO 11664-1 až ČSN EN ISO 11664-4 a ČSN EN ISO 11664-6. Musí odpovídat požadovanému referenčnímu barevnému odstínu a splňovat přípustnou odchylku ΔE_{max} (viz tab. 6). Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru (100 × 150 × 1) mm.

TABULKA 6 – Požadavky na barevný odstín vrchního nátěru

Vrchní nátěr			Barevné souřadnice a tolerance								
			Soustava X, Y, Z					Soustava CIELAB			
Lokalizace	Barevný odstín	Obchodní označení	x_0	y_0	X	Y	Z	L^*	a^*	b^*	ΔE_{max}
podvozek	černý	ČSN 1999 ⁺⁾	0,3102	0,3281	4,30	4,55	5,01	25,40	-0,17	-0,64	3
	khaki	ČSN 5450 ⁺⁾	0,3449	0,3585	8,42	8,75	7,24	35,50	1,07	7,38	1,5
exteriér – jednobarevný	khaki ^{*)}	ČSN 5450 ⁺⁾	0,3449	0,3585	8,42	8,75	7,24	35,50	1,07	7,38	1,5
	bílý ⁺⁺⁾	RAL 9016	0,3189	0,3377	80,97	85,76	87,20	94,21	-0,66	3,38	3
	červený ^{**)}	RAL 3020	0,5448	0,3345	21,85	13,42	4,84	43,39	50,58	31,18	3
exteriér – s maskovacím deformačním vzorem	zelený světlý	ČSN 5140 ⁺⁾	0,3462	0,3962	12,16	13,92	9,05	44,11	-6,94	15,94	***)
	zelený tmavý	ČSN 5330 ⁺⁾	0,3197	0,3554	7,21	8,01	7,33	34,01	-3,74	4,48	***)
	hnědý	ČSN 2800 ⁺⁾	0,3514	0,3518	8,66	8,67	7,31	35,34	3,89	6,82	***)
	černý	ČSN 1999 ⁺⁾	0,3102	0,3281	4,30	4,55	5,01	25,40	-0,17	-0,64	***)
	žlutopískový	FS 20260	0,4053	0,3977	39,62	38,88	19,26	68,66	8,88	33,16	***)
	bílý ⁺⁺⁾	RAL 9016	0,3189	0,3377	80,97	85,76	87,20	94,21	-0,66	3,38	***)

POZNÁMKY:

⁺⁾ Staré obchodní značení podle vzorkovnice barevných odstínů ČSN 67 3067, která byla zrušena bez náhrady. Nyní obchodní označení v ČR přiděluje akreditovaná organizace po žádosti výrobce o přidělení čísla a jeho evidenci.¹ Pro kontrolu kvality je rozhodující soulad s uvedenými barevnými souřadnicemi etalonů.

⁺⁺⁾ RAL 9016 vyhovuje i požadavkům STANAG 2835 (viz ČOS 108007) pro sezónní zimní bílý matný nátěr odstranitelný bez poškození spodního maskovacího nátěru vodou nebo líhem.

^{*)} Maskování ochranným zbarvením povrchu s infračerveným a spektrozónálním účinkem.

^{**)} Barevný odstín pro červený kříž sanitních vozidel (viz ČOS 990501).

^{***)} Viz ČOS 108018.

x_0, y_0 Kolorita (chromatičnost) NS, $x=X/(X+Y+Z)$; $y=Y/(X+Y+Z)$.

Y Faktor jasu NS, $Y=k\int\phi(\lambda)y(\lambda)d\lambda$.

Soustava X, Y, Z a CIELAB Souřadnice jsou definovány pro iluminant D 65/CIE 1964 (10°), geometrii d/8°, při využití spektrofotometru typu GretagMacbeth ColorEye XTH.

ΔE_{max} Maximální dovolená odchylka pro každý odstín proti etalonu, vyjádřená v jednotkách pro barevný prostor CIE 1976 (CIELAB), $\Delta E_{max} = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$.

U NS s požadavkem na maskovací účinek se požaduje ještě vyhodnocení spektrální reflektance (koeficientu odrazu) dle ČOS 108018 v rozsahu 400–1200 nm.

¹ Např. odstín khaki nemá u různých výrobců shodné obchodní značení 5450, ale např. 5451, 5454, 5458.

