



## ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD

<b>999923</b> <b>2. vydání</b> <b>Změna 2</b>	<b>OCHRANA POZEMNÍ VOJENSKÉ TECHNIKY A MATERIÁLU PROTI KOROZI A STÁRNUTÍ PŘI SKLADOVÁNÍ. METODY A PROSTŘEDKY</b>
---	--

ZAVÁDÍ	STANAG 4280, Ed. 4 NATO PACKAGING AND PRESERVATION Balení a ochrana v NATO APP-21(B) NATO PACKAGING AND PRESERVATION Balení a ochrana v NATO
NAHRAZUJE	ČOS 999923, 2. vydání, Změna 1 OCHRANA POZEMNÍ VOJENSKÉ TECHNIKY A MATERIÁLU PROTI KOROZI A STÁRNUTÍ PŘI SKLADOVÁNÍ METODY A PROSTŘEDKY

ČOS 999923  
2. vydání  
Změna 2

(VOLNÁ STRANA)

## ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD

### OCHRANA POZEMNÍ VOJENSKÉ TECHNIKY A MATERIÁLU PROTI KOROZI A STÁRNUTÍ PŘI SKLADOVÁNÍ METODY A PROSTŘEDKY

**Základem pro tvorbu tohoto standardu byly originály následujících dokumentů:**

ČOS 999923, 2. vydání, Změna 1	OCHRANA POZEMNÍ VOJENSKÉ TECHNIKY A MATERIÁLU PROTI KOROZI A STÁRNUTÍ PŘI SKLADOVÁNÍ. METODY A PROSTŘEDKY
ČOS 051638, 2. vydání, Změna 2	SMĚRNICE PRO PROJEKTOVÁNÍ A DODÁVÁNÍ NOVÉHO VOJENSKÉHO MATERIÁLU A TECHNIKY DO REZORTU MO ČR UMOŽŇUJÍCÍ POUŽÍVAT STANDARDIZOVANÁ PALIVA, MAZIVA A PŘIDRUŽENÉ VÝROBKY
STANAG 4280, Ed. 4	NATO PACKAGING AND PRESERVATION Balení a ochrana v NATO
APP-21(B)	NATO PACKAGING AND PRESERVATION Balení a ochrana v NATO

© Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti

Praha 2023

## Obsah

1	Předmět standardu.....	6
2	Nahrazení předchozích 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	Standardní úrovně ochrany a balení VTM.....	13
7	Všeobecná ustanovení.....	14
8	Skupiny výrobků.....	16
9	Podmínky skladování a přepravy .....	16
10	Stupně korozní agresivity atmosféry .....	17
11	Příprava povrchu před provedením dočasné ochrany.....	17
12	Požadavky na přípravu povrchu pro jednotlivé způsoby čištění .....	18
12.1	Způsob čištění organickými rozpouštědly (ZČ-1) .....	18
12.2	Způsob čištění v parách organických rozpouštědel (ZČ-2) .....	19
12.3	Způsob čištění vodnými alkalickými prostředky (ZČ-3) .....	20
12.4	Způsob čištění emulzními přípravky (ZČ-4).....	20
12.5	Způsob čištění vodní parou (ZČ-5).....	21
12.6	Způsob čištění ultrazvukem (ZČ-6) .....	21
12.7	Způsob čištění vnitřních a vnějších povrchů proplachem (ZČ-7).....	21
12.8	Ruční mechanické čištění (ZČ-8) .....	22
12.9	Kartáčování (ZČ-9.1).....	22
12.10	Tryskání (ZČ-9.2) .....	22
12.11	Broušení (ZČ-9.3) a leštění (ZČ-9.4).....	22
12.12	Stabilizace (ZČ-9.5).....	23
12.13	Odrezování (ZČ-9.6) .....	23
12.14	Odstraňování mikrobiálního a makrobiálního napadení (ZČ-9.7).....	24
12.15	Kontrola.....	24
13	Variety dočasné ochrany.....	24
14	Konzervační prostředky .....	25
15	Požadavky na konzervaci výrobků pro jednotlivé varianty ochrany.....	26
15.1	Dočasná ochrana podle variant ochrany VZ-1, VZ-2, VZ-3, VZ-4 a VZ-5	26

15.2	Dočasná ochrana podle variant ochrany VZ-6, VZ-7, VZ-8 a VZ-9 .....	27
15.3	Dočasná ochrana podle variant ochrany VZ-10 a VZ-11 .....	27
15.4	Dočasná ochrana podle variant ochrany VZ-12, VZ-13, VZ-14 a VZ-15 ..	29
15.5	Dočasná ochrana podle VZ-16 s použitím hermetizovaných kontejnerů ..	32
16	Obaly a balení .....	33
17	Požadavky na vnitřní balení výrobku po konzervaci a vnější ochranné balení ..	34
17.1	Vnitřní ochranné balení .....	34
17.2	Vnější ochranné balení.....	37
18	Odstranění dočasné ochrany .....	39
19	Obnova dočasné ochrany .....	39
20	Navrhování a kvalifikační zkoušky prostředků dočasné ochrany .....	39
21	Bezpečnost, ochrana zdraví a životního prostředí .....	40

## **Přílohy**

Příloha A	Skupiny výrobků.....	44
Příloha B	Způsoby čištění výrobků.....	47
Příloha C	Varianty čištění výrobků.....	49
Příloha D	Způsoby sušení výrobků.....	52
Příloha E	Charakteristika hlavních variant dočasné ochrany výrobků .....	53
Příloha F	Varianty dočasné ochrany.....	55
Příloha G	Obalové materiály.....	57
Příloha H	Varianty vnitřního ochranného balení.....	58
Příloha J	Rozdělení variant a prostředků vnějšího ochranného obalu a balení..	60
Příloha K	Mezní lhůty dočasné ochrany bez překonzervace.....	61
Příloha L	Způsoby odstranění dočasné ochrany výrobků.....	65
Příloha M	Povolené prostředky pro ukládání a skladování pozemní VTM .....	66

## 1 Předmět standardu

ČOS 999923, 2. vydání, Změna 2, zavádí do prostředí ČR STANAG 4280, Ed. 4, který uvádí standardní postupy protikorozní ochrany a balení v NATO. ČOS stanovuje systém pro výběr metod a prostředků pro dočasnou ochranu VTM při skladování nebo ukládání.

Všeobecné požadavky na obaly pro přepravu a skladování vojenského materiálu používané v ozbrojených silách ČR a všeobecné požadavky na balení podle podmínek skladování, přepravy a manipulace s materiálem jsou uvedeny v ČOS 811501.

ČOS 999923 neřeší problematiku trvalé ochrany povrchu VTM organickými, anorganickými, konverzními a žárovými povlaky, tyto jsou předmětem ČOS 801001, ČOS 801007, ČOS 801006, ČOS 801002, ČOS 801003, ČOS 801004, ČOS 801005, ČOS 999904 a ČOS 999915.

## 2 Nahrazení předchozích standardů (norem)

Tento ČOS nahrazuje ČOS 999923, 2. vydání, Změna 1.

## 3 Související dokumenty

V tomto ČOS jsou normativní odkazy na následující dokumenty (celé nebo jejich části), které jsou nezbytné pro jeho použití. U odkazů na datované citované dokumenty platí tento dokument bez ohledu na to, zda existují novější vydání/edice tohoto dokumentu. U odkazů na nedatované citované dokumenty se používá pouze nejnovější vydání/edice dokumentu (včetně všech změn).