6.5 Lesk nátěrového systému

Lesk se hodnotí pomocí reflektometrického zařízení (leskoměru) podle ČSN EN ISO 2813 nebo ASTM D523 pod úhlem 60° (85°). Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru (100 × 150 × 1) mm. Maximální přípustné číslo lesku nátěru exteriéru i interiéru je 3 (8). Zjištěné průměrné hodnoty z měření se nezaokrouhlují na jednotky.

6.6 Tvrdost nátěrového systému

Při zkoušce tvrdosti nátěru tlumením kyvadla dle ČSN EN ISO 1522 se požaduje výsledek min. 80 s.

Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru (100 × 150 × 1) mm, opatřených oboustranně NS.

Při hodnocení tvrdosti nátěru zkouškou vrypovou dle ČSN EN ISO 1518-1 se požaduje výsledek ≥ 1500 g.

Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru (76 × 132 × 1) mm, opatřených oboustranně NS.

6.7 Ohyb přes válcový trn

Zkouška na zařízení typu 2 s trnem ϕ 10 mm dle ČSN EN ISO 1519 při (23 ± 2) °C a (50 ± 5) % RV, na 5 kusech vzorku (30 × 80 × 1) mm, vizuální hodnocení se provede při zvětšení 10×. Nepřípustné jsou praskliny nebo odlupování nátěru.

6.8 Odolnost nátěrového systému proti hloubení (Erichsen)

Hodnotí se postupem podle ČSN EN ISO 1520 při (23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV. Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru (100 × 150 × 1) mm. Požadovanou hodnotou jsou min. 3 mm.

6.9 Zkouška padajícím závažím

Při zkoušce podle ČSN EN ISO 6272-1, nebo AEP-64, metodou 5, se použije závaží 1000 g padající z výšky 250 mm. Hodnotí se na 5 kusech vzorků (100 × 150 × 1) mm, na straně dopadajícího závaží. Po pádu závaží jsou nepřípustné praskliny nátěru.

6.10 Odolnost proti oděru

Kontrolovaný znak kvality jen pro nátěry s požadovanou vysokou odolností proti oděru. Rozměr vzorku (100 × 100 × 1) mm s otvorem dle požadavku normy ČSN EN ISO 7784-2.

6.11 Klimatická odolnost suchých nátěrových systémů

6.11.1 Odolnost proti působení nízkých teplot

Zkouší se 8 h při teplotě (−40 ± 2) °C podle ČSN EN 60068-2-1 na 5 kusech vzorku (100 × 150 × 1) mm + 1 kus referenční, opatřených oboustranně NS.

Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou:

- viditelné defekty,
- přilnavost mřížkovou zkouškou nad 1,
- tvrdost zkouškou vrypovou pod 1200 g, nebo tlumením kyvadla pod 60 s.

6.11.2 Odolnost proti působení vysokých teplot

Zkouší se 2 h při teplotě (125 ± 2) °C podle ČSN EN 60068-2-2 na 5 kusech vzorku $(100 \times 150 \times 1)$ mm + 1 kus referenční, opatřených oboustranně NS.

Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou:

- viditelné defekty,
- přilnavost mřížkovou zkouškou nad 1,
- tvrdost zkouškou vrypovou pod 1200 g, nebo tlumením kyvadla pod 60 s.

6.11.3 Odolnost proti působení změn teplot

Ověřuje se vliv 20 cyklických změn: 1 h při teplotě (60 ± 2) °C a 1 h při teplotě (-40 ± 2) °C podle ČSN 67 3098 na 5 kusech vzorku $(100 \times 150 \times 1)$ mm + 1 kus referenční, opatřených oboustranně NS.

Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou:

- viditelné defekty,
- přilnavost mřížkovou zkouškou nad 1,
- tvrdost zkouškou vrypovou pod 1200 g, nebo tlumením kyvadla pod 60 s.

6.11.4 Odolnost proti vlhkosti - kontinuální kondenzaci

Ověřuje se při teplotě (40 ± 3) °C a 95 až 100 % RV, podle ČSN EN ISO 6270-2, zkouška CH, na 5 kusech vzorku $(100 \times 150 \times 1)$ mm + 1 kus referenční, opatřených oboustranně NS.

Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou:

- po 240 h expozice viditelné defekty,
- po 1000 h expozice stupeň puchýřkování dle ČSN EN ISO 4628-2:
 - velikost puchýřků nad 2,
 - hustota puchýřků nad 2,
- přilnavost po 24 h mřížkovou zkouškou nad 1,
- tvrdost zkouškou vrypovou pod 1200 g, nebo tlumením kyvadla pod 60 s.

6.11.5 Odolnost proti umělému stárnutí

Ověřuje se testováním 1000 h podle ČSN EN ISO 16474-2, metodou A, cyklem č. 1, na 5 kusech vzorku $(100 \times 150 \times 1)$ mm + 1 kus referenční, opatřených oboustranně NS.

Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou:

- viditelné defekty,
- přilnavost mřížkovou zkouškou nad 1,
- změna barevného odstínu mimo toleranční mez ($\Delta E_{\max} 2,0$).

6.12 Odolnost suchých NS v kapalných prostředích

6.12.1 Odolnost proti působení hydraulické kapaliny

Ověřuje se testováním 24 h při teplotě (70 ± 2) °C podle požadavku ČSN EN ISO 2812-1 v hydraulické kapalině splňující požadavky NATO H-542 dle STANAG 1135, na 5 kusech vzorku $(100 \times 150 \times 1)$ mm + 1 kus referenční, opatřených oboustranně NS.

Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou:

- viditelné defekty,
- přilnavost mřížkovou zkouškou nad 1,
- změna barevného odstínu mimo toleranční mez (ΔE_{\max} 1,5).

6.12.2 Odolnost proti působení motorového oleje

Ověřuje se testováním 24 h při teplotě (23 ± 2) °C podle požadavku ČSN EN ISO 2812-1 v motorovém oleji vyhovujícím požadavkům NATO pro O-1178 dle STANAG 1135, na 5 kusech vzorku $(30 \times 80 \times 1)$ mm + 1 kus referenční, opatřených oboustranně NS.

Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou:

- viditelné defekty,
- přilnavost mřížkovou zkouškou nad 1,
- tvrdost zkouškou vrypovou pod 1200 g, nebo tlumením kyvadla pod 60 s.

6.12.3 Odolnost proti působení motorové nafty a benzínu BA 95N

Ověřuje se testováním 3 h při teplotě (23 ± 2) °C podle požadavku ČSN EN ISO 2812-1, na 5 kusech vzorku $(30 \times 80 \times 1)$ mm + 1 kus referenční, opatřených oboustranně NS.

Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou:

- viditelné defekty,
- přilnavost mřížkovou zkouškou nad 1,
- tvrdost zkouškou vrypovou pod 1200 g, nebo tlumením kyvadla pod 60 s,
- změna barevného odstínu mimo toleranční mez (ΔE_{\max} 1,5).

6.12.4 Odolnost proti působení tri-n-butylfosfátu

Screeningový test před zkouškou odolnosti vůči chemickým činidlům AEP-65 vyhovuje/nehovuje testu odolnosti vůči chemickým činidlům, protože poskytuje obecnou indikaci kritérií.

Zkouší se 168 h při teplotě (70 ± 2) °C podle požadavku ČSN EN ISO 2812-1 a AEP-64, metoda 1. Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru $(76 \times 132 \times 1)$ mm + 1 kus referenční, opatřených oboustranně NS.

Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou:

- viditelné defekty,
- tvrdost zkouškou vrypovou pod 1000 g.

Při nevyhovujícím hodnocení se zkouška odolnosti vůči BCHL dle AEP-65, která je náročná na vybavení a personál, již neprovádí. NS se hodnotí jako nevyhovující požadavkům na odolnost vůči chemickým látkám a dekontaminantům.

6.12.5 Odolnost proti působení uhlovodíků

Ověřuje se testováním 24 h při teplotě (23 ± 2) °C, podle požadavku ČSN EN ISO 2812-1 a AEP-64, metoda 2, v roztoku 30/70 v/v toluen a isooktan. Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru $(100 \times 150 \times 1)$ mm + 1 kus referenční, opatřených oboustranně NS.

Nepřipustným hodnocením po zkoušce jsou:

- viditelné defekty,
- přilnavost mřížkovou zkouškou nad 1,
- změna barevného odstínu mimo toleranční mez (ΔE_{\max} 1,5).