ČOS 801001	POŽADAVKY NA NÁTĚRY A NÁTĚROVÉ SYSTÉMY PRO OCHRANU KOVOVÝCH POVRCHŮ POZEMNÍ VOJENSKÉ TECHNIKY
ČOS 801002	FOSFÁTOVÉ POVLAKY PRO SOUČÁSTI VOJENSKÉ TECHNIKY
ČOS 801003	CHROMÁTOVÉ POVLAKY PRO SOUČÁSTI VOJENSKÉ TECHNIKY
ČOS 801004	ANODICKÉ OXIDOVÉ POVLAKY PRO SOUČÁSTI VOJENSKÉ TECHNIKY
ČOS 801005	CHEMICKÉ OXIDOVÉ POVLAKY PRO SOUČÁSTI VOJENSKÉ TECHNIKY
ČOS 801006	NÁTĚRY A NÁTĚROVÉ SYSTÉMY PRO OCHRANU NEKOVÝCH POVRCHŮ POZEMNÍ VOJENSKÉ TECHNIKY
ČOS 801007	OVĚŘOVÁNÍ A ZKOUŠENÍ NÁTĚROVÝCH SYSTÉMŮ PRO OCHRANU KOVOVÝCH POVRCHŮ POZEMNÍ VOJENSKÉ TECHNIKY

ČOS 811501	OBALY PRO PŘEPRAVU A SKLADOVÁNÍ VOJENSKÉHO MATERIÁLU. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY
ČOS 814501	STANDARDNÍ ZNAČENÍ MATERIÁLU PRO PŘEPRAVU A SKLADOVÁNÍ (ZAVÁDÍ STANAG 4281)
ČOS 999904	KOVOVÉ POVLAKY VYLUČOVANÉ ELEKTROLYTICKY A CHEMICKY
ČOS 999915	ŽÁROVÉ POVLAKY PRO SOUČÁSTI VOJENSKÉ TECHNIKY
ČOS 999916	OCHRANA POZEMNÍ VOJENSKÉ TECHNIKY PROTI KOROZI A STÁRNUTÍ PŘI SKLADOVÁNÍ. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY
ČSN 65 0201+Z1:2006	HOŘLAVÉ KAPALINY – PROSTORY PRO VÝROBU, SKLADOVÁNÍ A MANIPULACI
ČSN 77 0106 Zb:1988	BARIÉROVÉ SYSTÉMY PRO OCHRANNÉ BALENÍ (77 0106)
ČSN 77 0114:1991	STANOVENÍ MNOŽSTVÍ VYSOUŠEDEL DO OCHRANNÝCH OBALŮ (77 0114)
ČSN EN 60721-1 +A2:1997	KLASIFIKACE PODMÍNEK PROSTŘEDÍ. ČÁST 1: PARAMETRY PROSTŘEDÍ A JEJICH STUPNĚ PŘÍSNOSTI (03 8900)
ČSN EN 60721-3-5:1998	KLASIFIKACE PODMÍNEK PROSTŘEDÍ. ČÁST 3: KLASIFIKACE SKUPIN PARAMETRŮ PROSTŘEDÍ A JEJICH STUPŇŮ PŘÍSNOSTI. – ODDÍL 5: ZAŘÍZENÍ POZEMNÍCH VOZIDEL (03 8900)
ČSN EN 60721-3-9 +A1:1995	KLASIFIKACE PODMÍNEK PROSTŘEDÍ. ČÁST 3: KLASIFIKACE SKUPIN PARAMETRŮ PROSTŘEDÍ A JEJICH STUPŇŮ PŘÍSNOSTI. ODDÍL 9: MIKROKLIMATA UVNITŘ VÝROBKŮ (03 8900)
ČSN EN IEC 60721-3-0 Ed. 2:2021	KLASIFIKACE PODMÍNEK PROSTŘEDÍ – ČÁST 3-0: KLASIFIKACE SKUPIN PARAMETRŮ PROSTŘEDÍ A JEJICH STUPŇŮ PŘÍSNOSTI – ÚVOD (03 8900)
ČSN EN IEC 60721-3-1 Ed. 2:2018	KLASIFIKACE PODMÍNEK PROSTŘEDÍ – ČÁST 3-1: KLASIFIKACE SKUPIN PARAMETRŮ PROSTŘEDÍ A JEJICH STUPŇŮ PŘÍSNOSTI – SKLADOVÁNÍ (03 8900)
ČSN EN IEC 60721-3-2 Ed. 2:2018	KLASIFIKACE PODMÍNEK PROSTŘEDÍ – ČÁST 3-2: KLASIFIKACE SKUPIN PARAMETRŮ PROSTŘEDÍ A JEJICH STUPŇŮ PŘÍSNOSTI – PŘEPRAVA A MANIPULACE (03 8900)

ČSN EN IEC 60721-3-3 Ed. 2:2020	KLASIFIKACE PODMÍNEK PROSTŘEDÍ – ČÁST 3-3: KLASIFIKACE SKUPIN PARAMETRŮ PROSTŘEDÍ A JEJICH STUPŇŮ PŘÍSNOSTI – STACIONÁRNÍ POUŽITÍ NA MÍSTECH CHRÁNĚNÝCH PROTI POVĚTRNOSTNÍM VLIVŮM (03 8900)
ČSN EN IEC 60721-3-4 Ed. 2:2019	KLASIFIKACE PODMÍNEK PROSTŘEDÍ – ČÁST 3-4: KLASIFIKACE SKUPIN PARAMETRŮ PROSTŘEDÍ A JEJICH STUPŇŮ PŘÍSNOSTI – STACIONÁRNÍ POUŽITÍ NA MÍSTECH NECHRÁNĚNÝCH PROTI POVĚTRNOSTNÍM VLIVŮM (03 8900)
ČSN EN ISO 9223:2012	KOROZE KOVŮ A SLITIN – KOROZNÍ AGRESIVITA ATMOSFÉR – KLASIFIKACE, STANOVENÍ A ODHAD (03 8203)
ČSN ISO 11303+Z1:2008	KOROZE KOVŮ A SLITIN – SMĚRNICE PRO VOLBU ZPŮSOBŮ OCHRANY PROTI ATMOSFÉRICKÉ KOROZI (03 8204)
ČSN EN ISO 11844-1 :2021	KOROZE KOVŮ A SLITIN – KLASIFIKACE VNITŘNÍCH ATMOSFÉR S NÍZKOU KOROZNÍ AGRESIVITOU – ČÁST 1: STANOVENÍ A ODHAD KOROZNÍ AGRESIVITY VNITŘNÍCH ATMOSFÉR (03 8211)
ČSN EN ISO 11844-2 :2021	KOROZE KOVŮ A SLITIN – KLASIFIKACE VNITŘNÍCH ATMOSFÉR S NÍZKOU KOROZNÍ AGRESIVITOU – ČÁST 2: STANOVENÍ KOROZNÍHO NAPADENÍ VE VNITŘNÍCH ATMOSFÉRÁCH (03 8211)
ČSN EN ISO 11844-3 :2020	KOROZE KOVŮ A SLITIN – KLASIFIKACE VNITŘNÍCH ATMOSFÉR S NÍZKOU KOROZNÍ AGRESIVITOU – ČÁST 3: MĚŘENÍ PARAMETRŮ PROSTŘEDÍ OVLIVŇUJÍCÍCH KOROZNÍ AGRESIVITU VNITŘNÍCH ATMOSFÉR (03 8211)
MIL-STD-2073-1E(4)	STANDARD PRACTICE FOR MILITARY PACKAGING  Standardní postup pro vojenské balení
STANAG 1110	ALLOWABLE DETERIORATION LIMITS FOR NATO ARMED FORCES FUELS, LUBRICANTS AND ASSO- CIATED PRODUCTS  Přípustné limity zhoršení kvality paliv, maziv a přidružených produktů používaných v ozbrojených silách NATO