6.12.6 Odolnost proti působení vody

Ověřuje se testováním 336 h při teplotě $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ podle požadavku ČSN EN ISO 2812-2. Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru $(100 \times 150 \times 1)$ mm + 1 kus referenční, opatřených oboustranně NS, opatřeny řezem dle ČSN EN ISO 2812-2.

Nepřipustným hodnocením po zkoušce jsou:

- viditelné defekty,
- přilnavost mřížkovou zkouškou nad 1,
- tvrdost zkouškou vrypovou pod 1200 g, nebo tlumením kyvadla pod 60 s,
- změna barevného odstínu mimo toleranční mez (ΔE_{\max} 1,5).

6.12.7 Odolnost proti BCHL

Ověřuje se postupem podle AEP-65 jen v akreditovaných laboratořích pro práci s otravnými látkami:

absorpce nad:

- $\leq 60 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ pro HD,
- $\leq 12 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ pro VX,
- $\leq 12 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ pro GD,

desorpce v 15 min pod:

- $\leq 10 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ pro HD,
- $\leq 1 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ pro VX,
- $\leq 1 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ pro GD.

Odolnost vůči působení chemických činidel vyžaduje 5 kusů testovacích panelů pro každé chemické činidlo a 1 referenční panel, opatřené oboustranně NS.

6.12.8 Odolnost proti dekontaminačním prostředkům

Zkouší se podle AEP-64, metodou 4, na vzorcích z hliníkové slitiny 5083 nebo 7020-T6 a oceli, opatřených oboustranně NS. Rozměr vzorků $(50 \times 50 \times 1)$ mm, počet kusů 80.

Ihned po vymoření a po 24 hodinách se hodnotí vizuálně zjištělé závady, které budou dohodnuty mezi kupujícím a dodavatelem, přilnavost a změna barevného odstínu (viz tab. 7).

Nepřipustným hodnocením po zkoušce jsou:

- viditelné defekty,
- přilnavost mřížkovou zkouškou nad 1,
- změna barevného odstínu mimo toleranční mez (ΔE_{\max} 2,0).

Při zavádění nové techniky do AČR se provedou ještě polygonní testy na vzorcích o rozměrech $(500 \times 500 \times 1-2)$ mm, opatřených oboustranně maskovacím NS.

TABULKA 7 – Hodnocení znaků kvality NS po dekontaminaci

Hodnocený znak kvality	Metodika zkoušky	Požadované parametry hodnocení po dekontaminaci
Přilnavost - k podkladu - mezivrstevová	ČSN EN ISO 2409, ČSN EN ISO 16276-2*, ČSN EN ISO 4624*, ČSN EN ISO 2409,	0 až 1 0 až 1
Barevný odstín	ČSN EN ISO/CIE 11664-1, ČSN EN ISO 11664-2, ČSN EN ISO/CIE 11664-3, ČSN EN ISO/CIE 11664-4, ČSN EN ISO 11664-6	ΔE_{\max} 2,0
Lesk při - 60° - 85°	ČSN EN ISO 2813, ČOS 108018	max. 3 max. 8
Tvrdoost kyvadlem nebo tvrdoost vrypová	ČSN EN ISO 1522, ČSN EN ISO 1518-1 a -2	min. 60 s min. 1200 g
POZNÁMKY: Zjištěné průměrné hodnoty z měření lesku se nezaokrouhlují na jednotky. * U nátěrů o celkové tloušťce větší než 250 μm (jsou-li požadovány).		

6.12.9 Odolnost proti působení tlumivého roztoku chloridu sodného

Zkouší se podle ČSN EN 3212 nebo AEP-64, metodou 15a, 72 h při teplotě $(35 \pm 2)^\circ\text{C}$, na 5 vzorcích $(100 \times 150 \times 1)$ mm nátěrů + 1 kus referenční jen na slitinách hliníku.

Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou:

- viditelné defekty,
- přilnavost mřížkovou zkouškou nad 1,
- koroze a delaminace nad 1,2 mm od řezu.

6.12.10 Odolnost proti působení kyselin

Zkouší se podle AEP-64, metodou 3, na 5 vzorcích $(100 \times 150 \times 1)$ mm + 1 kus referenční z hliníkové slitiny 5083 nebo 7020-T6 a oceli, opatřených oboustranně nátěrovým systémem, 1 h v 10 % kyselině sírové při teplotě $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$.

Po zkouškách se vzhled nátěru hodnotí podle ČSN EN ISO 4628-2 až 6. Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou viditelné defekty.

6.12.11 Odolnost proti nitkové korozi

Zkouší se podle ČSN EN ISO 4623-2, na 5 vzorcích $(100 \times 150 \times 1)$ mm + 1 kus referenční, z leštěné hliníkové slitiny: 2024-T3 neplátované, 5083 nebo 7020-T6 a oceli. Hodnotí se podle ČSN EN ISO 4628-10.

Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou:

- viditelné defekty,
- přilnavost mřížkovou zkouškou nad 1.

6.13 Odolnost proti korozi

6.13.1 Korozní zkouška v solné mlze

Zkouší se podle ČSN EN ISO 9227 nebo ASTM B117, na 5 vzorcích (100 × 150 × 1) mm + 1 kus referenční, z hliníkové slitiny 5083 nebo 7020-T6 a oceli, opatřených oboustranně nátěrovým systémem. Vzorky na ocelovém podkladu jsou pro expozici opatřeny řezem o délce 100 mm, na hliníkových slitinách jsou opatřeny řezem v uspořádání do X nebo v uspořádání do L, šířka řezu 0,3 mm až 1 mm. Doba expozice v neutrální solné mlze se volí v závislosti na tloušťce NS. Při tloušťce NS do 70 µm je 336 h, při tloušťce od 71 µm do 130 µm je 720 h, při tloušťce NS nad 130 µm je doba expozice 1000 h. Po zkouškách se vzhled nátěru hodnotí podle ČSN EN ISO 4628-2 až ČSN EN ISO 4628-6 a ČSN EN ISO 4628-8.

Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou:

- viditelné defekty,
- koroze na exponované ploše,
- stupeň puchýřkování dle ČSN EN ISO 4628-2:
 - velikost puchýřků nad 2,
 - hustota puchýřků nad 3,
- přilnavost mřížkovou zkouškou po 24 h nad 1,
- koroze od řezu nad 1,5 mm.

6.13.2 Cyklická zkouška v kondenzační komoře s přítomností SO₂

Zkouší se podle ČSN EN ISO 3231, na 5 vzorcích (100 × 150 × 1) mm + 1 kus referenční, z hliníkové slitiny 5083 nebo 7020-T6 a oceli, opatřených oboustranně NS. Vzorky na kovovém podkladu nejsou pro expozici opatřeny řezem.

Doba expozice v kondenzační komoře za přítomnosti oxidu siřičitého se volí v závislosti na tloušťce NS. Při tloušťce NS do 70 µm je 20 cyklů, při tloušťce od 71 µm do 130 µm je 30 cyklů, při tloušťce NS nad 130 µm je doba expozice 42 cyklů. Po zkouškách se vzhled nátěru hodnotí podle ČSN EN ISO 4628-2 až 6 a ČSN EN ISO 4628-8.

Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou:

- viditelné defekty,
- koroze na exponované ploše,
- stupeň puchýřkování dle ČSN EN ISO 4628-2:
 - velikost puchýřků nad 2,
 - hustota puchýřků nad 2,
- přilnavost mřížkovou zkouškou po 24 h nad 1.

6.14 Zkoušky znaků kvality NS aplikovaných na PVT

Rozsah zkoušek pro hodnocení kvality nátěrových systémů aplikovaných na nových i opravovaných produktech je vymezen ve smluvním vztahu podle účelu použití NS. Hodnocení maskovacích vlastností se provádí pouze u NS s požadovanou ochranou proti průzkumným prostředkům na demontovatelných součástech objektu. Zkouška vyžaduje speciální kalibrované přístrojové vybavení.

V případě, že konstrukce vozidel neumožní demontáž prvků opatřených NS vhodných k laboratornímu měření charakteristik nátěru (rozměry a charakter vzorků musí umožnit umístění vzorků do měřicího přístroje), dodá výrobce vzorky použitého NS na kovovém podkladu (pro každý použitý barevný odstín vzorek o velikosti (100 × 150 × 1) mm, v počtu 3 ks), opatřeném identickým NS jako na povrchu vozidel a měření spektrálních charakteristik nátěru bude provedeno na těchto vzorcích.