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 1414	GUIDELINES TO ENSURE THAT CONTRACTORS DESIGN AND SUPPLY NEW EQUIPMENT CAPABLE OF USING STANDARDIZED FUELS, LUBRICANTS AND ASSOCIATED PRODUCTS  Směrnice pro zajištění, aby dodavatelé projektovali a dodávali nová zařízení, pro která bude možné používat standardizovaná paliva, maziva a přidružené produkty (zavedeno ČOS 051638)
STANAG 4340 Ed. 2	NATO STANDARD PACKAGING TEST PROCEDURES  Standardní zkušební postupy NATO pro balení
STANAG 4370	ENVIRONMENTAL TESTING  Zkoušky vlivu prostředí
STANAG 4434 Ed. 1.	NATO STANDARD PACKAGING FOR MATERIEL SUSCEPTIBLE TO DAMAGE BY ELECTROSTATIC DISCHARGE (AEPP-2)  Standardní balení NATO pro materiál citlivý na poškození elektrostatickým výbojem (AEPP-2)
AECTP-230	CLIMATIC CONDITIONS  Klimatické podmínky
Zákon č. 350/2011 Sb.	ZÁKON O CHEMICKÝCH LÁTKÁCH A CHEMICKÝCH SMĚSÍCH A O ZMĚNĚ NĚKTERÝCH ZÁKONŮ (CHEMICKÝ ZÁKON)
Zákon č. 22/1997 Sb.	ZÁKON O TECHNICKÝCH POŽADAVCÍCH NA VÝROBKY A O ZMĚNĚ A DOPLNĚNÍ NĚKTERÝCH ZÁKONŮ
Nařízení (ES) č. 1272/2008	NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) O KLASIFIKACI, OZNAČOVÁNÍ A BALENÍ LÁTEK A SMĚSÍ, O ZMĚNĚ A ZRUŠENÍ SMĚRNIC 67/548/EHS A 1999/45/ES A O ZMĚNĚ NAŘÍZENÍ (ES) Č. 1907/2006.
Nařízení (ES) č. 790/2009	NOVELA NAŘÍZENÍ (ES) Č. 1272/2008 O KLASIFIKACI, OZNAČOVÁNÍ A BALENÍ LÁTEK A SMĚSÍ

## 4 Zpracovatel ČOS

Vojenský výzkumný ústav, s. p., Brno, Mgr. Eva Jančová. Změnu 1 zpracovala Mgr. Eva Jančová. Změnu 2 zpracovala 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
C		stupeň korozní agresivity atmosféry
ČOS		český obranný standard
ČSN		česká technická norma
DU		dlouhodobé ukládání
ISO		norma vydaná mezinárodní organizací pro normalizaci
JL		jakostní list
MO ČR		Ministerstvo obrany České republiky
NTD		normativní a technická dokumentace
PHM		pohonné hmoty, maziva a přidružené produkty
STANAG	NATO Standardization Agreement	standardizační dohoda NATO
UM		obalové materiály
Úř OSK SOJ		Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti
VB		varianta vnějšího a vnitřního ochranného balení
VJS PHM		vojenské jakostní specifikace PHM
VPB		prostředky vnějšího ochranného balení
VTM		vojenská technika a materiál
VU		varianta balení
VZ		varianta dočasné ochrany
ZČ		způsob čištění
ZP		způsob používání konzervačních prostředků
ZO		způsob odkonzervování

## 5.2 Definice

<b>doba ovlhčení</b>	Doba, během které je povrch kovu pokryt adsorpční a/nebo kapalnou vrstvou elektrolytu, který je schopen vyvolat atmosférickou korozi.
<b>dočasná ochrana</b>	Ochrana proti korozi, která je aplikovaná po dobu danou ochrannou účinností použitých prostředků a systému dočasné ochrany; dočasná ochrana se používá například v průběhu uložení a přepravy kovových výrobků nebo při odstavení zařízení.
<b>katalog PHM</b>	Aplikace obsahující elektronické mazací plány vojenské techniky (viz ČOS 051664), VJS PHM, bezpečnostní listy a další související dokumenty v elektronické podobě. Je umístěna na stránkách ISL AČR: <a href="http://www.isl.acr/KATALOGY/PHM/htdocs">http://www.isl.acr/KATALOGY/PHM/htdocs</a> .
<b>kód NATO</b>	Mezinárodní označení složené z jednoho písmene, pomlčky a dvou, tří nebo čtyř číslic. Kód NATO je přidělován jednotlivým druhům PHM, které jsou používány členskými zeměmi NATO, podle podmínek stanovených ve STANAG 1135. Používá se k označování PHM pro charakterizaci jejich zaměnitelnosti a vzájemné nahraditelnosti.
<b>konzervace</b>	Dočasná ochrana materiálu spojená s použitím konzervačních prostředků.
<b>konzervační prostředek</b>	Prostředek dočasné ochrany, aplikovaný buď přímo na povrchu výrobku nebo v jeho bezprostřední blízkosti jako součást ochranného nebo přepravního obalu.
<b>koroze</b>	Fyzikálně-chemická interakce materiálu a prostředí vedoucí ke změnám vlastností materiálu, které vyvolávají zhoršení funkce materiálu, prostředí nebo technického systému, jehož složkami jsou materiál a prostředí.
<b>korozní agresivita atmosféry</b>	Schopnost atmosféry vyvolávat korozi v daném korozním systému (viz ČSN EN ISO 9223).
<b>krytoklima</b>	Mikroklima uzavřených vnitřních prostorů.
<b>kvalifikovaný výrobek</b>	Výrobek, který úspěšně prošel kvalifikačním řízením a jehož jakostní parametry odpovídají údajům uvedeným v platné edici VJS PHM pro příslušný standardizovaný druh PHM.
<b>národní dokumentace</b>	Souhrn všech existujících VJS PHM nebo JL pro jednotlivé druhy PHM standardizované u MO ČR, dokumentace k jejich zavedení a přehled všech kvalifikovaných produktů pro jednotlivé standardizované druhy PHM.
<b>obal</b>	Obalový prostředek nebo soubor prostředků zabezpečující ochranu výrobků před poškozením.
<b>obalový materiál</b>	Obalový prostředek, který slouží jako surovina, polotovar nebo hotový výrobek pro výrobu obalů nebo pro přebalování.

<b>ochranný obal</b>	Soubor obalových prostředků a ochranných systémů uzpůsobený k ochraně výrobků přiměřené k jejich vlastnostem a k riziku jejich ohrožení vnějšími vlivy prostředí při oběhu zboží.
<b>pozemní vojenská technika a materiál</b>	Vozidla ozbrojených sil definovaná podle § 2 odst. 10 písm. a/ zákona č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách ČR, ve znění pozdějších předpisů a materiál, který slouží k zabezpečení úkolů bojové činnosti a života vojsk, útvarů a zařízení AČR.
<b>přehled kvalifikovaných produktů</b>	Přehled kvalifikovaných produktů pro jednotlivé standardizované druhy PHM u MO ČR v elektronické podobě je umístěn na adrese <a href="https://www.vvubrno.cz/stredisko-zkouseni/zkusebna-klimaticke-a-korozni-odolnosti/prilohy-k-cos-999923/">https://www.vvubrno.cz/stredisko-zkouseni/zkusebna-klimaticke-a-korozni-odolnosti/prilohy-k-cos-999923/</a> .
<b>relativní vlhkost</b>	Poměr skutečné vlhkosti vzduchu (parciálního tlaku vodní páry) k maximální vlhkosti (parciálnímu tlaku nasycené vodní páry) při dané teplotě, vyjádřený v procentech.
<b>sklad</b>	Prostor pro skladování materiálu, zabezpečující přejímku, evidenci, třídění, ukládání, ošetřování, konzervaci, balení, kompletaci a výdej materiálu.
<b>skladování</b>	Zachování technického života výrobků a jejich bojeschopnosti ve skladech prováděním komplexu technicko-organizačních opatření pro přípravu na skladování a technickou údržbu v průběhu skladování.
<b>stupeň korozní agresivity</b>	Normalizované ohodnocení korozní agresivity atmosféry s ohledem na účinek koroze po době jednoho roku (viz ČSN EN ISO 9223).
<b>teplotně-vlhkostní komplex</b>	Kombinovaný vliv teploty a relativní vlhkosti na korozní agresivitu atmosféry.
<b>trvalá povrchová ochrana</b>	Souhrn opatření, která souvisejí s použitím vhodných materiálů z hlediska koroze a ochrany povrchu materiálu proti vlivu znehodnocujícího prostředí. Vytváří se při konstrukci, výrobě a opravách techniky a je její trvalou součástí.
<b>ukládání</b>	Soubor činností a technicko-organizačních opatření vedoucích k uskladnění výzbroje, techniky a materiálu.
<b>úroveň znečištění</b>	Číselná hodnota vycházející z kvantitativních měření určitých chemicky aktivních látek, korozně agresivních plynů nebo rozptýlených částic v ovzduší (jak přírodních, tak vzniklých lidskou činností), které nepatří k obvyklým složkám vzduchu.
<b>vojenská jakostní specifikace PHM</b>	Základní vojenská jakostní norma pro standardizované druhy PHM s definicí vybraných kvalitativních parametrů a dalších podmínek k jejich použití v rezortu obrany.

## 6 Standardní úrovně ochrany a balení VTM

Standardní úrovně ochrany a balení VTM v NATO (podle STANAG 4280) a v AČR uvádějí tabulky 1 a 2.

**TABULKA 1 – Standardní úrovně ochrany VTM**

Zásady postupů	Kód	Standardní metody konzervace NATO
Žádná klimatická ochrana; pouze mechanická ochrana.	1	Bez konzervace; pouze fyzikální a mechanická ochrana.
Ochrana konzervačním prostředkem; v případě potřeby ochrana dodatečným zabalením.	2	Aplikace konzervačního prostředku; v případě potřeby zabalení do fólie s povrchem odolným proti olejům a mazivům.
Ochrana pomocí vodotěsného nebo vodotěsného krytu odolného proti olejům a mazivům; v případě potřeby dodatečná ochrana konzervačním prostředkem.	3	Vodotěsný nebo vodotěsný kryt odolný proti olejům a mazivům; v případě potřeby nános konzervačního prostředku.
Ochrana pomocí snímatelného povlaku kompaundní sloučeniny (namáčení za tepla a za studena).	4	Snímatelný povlak kompaundní sloučeniny (namáčení za tepla a za studena).
Ochrana krytem odolným proti vodním parám; v případě potřeby dodatečná ochrana konzervačním prostředkem.	5	Kryt odolný proti vodním parám; v případě potřeby aplikace konzervačního prostředku
Ochrana krytem odolným proti vodním parám a ochrana odvlhčováním.	6	Kryt odolný proti vodním parám se statickým nebo dynamickým odvlhčováním.

**TABULKA 2 – Standardní úrovně balení VTM**

Standardní úrovně balení (Kód)	Skladování			Pro klimatické podmínky <sup>*)</sup>		
	Umístění	Trvání	Stohovatelnost <sup>**)</sup>	Denní teploty	Denní relativní vlhkost	Region
1	Venku	1 rok	2–4 metry	-51 °C až +71 °C	3–100 %	celý svět
2	Venku	3 roky	2–4 metry	-46 °C až +63 °C	14–100 %	Evropa
3	Trvale větrané budovy	5 let	2–4 metry	-33 °C až +58 °C	43–100 %	
4	Větrané budovy	1 rok	2–4 metry	-33 °C až +58 °C	43–100 %	

POZNÁMKA: <sup>\*)</sup> podle STANAG 4370 (AECTP-230),  
<sup>\*\*)</sup> závisí na hmotnosti a tvaru obalu.

**TABULKA 3 – Klimatické oblasti skladování v NATO**

Standardní úrovně balení (Kód)				Pro klimatické podmínky <sup>*)</sup>	Extrémní skladovací teploty (°C)	Relativní vlhkost (%)	NATO oblast
1	2	3	4				
X				Extrémně horké a suché	+71	3–8	Jihozápad USA
X	X			Horké, suché	+63	14–44	Středomoří a jih USA
X	X	X	X	Přechodné	+58	43–78	Severní Amerika a Evropa
X	X	X		Vlhké, teplé	+32	66–88	Jih USA
X				Vlhké, horké	+63	74–100	Jihovýchodní pobřeží USA
X	X	X	X	Mírně chladné	-21	Tendence k nasycení	Velká Británie a jih Evropy
X	X	X	X	Středně chladné	-33	Tendence k nasycení	Střed USA a střed Evropy
X	X			Chladné	-46	Tendence k nasycení	Střed USA a až severní Kanada
X				Extrémně chladné	-51	Tendence k nasycení	Aljaška a severozápadní Kanada

POZNÁMKA: \*) podle STANAG 4370 (AECTP-230).

Standardní postupy pro vojenské balení uvádí např. MIL-STD-2073-1.

Standardní identifikační značení materiálu pro přepravu a skladování v rámci NATO uvádí ČOS 814501. ČOS 814501 se netýká přeprav majících čistě národní charakter a realizovaných výhradně dopravními prostředky vlastního členského státu.

## 7 Všeobecná ustanovení

**7.1** Požadavky tohoto standardu jsou závazné při navrhování, výrobě, zkouškách, přepravě a skladování pozemní vojenské techniky a materiálu (dále jen výrobků) a jsou základem pro vypracování normativní a technické dokumentace (NTD), stanovující metody a prostředky dočasné ochrany konkrétních výrobků nebo skupin výrobků ve výrobě a u vojsk.

V technicky odůvodněných případech (v závislosti na podmínkách a době skladování) je přípustné nekonzervovat výrobky, jejichž povrch je opatřen povlaky z korozně odolných kovů či ochrannými kovovými povlaky, nebo výrobky opatřené organickými nátěry.

**7.2** Dočasná ochrana zahrnuje operace: příprava povrchu, výběr a použití konzervačních prostředků, výběr a použití obalových materiálů s následným balením výrobků za účelem zachování užitné hodnoty během přepravy a skladování.

**7.3** Ochranný obal spolu s konzervačními prostředky musí vytvářet optimální podmínky pro dočasnou ochranu výrobku proti mechanickým a klimatickým vlivům.

**7.4** Dočasná ochrana výrobků se provádí na speciálních pracovištích (konzervační linky apod.). Pokud se provádí na montážních provozech, musí být vybaveny potřebným technologickým zařízením, které umožní dodržovat předepsaný technologický postup. Při provádění dočasné ochrany musí být na pracovištích teplota nejméně 15 °C a relativní vlhkost vzduchu nejvíce 60 %.

U výrobků, jejichž rozměry neumožňují provést dočasnou ochranu v uzavřených místnostech (např. tanky, obrněné transportéry atd.), se dočasná ochrana provádí na místě jejich uskladnění (otevřená prostranství, přístřešek, garáž apod.). Dočasná ochrana se provádí za podmínek zabezpečujících spolehlivou ochranu výrobků proti atmosférickým srážkám a prachovému spadu, při teplotě nejméně 15 °C a relativní vlhkosti vzduchu nejvíce 60 %. Pokud je nutné provést dočasnou ochranu v podmínkách, které neodpovídají tomuto standardu, stanovují se požadavky na podmínky pro její provedení v NTD pro dočasnou ochranu na konkrétní výrobek.

**7.5** Teplota povrchu výrobku určeného ke konzervaci musí být stejná jako teplota okolního vzduchu, nebo vyšší. Není-li tomu tak, musí se výrobek aklimatizovat na pracovišti tak dlouho, až dojde k vyrovnání teplot.

**7.6** Všechny materiály určené pro dočasnou ochranu musí odpovídat požadavkům tohoto standardu a NTD pro tyto materiály a musí být zavedeny do používání v AČR.

**7.7** Je povoleno použít varianty dočasné ochrany a varianty balení, které nejsou stanovené tímto standardem, za předpokladu, že mají vyšší ochranné vlastnosti a byly ověřeny pověřeným pracovištěm AČR.