7 Metody hodnocení kvality povlaků z práškových nátěrových hmot

Na VTM AČR se mohou aplikovat pouze přezkoušené povlaky z práškových nátěrových hmot, které vyhovují všem požadavkům ČOS 801001, 6. vydání (rozsah zkoušek viz tabulka 8). Kvalifikované (tzn. přezkoušené) povlaky z práškových nátěrových hmot, jsou uvedeny na internetové adrese VVÚ s. p. Brno: <https://www.vvubrno.cz/stredisko-zkouseni/zkusebna-klimaticke-a-korozni-odolnosti/naterove-systemy-a-povlaky/>.

Platnost kvalifikace není časově omezena.

Rozsah zkoušek pro hodnocení kvality povlaků z práškových nátěrových hmot aplikovaných na nových i opravovaných produktech se vymezuje ve smluvním vztahu podle účelu použití.

TABULKA 8 – Hodnocení znaků kvality aplikovaných povlaků z práškových nátěrových hmot

Hodnocený znak kvality	Metodika zkoušky	Podmínky zkoušky	Požadované parametry hodnocení
Vzhled	vizuálně	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	vyhovuje čl. 7.1
Tloušťka, min. ¹⁾	ČSN EN ISO 2808	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	vyhovuje čl. 7.4
Přilnavost ²⁾	ČSN EN ISO 2409	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	vyhovuje čl. 7.5
Barevný odstín ³⁾	ČSN EN ISO 3668, ČSN EN ISO/CIE 11664-1, ČSN EN ISO 11664-2, ČSN EN ISO/CIE 11664-3, ČSN EN ISO/CIE 11664-4, ČSN EN ISO 11664-6	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	vyhovuje čl. 7.2
Lesk při 60° a 85° ⁴⁾	ČSN EN ISO 2813, ČOS 108018	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	vyhovuje čl. 7.3
Odolnost povlaku při zkoušce hloubením (Erichsen)	ČSN EN ISO 1520	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	vyhovuje čl. 7.6
Odolnost povlaku při ohybu přes válcový trn	ČSN EN ISO 1519	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	vyhovuje čl. 7.7
Odolnost povlaku proti poškrábání	ČSN EN ISO 1518-1	(23 ± 2) °C, (50 ± 5) % RV	vyhovuje čl. 7.8
Odolnost povlaku proti vlhkosti	ČSN EN ISO 6270-2, zkouška CH	Specifikovány normou 1000 h	vyhovuje čl. 7.9
Odolnost povlaku proti oxidu siřičitému	ČSN EN ISO 3231	Specifikovány normou 24 cyklů	vyhovuje čl. 7.10
Odolnost povlaku proti solné mlze	ČSN EN ISO 9227	Specifikovány normou	vyhovuje čl. 7.11
POZNÁMKY: 1) Měření v místě, které předepisuje technický výkres a na libovolných dalších místech. Výslednou hodnotou je aritmetický průměr z 20 měření. 2) Přilnavost k podkladu a přilnavost mezivrstvou se měří na hlavních částech objektu (viz ČOS 051656). 3) Výslednou hodnotou je průměr z 9 měření. 4) Výslednou hodnotou je průměr z 20 měření. Zjištěné průměrné hodnoty z měření se nezaokrouhlují na jednotky.			

7.1 Vzhled povlaku

Povlak, který byl aplikován na připravený a očištěný povrch, nesmí vykazovat žádné puchýře, krátery, póry, trhliny a jiné viditelné vady nebo nerovnosti.

Hodnocení vzhledu povlaku po kvalifikačních zkouškách se provádí vizuálně dle norem ČSN EN ISO 4628-1 až 6, ČSN EN ISO 4628-8 a ČSN EN ISO 4628-10.

7.2 Barevný odstín

Barevný odstín povlaku musí odpovídat TP pro výrobu. Zkouška se provede na 5 kusech vzorků o rozměru (100 × 150 × 1) mm.

7.3 Lesk

Lesk povlaku musí odpovídat TP pro výrobu. Zkouška se provede na 5 kusech vzorků o rozměru (100 × 150 × 1) mm.

7.4 Tloušťka povlaku

Základní povlak je v tloušťkách do 0,05 mm, vrchní povlak v tloušťkách 0,05 až 1,5 mm dle TP pro výrobu.