**7.8** V AČR se nepovoluje používat pro čištění výrobků a při odstraňování prostředků dočasné ochrany aromatické a chlorované uhlovodíky (platí pro tabulky B.1 a C.1 v přílohách).

**7.9** Prostředky pro přípravu vnitřních povrchů výrobků podle postupu v čl. 11.5 musí být předepsané v NTD pro jednotlivé výrobky.

**7.10** Průvodní technickou dokumentaci (atesty, záznamníky apod.) je potřebné umísťovat viditelně do vnějšího přepravního obalu tak, aby při její kontrole a používání nedošlo k poškození vnitřního ochranného obalu a systému dočasné ochrany.

**7.11** Při výběru varianty dočasné ochrany se berou do úvahy také požadavky k uvádění výrobků do použití po vyjmutí z uložení ve stanovených dobách a dále požadavky na technickou funkci výrobku.

**7.12** Možnost styku konzervačního prostředku s nekovovými materiály a organickými povlaky je zpřesněna v NTD pro jednotlivé výrobky.

**7.13** Veškerou pracovní činnost, související s tímto standardem, mohou provádět pouze pracovníci, kteří jsou pro tuto činnost určeni a proškoleni.

**7.14** Při aplikaci dočasné ochrany a při jejím odstraňování, při manipulaci s prostředky dočasné ochrany a při skladování, je nutné dodržovat předepsaný technologický postup pro ukládání materiálu a dále je nutno dodržovat předpisy související s požární bezpečností, ochranou zdraví při práci a ochranou vody a půdy před znečištěním.

## 8 Skupiny výrobků

V závislosti na konstrukčním uspořádání výrobku, na němž závisí volba varianty dočasné ochrany, se výrobky dělí do skupin uvedených v příloze A.

## 9 Podmínky skladování a přepravy

Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti stanovuje třídy parametrů prostředí a jejich stupně přísnosti pokrývající extrémní (krátkodobé) podmínky, kterým výrobek může být vystaven během přepravy, montáže, skladování a používání (viz ČSN EN 60721-3-0). Pro různé způsoby použití výrobku (např. stacionární na místech chráněných proti povětrnostním vlivům, vestavění do pozemních vozidel, přeprava) jsou stanoveny vždy zvláštní skupiny tříd. Klasifikace zahrnuje jak přírodní podmínky, tak i podmínky vytvořené člověkem.

Pro klasifikaci skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti:

- ve skladovacích objektech viz ČSN EN IEC 60721-3-1;
- při přepravě viz ČSN EN IEC 60721-3-2;
- při stacionárním použití na místech chráněných proti povětrnostním vlivům viz ČSN EN IEC 60721-3-3;
- při stacionárním použití na místech nechráněných proti povětrnostním vlivům viz ČSN EN IEC 60721-3-4;
- při instalaci v pozemních vozidlech viz ČSN EN 60721-3-5;
- parametry charakteristické pro mikroklimata viz ČSN EN 60721-3-9.

**9.1** Čtyři kategorie podmínek skladování stanovuje ČOS 999916. Technologie pro ukládání techniky musí být v technologických postupech voleny tak, aby zabezpečovaly zachování užité hodnoty techniky po celou dobu skladování.

**9.2** Při rozdílných podmínkách skladování a přepravy je potřebné určit kategorii s těžšími podmínkami. Pokud doba pozemní přepravy výrobků nepřevyšuje 10 % doby skladování, je dovoleno kategorii podmínek přepravy snížit o jeden stupeň.

**9.3** Při skladování výrobků mají na jejich kvalitu vliv zejména vnitřní a vnější klimatické parametry a jejich změny, v některých případech také vlivy biologické. K základním parametrům patří zejména:

- teplotně-vlhkostní komplex (teplota vzduchu a její změny, obsah vlhkosti ve vzduchu a její změny);
- doba ovlhčení (dobu ovlhčení v různých podmínkách expozice uvádí ČSN EN ISO 9223 v tabulce B.1);
- úroveň znečištění ovzduší oxidy síry, oxidy dusíku, chloridy, sírany, polétavým prachem apod. (venkovní koncentrace některých znečišťujících látek v různých typech prostředí uvádí ČSN EN ISO 9223 v tabulkách B.2, B.3 a B.4);
- sluneční záření a jeho intenzita;
- makrobiologické a mikrobiologické činitele (plísňe, houby, hmyz a hlodavci narušující zejména nekovové části techniky).

Pro optimalizaci skladování je nutné znát klimatickou charakteristiku prostoru skladování. Obecnou charakteristiku skladů udává tabulka 1 v příloze A ČOS 999916.



## 10 Stupně korozní agresivity atmosféry

10.1 Korozní agresivita atmosféry se podle ČSN EN ISO 9223 klasifikuje šesti stupni. Jednotlivé stupně korozní agresivity atmosféry jsou uvedeny v tabulce 4.

**TABULKA 4 – Stupně korozní agresivity atmosféry**

Stupeň korozní agresivity atmosféry	Korozní agresivita
C1	velmi nízká
C2	nízká
C3	střední
C4	vysoká
C5	velmi vysoká
CX	extrémní

10.2 Intenzita namáhání se klasifikuje stanovením stupně korozní agresivity na základě měření rychlosti koroze standardních vzorků podle ČSN EN ISO 9223 kapitoly 7, nebo odhadem korozní agresivity podle ČSN EN ISO 9223 kapitoly 8.

10.3 Kvalitativní popis typických vnitřních a venkovních prostředí ve vztahu ke stupňům korozní agresivity atmosféry je pro účely informativního odhadu korozní agresivity uveden v ČSN EN ISO 9223 příloze C.

10.4 Podrobný popis typů vnitřních prostředí se stupni korozní agresivity atmosféry v rozmezí C1 až C2 je pro účely informativní uveden v ČSN EN ISO 11844-1. Měření parametrů prostředí ovlivňujících korozní agresivitu vnitřních atmosfér a stanovení korozního napadení řeší ČSN EN ISO 11844-2 a ČSN EN ISO 11844-3.

10.5 Využití informací o dosahovaném stupni korozní agresivity je výchozí základnou pro posouzení potřeby uplatnění protikorozních opatření. Ochrany proti atmosférické korozi může být obecně dosaženo volbou vhodného materiálu, konstrukčního řešení výrobku ve vztahu k ochraně proti korozi, snížením korozní agresivity prostředí a opatřením výrobku ochrannými povlaky. Hlediska při postupu rozhodování uvádí ČSN ISO 11303.

## 11 Příprava povrchu před provedením dočasné ochrany

11.1 Povrchy výrobků musí být před provedením dočasné ochrany a uložením dokonale suché a čisté, tj. nesmí obsahovat staré konzervační prostředky, mechanické nečistoty, korozní zplodiny, chemické nečistoty, zbytky provozních kapalin případně dalších technologických nečistot, které mohou být příčinou selhání ochranného systému.

11.2 Před vlastním čištěním povrchu se musí výrobky aklimatizovat na pracovišti, kde se čištění provádí, aby došlo k vyrovnání teplot. Doba aklimatizace nesmí být kratší jak 24 hodin.

11.3 Prostředky a metody pro přípravu povrchu se volí v závislosti na konstrukčních zvláštích výrobků, materiálu výrobků, druhu a stupni znečištění, zvolené metodě konzervace a počtu výrobků stejného typu, které budou čištěny.

**11.4** Povrchy výrobků, které se nacházejí ve smontovaných celcích, agregátech, strojích, soustrojích apod. a nejsou dostupné pro přípravu ke konzervaci, musí být očištěny před jejich montáží.

**11.5** Vnitřní povrchy určené ke konzervaci musí být po styku s agresivními kapalinami neutralizovány neutralizačními roztoky s následným omytím vodou nebo předepsanými kapalinami a vysušeny.

**11.6** Hlavní způsoby čištění výrobků před konzervací jsou uvedeny v příloze B.

**11.7** Stupeň čistoty povrchu výrobku a metody jeho kontroly se stanovují v NTD na konzervaci konkrétních výrobků nebo skupin výrobků.