Tloušťka povlaku se hodnotí jako průměrná hodnota z 20 měření, provedených na jednom vzorku podle ČSN EN ISO 2360. Žádná z naměřených hodnot nesmí být nižší než 80 % specifikované minimální tloušťky povlaku.

7.5 Přilnavost povlaku

Pro hodnocení povlaků tloušťky ≤ 250 μm může být využita mřížková zkouška podle ČSN EN ISO 2409. Požadovaným výsledkem hodnocení pomocí mřížkové zkoušky je stupeň 0. To znamená, že při odtrnutí nařezané mřížky páskou nesmí dojít k žádnému poškození povlaku. Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru (100 × 150 × 1) mm.

ČSN EN ISO 2409 stanovuje vzdálenost mezi jednotlivými řezy mřížky. Při tloušťce povlaku do 60 μm je vzdálenost mezi jednotlivými řezy mřížky 1 mm, při tloušťce od 60 do 120 μm jsou to 2 mm a při tloušťce od 120 μm je vzdálenost mezi jednotlivými řezy mřížky 3 mm.

Požadovaným výsledkem hodnocení pomocí mřížkové zkoušky dle ČSN EN ISO 2409 je stupeň 0.

Pro hodnocení povlaků tloušťky větší než 250 μm se použijí zkoušky dle požadavku ČSN EN ISO 16276-1 a ČSN EN ISO 4624.

7.6 Odolnost povlaku při zkoušce hloubením

Postup zkoušky odolnosti povlaků proti prasknutí nebo odloupenutí od kovového podkladu po vystavení postupné deformaci hloubením určuje ČSN EN ISO 1520. Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru (100 × 150 × 1) mm. Minimální požadovaný výsledek zkoušky je 3 mm.

7.7 Odolnost povlaku při ohybu přes válcový trn

Zkouška na zařízení typu 2 dle ČSN EN ISO 1519 při (23 ± 2) °C a (50 ± 5) % RV, na 5 kusech vzorku (30 × 80 × 1) mm + 1 kus referenční

- s trnem o průměru 10 mm,
- s trnem o průměru 16 mm u povlaků na podkladu oceli žárově zinkované ponorem nebo difuzně zinkované.

Hodnocení se provede při zvětšení 10×. Povlak nesmí vykazovat známky poškození (nesmí dojít k žádnému prasknutí nebo delaminaci povlaku od podkladu).

Postup zkoušky ohybem přes válcový trn specifikuje ČSN EN ISO 1519.

7.8 Odolnost povlaku proti poškrabání

Odolnost povlaku proti poškrabání se zkouší postupem podle ČSN EN ISO 1518-1 wolframo-karbidovým hrotem o průměru 1 mm při zatížení 2000 g. Nesmí dojít k žádnému proniknutí povlakem až k podkladu. Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru (100 × 150 × 1) mm.

7.9 Odolnost povlaku proti vlhkosti

Odolnost proti vlhkosti se zkouší na zkušebních vzorcích podle ČSN EN ISO 6270-2, min. doba expozice je 1000 hodin. Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru (100 × 150 × 1) mm + 1 kus referenční.

Po zkoušce se na zkušebních vzorcích hodnotí:

- ztráta přilnavosti povlaku (nesmí být vyšší než stupeň 1),
- změknutí povlaku (tvrdost kyvadlem hodnocená dle ČSN EN ISO 1522),
- nepřípustné jsou vizuálně identifikovatelné defekty, např. puchýřkování povlaku a známky koroze podkladu.

7.10 Odolnost povlaku proti oxidu siřičitému

Odolnost proti oxidu siřičitému se zkouší na zkušebních vzorcích podle požadavku ČSN EN ISO 3231, s použitím 0,2 l oxidu siřičitého. Minimální doba expozice je 24 cyklů. Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru (100 × 150 × 1) mm + 1 kus referenční. Vzorky na kovovém podkladu jsou pro expozici opatřeny řezem ve tvaru kříže a musí být proříznuty až k podkladu.

Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou:

- změny přilnavosti povlaku, hodnocené 24 hodin po ukončení zkoušky, vyšší než 1,
- viditelné defekty povlaku (koroze na ploše, puchýřkování),
- koroze, s rozsahem větším než do vzdálenosti 1 mm od řezu.

7.11 Odolnost povlaku proti solné mlze

7.11.1 Neutrální solná mlha

Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru (100 × 150 × 1) mm + 1 kus referenční. Povlaky na zkušebních vzorcích se opatří řezem následovně:

- na podkladu oceli žárově zinkované ponorem nebo difuzně zinkované (dle ČSN EN 13438) se provede křížový řez uprostřed zkušebního vzorku, který podklad odkryje, ale nepronikne jím. Křížový řez musí být pravouhlý, každá z diagonál musí být dlouhá 50 mm a jejich křížení umístěno na střed plochy, přičemž osy řezu svírají úhel 90°,
- na podkladech zhotovených z oceli, hliníku a hliníkových slitin nebo jejich povrchů s chemickou úpravou se zkušební vzorky opatří řezem v souladu s požadavky ČSN EN ISO 17872, ČSN EN ISO 9227 a ČSN EN 12206-1.

Zkušební vzorky s povlakem se umístí do solné komory podle ČSN EN ISO 9227, po 1000 hodinách nepřetržitého působení neutrální solné mlhy se z komory vyjmou, opláchnou v deionizované vodě o teplotě nižší než 35°C a usuší. Ostrým nástrojem se zkusí odstranit povlak z plochy podél řezu. Plocha zkušebního vzorku a okolí řezu se prohlédne.

Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou:

- změny přilnavosti povlaku, hodnocené 24 hodin po ukončení zkoušky, vyšší než 1,
- viditelné defekty povlaku (koroze na ploše, puchýřkování),
- koroze, s rozsahem větším než do vzdálenosti 1,5 mm od řezu.

7.11.2 Okyselená solná mlha

Zkouška se provede na 5 kusech vzorku o rozměru (100 × 150 × 1) mm + 1 kus referenční. Povlaky na zkušebních vzorcích se opatří řezem následovně:

- na podkladu oceli žárově zinkované ponorem nebo difuzně zinkované (dle ČSN EN 13438) se provede křížový řez uprostřed zkušebního vzorku, který podklad odkryje, ale neproikne jím. Křížový řez musí být pravouhlý, každá z diagonál musí být dlouhá 50 mm a jejich křížení umístěno na střed plochy, přičemž osy řezu svírají úhel 90°,
- na podkladech zhotovených z oceli, hliníku a hliníkových slitin nebo jejich povrchů s chemickou úpravou se zkušební vzorky opatří řezem v souladu s požadavky ČSN EN ISO 17872, ČSN EN ISO 9227 a ČSN EN 12206-1.

Korozní odolnost zkušebního vzorku s povlakem se zkouší podle ČSN EN ISO 9227, zkouškou v mlze okyseleného roztoku chloridu sodného (Acetic Acid Salt Spray (AASS) test). Po 720 hodinách nepřetržitého působení okyselené solné mlhy se vzorky z komory vyjmou, opláchnou v deionizované vodě o teplotě nižší než 35 °C a ihned usuší. Ostrým nástrojem se zkusí odstranit povlak z plochy podél řezu. Plocha zkušebního vzorku a okolí řezu se prohlédne.

Nepřípustným hodnocením po zkoušce jsou:

- změny přilnavosti povlaku, hodnocené 24 hodin po ukončení zkoušky, vyšší než 1,
- viditelné defekty povlaku (koroze na ploše, puchýřkování),
- koroze, s rozsahem větším než do vzdálenosti 1,5 mm od řezu.

7.12 Zkoušky znaků kvality povlaků aplikovaných na PVT

Rozsah zkoušek pro hodnocení kvality povlaků z práškových nátěrových hmot aplikovaných na nových i opravovaných produktech je vymezen ve smluvním vztahu podle účelu použití.

(VOLNÁ STRANA)

Účinnost českého obranného standardu od: **30. srpna 2022**

Změny:

Změna číslo	Účinnost od	Změnu zpracoval	Datum zpracování	Poznámka

Upozornění: Oznámení o českých obranných standardech jsou uveřejňována měsíčně ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví v oddíle „Ostatní oznámení“ a Věstníku MO.

V případě zjištění nesrovnalostí v textu tohoto ČOS zasílejte připomínky na adresu distributora.

Rok vydání: 2022, obsahuje 16 listů
Distribuce: Odbor obranné standardizace Úř OSK SOJ, nám. Svobody 471/4, 160 01 Praha 6
Vydal: Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti
oos.army.cz

NEPRODEJNÉ