**11.8** Volba varianty čištění výrobků se provádí podle tabulky v příloze C.

**11.9** Způsoby sušení výrobků, v závislosti na druhu a jejich konstrukčních zvláštnostech, jsou uvedeny v příloze D.

**11.10** Prostředky použité k čištění nesmí škodlivě působit na výrobky.

**11.11** Je zakázáno dotýkat se holýma rukama povrchů připravených k dočasné ochraně.

## **12 Požadavky na přípravu povrchu pro jednotlivé způsoby čištění**

Pro jednotlivé varianty způsobu čištění platí všeobecná ustanovení v kapitole 11.

### **12.1 Způsob čištění organickými rozpouštědly (ZČ-1)**

Tento způsob čištění se používá především pro odstraňování olejů, tuků, vosku na bázi ropy a při použití vhodných rozpouštědel i pro skupiny výrobků III, VII a VIII.

Organická rozpouštědla se aplikují ponorem, postřikem, oplachem, omýváním štětcem, otíráním hadry namočenými do rozpouštědel apod. podle druhu použitého zařízení. Je nutno vždy dodržet zásadu, že čištění musí být několikastupňové. To znamená, že lze v prvním stupni čištění použít znečištěného rozpouštědla (hrubé čištění) a ve druhém stupni čištění (dočištění) lze použít pouze rozpouštědla čistá, u nichž obsah rozpuštěných nečistot nepřesáhne 0,5 %.

Výrobky určené k čištění se po přejímce a aklimatizaci uloží do manipulačních košů a přemístí do prostoru pracoviště čištění organickými rozpouštědly.

Koše a výrobky se vloží do vany pro hrubé čištění a pomocí štětců se odstraní původní konzervační prostředek a další nečistoty. Tato lázeň může být částečně znečištěna a doplňuje se z lázně pro dočištění.

Po hrubém očištění výrobků se výrobky přesunou do druhé vany určené pro dočištění. Tato vana obsahuje lázeň čistého organického rozpouštědla stejného druhu, jakého bylo použito pro hrubé čištění. Částečně znečištěná lázeň z této druhé vany slouží jako základní lázeň pro první vanu, tj. pro hrubé čištění.

Na pracovištích vybavených speciálními mycími boxy nebo kabinami se zvyšuje účinnost, efektivnost a bezpečnost čisticích operací, neboť organická rozpouštědla se na výrobky stříkají pod tlakem speciálními oplachovými pistolemi v uzavřených prostorech s odsáváním, takže rozpouštěcí účinek rozpouštědla se zvyšuje jeho mechanickým působením. Při práci s těmito zařízeními je nutno čištění provádět opět dvoustupňově. Musí se použít dvě mycí zařízení, přičemž ve druhém musí být vždy

čisté rozpouštědlo. První mycí zařízení se používá pouze pro hrubé čištění a druhé čištění se uskutečňuje oplachem čistým rozpouštědlem.

Při čištění rozměrných výrobků, které se do oplachových van nebo mycích zařízení nevejdou, se výrobky čistí v určených prostorech a ukládají se nebo vkládají do nízkých sběrných van. Vlastní čištění se potom provádí u celého výrobku nebo pouze u jeho funkčních částí pomocí štětců namočených do rozpouštědla, popřípadě jeho postříkem vhodným stříkacím zařízením. Po hrubém očištění je nutno výrobek vždy dočistit čistým rozpouštědlem. Použitá rozpouštědla se musí vždy zachytávat do sběrných van.

Při čištění skupiny výrobků II s těžko přístupnými vnitřními povrchy se organickými rozpouštědly čistí pouze vnější části výrobků. Používají se štětce a hadry namočené v organickém rozpouštědle tak, aby nedošlo k potřísnění ostatních částí výrobků (např. pryžových a elektrických součástí). Po čištění se tyto výrobky otřou suchými čisticími hadry do sucha.

Těžko přístupné vnitřní prostory lze u snadno demontovatelných výrobků (např. brzdové válečky, vstřikovací elementy) čistit po jejich demontáži, jako jednoduché díly skupiny výrobku I. Nesmí však dojít k vzájemné záměně jednotlivých dílů z různých celků.

Při čištění určitých výrobků, např. skupiny III nebo VI, se čistí opatrně organickými rozpouštědly pouze vnější kovové plochy. Čistí se několikrát, pomocí hadrů namočených v rozpouštědle tak, aby nedošlo k potřísnění ostatních částí výrobků (např. elektrických, pryže, skla apod.) a po očištění se plochy otřou do sucha.

Po očištění všech výrobků se výrobky suší způsoby uvedenými v příloze D.

Všechna použitá organická rozpouštědla se používají za studena, tj. mají teplotu pracoviště (cca 20 °C). Není dovoleno je z důvodu urychlení operace čištění ohřívat na vyšší teplotu a lze je používat pouze na určených pracovištích. Pracoviště musí splňovat veškeré požadavky na požární ochranu a hygienickou bezpečnost podle platných norem a předpisů, pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky a dodržovat platné předpisy. Znečištěná rozpouštědla a další materiály (např. hadry) je nutno v plném rozsahu shromažďovat a skladovat podle příslušných předpisů až do doby jejich likvidace nebo regenerace.

## **12.2 Způsob čištění v parách organických rozpouštědel (ZČ-2)**

Způsob čištění ZČ-2 se provádí pouze u výrobků, u kterých je to předepsáno v NTD, přičemž je nutno dodržovat veškeré platné technologické, požární a hygienické předpisy.

Čištění spočívá ve srážení par rozpouštědla na povrchu čištěných výrobků. Cyklus čištění probíhá tak dlouho, až jsou výrobky dokonale čisté, což je závislé na jejich hmotnosti a nečistotách, které se z jejich povrchu odstraňují. Cyklus trvá zpravidla 30 sekund až 3 minuty.

Po očištění jsou výrobky suché, neboť se rozpouštědlo z jejich povrchu odpaří ještě v odmašťovacím zařízení.

Při regeneraci rozpouštědla jsou jako odpad vedle mechanických nečistot i ropné konzervační prostředky získané z čištěných výrobků, které je nutno shromažďovat a likvidovat podle příslušných předpisů.

### 12.3 Způsob čištění vodnými alkalickými prostředky (ZČ-3)

Způsob čištění ZČ-3 je určen především pro jednoduché kovové výrobky skupiny I bez vnitřních dutin, které se rozměrově vejdou do příslušných zařízení (odmašťovacích linek). Čištění spočívá v odstraňování mechanických nečistot nebo ropných prostředků, popřípadě smývacích laků, pomocí horkých vodních odmašťovacích roztoků ve speciálních čisticích linkách, na které dále navazují horké vodní oplachy, pasivační oplach a sušení očištěných výrobků.

Vlastní čištění se uskutečňuje v ponorových nebo postřikových odmašťovacích strojích a vanách odmašťovacími přípravky o koncentraci 1 % až 5 %, zahřátými na teplotu 70 °C až 95 °C v závislosti na druhu přípravku, znečištění výrobku a také na druhu čištěného kovu. Čištění trvá 3 až 10 minut.

Po očištění výrobků v ponorovém nebo postřikovém zařízení je nutno zbytek odmašťovacího roztoku z povrchu očištěných výrobků opláchnout. Tento oplach se uskutečňuje dvoustupňově v oplachových vanách naplněných horkou oplachovou lázní (90 °C) nebo postřikem. Po dvojnásobném oplachu následuje třetí oplach, tzv. pasivační, při němž se na povrchu výrobku vytváří tenká pasivační mikrovrstva, která je schopna ochránit očištěné výrobky proti korozi po dobu několika dní, než dojde k jejich konzervaci. Jako pasivační roztok se používá zpravidla horký (90 °C) 0,5% až 1% roztok vhodné pasivační látky rozpuštěné ve vodě. Hodnota pH tohoto roztoku musí být vyšší než 7,5 a pasivace se uskuteční ponorem výrobku do této lázně na dobu 2 až 3 minut.

Po pasivaci se výrobky nechají okapat a přepraví se na tzv. sušicí stůl (odkapávací stůl s vyhříváním roštem a odsáváním), na kterém se ponechají oschnout. Oschnutí u hmotných výrobků se uskutečňuje akumulovaným teplem, u drobných výrobků a výrobků s dutinami se provede dosoušení otěrem suchými čistými hadry, popřípadě ofouknutím tlakovým vzduchem. Vzduch používaný pro sušení musí být ve filtrech zbaven vlhkosti, mechanických a kapalných nečistot (prach, olej apod.).

### 12.4 Způsob čištění emulzními přípravky (ZČ-4)

Způsob čištění ZČ-4 je určen pouze pro hrubé čištění jednoduchých rozměrných kovových výrobků bez vnitřních dutin, skupiny výrobků I, IV a VI, které se nevejdou do čisticích zařízení používaných pro jiné metody čištění. Tento způsob je vhodný především pro odstraňování mastných a mechanických nečistot ze silně znečištěných zamaštěných ploch.

Čištění spočívá v nanesení komerčního emulzního odmašťovače, obsahujícího organická rozpouštědla, emulgátory a tenzidy na povrch znečištěného výrobku nátěrem, nástřikem nebo ponorem. Nečistoty jsou na povrchu během působení přípravku (podle druhu 5 až 15 minut) rozpuštěny a zemulgovány do vodou omyvatelné emulze, která se z povrchu výrobku opláchnou ponorem do vody (20 °C) nebo jejich oplachem, postřikem teplou nebo studenou vodou. Nanesený přípravek je spolu s rozpuštěnými a zemulgovanými nečistotami z povrchu výrobku odplaven.

Po této operaci je nutno povrch výrobků osušit otěrem suchými hadry nebo ofouknutím suchým čistým tlakovým vzduchem.

Pro potřeby dočasné ochrany je nutno výrobky dočistit, např. čistým organickým rozpouštědlem (metoda ZČ-1).

Výrobky lze těmito prostředky čistit pouze na pracovištích, ze kterých se zbytky emulzních prostředků a znečištěná oplachová voda shromažďují do sběrných nádob nebo jímek, odkud je lze po předepsané úpravě (oddělení emulze, zemulgovaných nečistot a případné neutralizaci) vypouštět do kanalizační sítě.

### **12.5 Způsob čištění vodní parou (ZČ-5)**

Metoda čištění je určena pouze pro hrubé čištění jednoduchých rozměrných kovových výrobků bez vnitřních dutin, skupiny výrobků I, IV a V, které jsou silně znečištěny pevně Inoucími mastnými a mechanickými nečistotami.

Při čištění se využívá tepelný a tlakový účinek horké páry nebo vody s přídavkem speciálního odmašťovacího přípravku.

Čištění se uskutečňuje ve speciálních zařízeních připojených ke zdroji vody a elektřiny. Čištěné výrobky se ofukují parou nebo pod vysokým tlakem horkou vodou. Do vody nebo páry se přisává čisticí prostředek, jehož množství lze během postřiku plynule měnit.

K osušení výrobků lze využít akumulované teplo nebo se osušení provede otěrem suchými čistými hadry, popřípadě ofouknutím suchým čistým tlakovým vzduchem.

Pro potřeby dočasné ochrany výrobků je nutno i u této metody výrobky dočistit, např. čistým organickým rozpouštědlem (metoda ZČ-1).

Výrobky lze touto metodou čistit pouze na pracovištích, ze kterých se použité prostředky shromažďují do sběrných nádob nebo jímek, odtud je lze po předepsaném způsobu čištění (oddělení mastných nečistot, úpravy kyselosti atd.) vypustit do kanalizační sítě.

### **12.6 Způsob čištění ultrazvukem (ZČ-6)**

Metoda čištění ZČ-6 je metoda čištění některých drobných výrobků, skupiny výrobků I, II a VII, zejména výrobků s členitým povrchem a s vnitřními dutinami, znečištěných ropnými i mechanickými nečistotami, u kterých není použití metod ZČ-1, ZČ-2, ZČ-3 pro konečný výsledek optimální.

Čištění probíhá ve speciálním ultrazvukovém zařízení. Jako čisticí kapaliny se používají organická rozpouštědla nebo alkalické odmašťovací přípravky, popřípadě vodní roztoky povrchově aktivních látek. Vlastní čištění probíhá ve vanách s rozpouštědly nebo alkalickými odmašťovači za normální i zvýšené teploty. Výrobky v manipulačních koších se vkládají do účinného ultrazvukového pole, kde účinkem kapaliny a ultrazvukové kavitace dojde k rozpuštění a odplavení nečistot z povrchu.

Po očištění výrobků v organických rozpouštědlech je nutno výrobky dočistit (opláchnout) v čistém rozpouštědle a osušit je vhodným způsobem (viz příloha D).

Při použití alkalických čisticích prostředků je nutno provést po očištění dvojnásobný oplach s pasivačním oplachem a výrobky osušit.

Znečištěné lázně je nutno shromažďovat a likvidovat podle jejich složení jako znečištěná rozpouštědla nebo alkalické odmašťovače.

### **12.7 Způsob čištění vnitřních a vnějších povrchů proplachem (ZČ-7)**

Způsob čištění ZČ-7 je určen pro skupinu výrobků II, které nelze pro potřeby čištění demontovat. Čistí se vnitřní prostory proplachem předepsanými organickými rozpouštědly nebo provozními (výplachovými) kapalinami. Čistí se za studena, jedná-

li se o nízkoviskózní hořlavé kapaliny (např. organická rozpouštědla) nebo za zvýšené teploty při použití viskózních kapalin (např. výplachových olejů).

Při těchto činnostech je nutno propláchnout všechny funkční vnitřní prostory (např. u spalovacího motoru – palivový, mazací, sací i chladicí systém, prostor klikové skříně, válců apod.) různými proplachovými médii. Při čištění prostorů s pohyblivými součástmi je nutno s nimi během proplachování pohybovat (např. protáčením spalovacího motoru a převodové skříně) tak, aby byly očištěny i plochy, které byly v různých provozních polohách zakryty.

Po očištění a vypuštění proplachového média z vnitřních prostorů se provede druhý proplach neznečištěným médiem. Po této činnosti se nechá výrobek v klidu a po 30 minutách se z vnitřních prostorů vypustí zbytky čisticího média.

Při čištění vnějších povrchů jednotlivých výrobků skupiny výrobků I, na nichž jsou silné a obtížně odstranitelné vrstvy konzervačních vazelin a vosků, lze provádět hrubé čištění ponorem výrobků do vyhřívaných van s horkými olejovými lázněmi. V těchto lázních dojde při teplotě 80 °C až 100 °C asi během 15 minut k odstranění vazelinové vrstvy. Po okapání lázně z výrobků a jejich zchladnutí na teplotu 20 °C je nutno výrobky dočistit ve studené lázni organického rozpouštědla metodou ZČ-1.

### **12.8 Ruční mechanické čištění (ZČ-8)**

Způsob čištění ZČ-8 se používá u výrobků, u kterých nelze použít metodu čištění ZČ-1 až ZČ-7, a to převážně pro skupiny výrobků III, VII a VIII.

Účelem tohoto způsobu čištění je odstranit z povrchu výrobků mechanické nečistoty (prach, písek). Čištění se provádí ručními způsoby (např. ometením pomocí čistých štětců, kartáčů, smetáků, otěrem suchými čistými hadry, popřípadě použitím vysavačů apod.).

### **12.9 Kartáčování (ZČ-9.1)**

Kartáčování patří k nejobvyklejším způsobům odstraňování korozních zplodin. Jsou-li na povrchu výrobků korozní zplodiny v silných a celistvých vrstvách, rozruší se nejprve ručním otlokáním pomocí kladívka nebo vzduchové oklepávací pistole. Tyto způsoby rozrušování silných vrstev korozních zplodin jsou vhodné pro hmotné výrobky, u nichž nedojde při práci s těmito zařízeními k deformacím.

Po této úpravě se zbytky korozních zplodin odstraní ručně ocelovými kartáči nebo rotačními kartáči upevněnými ve stabilních čisticích nebo ručních přenosných elektrických nebo pneumatických zařízeních.

### **12.10 Tryskání (ZČ-9.2)**

Tryskání patří k nejefektivnějším způsobům odstraňování korozních produktů. Spočívá v tom, že se pneumatickými pistolemi nebo metacími koly vrhá čisticí materiál na čištěný povrch.

Tryskání se uskutečňuje ve speciálních komorových zařízeních, ve kterých se povrch výrobku upravuje v uzavřených prostorech, nebo se používají ruční přenosná tryskací zařízení vybavená odsáváním, takže lze tryskání provádět i na volném prostranství nebo v uzavřených prostorech.

### **12.11 Broušení (ZČ-9.3) a leštění (ZČ-9.4)**

Broušení a leštění spočívá v odebírání korozních zplodin až na čistý kovový povrch tvrdým brusivem.

Pomocí brusných plátén se provádí broušení ručně nebo se používají různá pneumatická nebo elektrická zařízení, jako např. ruční brusky s brusnými kotouči nebo s brusným plátnem a plstěnými kotouči s nánosem brusné nebo lešticí pasty.

Po mechanickém odstranění korozních zplodin metodou ZČ-9.1 až 9.4 je nutno odstranit nečistoty, a to některou z metod čištění ZČ-1 až ZČ-6 (viz příloha B).

### **12.12 Stabilizace (ZČ-9.5)**

Stabilizace je bezoplachová technologie likvidace korozních zplodin pomocí stabilizátorů a inertizátorů.

Tyto přípravky reagují s korozními zplodinami a podkladovým kovem za vzniku inertní organokovové vrstvy, která je stabilní a zastavuje další průběh koroze. Přípravky jsou určeny pro částečně zkorodované rozměrné výrobky skupin IV a V ze železných kovů. Před vlastní aplikací těchto přípravků se mechanickým způsobem z povrchu výrobků odstraňují málo přilnavé a odlupující se korozní zplodiny metodou ZČ-9.1.

Přípravek se aplikuje ponorem celých výrobků nebo korozi napadených částí výrobku, nátěrem nebo nástřikem na místa s korozními zplodinami při teplotě pracoviště.

Ošetřené díly je nutno ponechat před provedením dočasné ochrany volně vystaveny atmosféře minimálně 24 hodin.

### **12.13 Odrezování (ZČ-9.6)**

Odrezování je metoda odstraňování korozních zplodin jejich rozpouštěním pomocí oplachových odrezovačů. Jsou to přípravky na bázi silných anorganických kyselin s přísadou inhibitorů zabraňujících rozpouštění čistého kovu, smáčedla a látky usnadňující penetraci. Pro výrobky z neželezných kovů jsou určeny speciální přípravky pro daný kov různého chemického složení a při jejich aplikaci je nutno dodržovat výrobcem předepsanou technologii.

Upravené výrobky lze odrezovat ponorem do odrezovacího přípravku, větší díly je možno odrezovat nátěrem např. štětcem, nebo nanášením odrezovacích gelů a past. Doba odrezování je závislá na množství a složení korozních zplodin. Při odrezování ponorem je možno urychlit reakci zvýšením teploty na 30 °C až 50 °C. Vlastní odrezování je dále možno urychlit mechanickým rozrušováním korozních zplodin před vlastním odrezováním a během reakce přívodem čerstvého přípravku na odrezované místo, a to pohybem výrobku ve vaně, mícháním nebo častějším obnovováním přípravku při natírání.

Po rozpuštění korozních zplodin je nutno provést několikanásobný neutralizační oplach zbytků odrezovačů z povrchu výrobků, podle postupu uvedeného výrobcem pro daný odrezovač a výrobky je nutno okamžitě vysušit teplým čistým vzduchem.

Oplachové lázně je nutno neustále kontrolovat, popřípadě měnit za nové a u neutralizační lázně udržovat pH nad hodnotou 7. Tento způsob odstraňování korozních zplodin se provádí zpravidla v ucelené technologické lince, sestávající z odrezovacích a oplachových van z odolných materiálů opatřených ohřevem, mícháním a odsáváním. S výrobky se manipuluje jednotlivě nebo v koších pomocí závěsného dopravníku. Po oplachu je nutno výrobky opět dokonale osušit a co nejdříve aplikovat prostředky dočasné ochrany.

Technologie odstraňování korozních zplodin chemickými způsoby ZČ-9.5 a ZČ-9.6 jsou určeny především pro kovové výrobky skupin I, IV a V, u kterých se korozní zplodiny působením chemických látek rozpouštějí a odstraňují z povrchu, nebo se naopak převádějí do stabilní a inertní formy.

#### **12.14 Odstraňování mikrobiálního a makrobiálního napadení (ZČ-9.7)**

Odstraňování mikrobiálního a makrobiálního napadení se provádí u skupiny výrobků VII. V případě výskytu tohoto napadení (hmyz, plísně, houby apod.) se musí posoudit funkční schopnost napadených výrobků a v případě jejího neporušení se musí výrobky ošetřit. Je-li funkčnost porušena, výrobky se vyřazují. Dále je nutno zjistit příčinu tohoto znehodnocení a v předstihu provést taková opatření, která zamezí další znehodnocení skladovaných výrobků.

Napadení funkčně způsobilých výrobků se likviduje insekticidními a bakteriocidními prostředky specifickými pro použití na dané materiály a činitele znehodnocení.

Produkty mikrobiálního znehodnocení se odstraní z povrchu kartáči, štětci nebo hadry namočenými do příslušných přípravků. Následně se tyto přípravky aplikují na výrobky podle provozních pokynů platných pro dané přípravky.

#### **12.15 Kontrola**

U výrobků se po čištění zkontroluje čistota povrchu. Vzhledem k tomu, že výrobky jsou očištěny a jsou bez jakékoliv ochrany, lze s nimi manipulovat pouze v čistých textilních nebo kožených rukavicích.

Výrobky nedokonale očištěné, na nichž jsou zbytky původních prostředků dočasné ochrany nebo jiných nečistot, se znovu vracejí na začátek operace čištění. Podle výše uvedeného způsobu se čištění provede znovu, dokud nejsou výrobky dokonale čisté a suché.

Výrobky, které jsou korozně napadené, se podrobují operaci odstranění korozních zplodin.

### **13 Varianty dočasné ochrany**

**13.1** Charakteristika hlavních variant dočasné ochrany výrobků proti korozi a stárnutí je uvedena v příloze E.

**13.2** Varianty dočasné ochrany výrobků se volí v závislosti na konstrukčních zvláštích a materiálu výrobku, na požadovaných lhůtách ochrany a podmínkách přepravy a skladování s přihlédnutím k požadavkům na odkonzervování výrobků a ekonomické účelnosti. Varianty dočasné ochrany pro skupiny výrobků I až VIII podle přílohy A, tabulky A.1, jsou uvedeny v příloze F.

**13.3** Při výběru variant dočasné ochrany jednotlivých výrobků se berou v úvahu požadavky na technickou údržbu výrobků v době skladování, které jsou uvedeny v NTD na jednotlivé druhy výrobků:

- lhůty výměny PHM a speciálních kapalin;
- lhůty krátkodobého uvedení výrobků s pohyblivými částmi nebo mechanismy do provozu;
- lhůty krátkodobého uvedení radiotechnických a elektrotechnických výrobků do provozu pro zachování jejich funkce;
- lhůty kontroly a nastavení standardních veličin na dílech a výrobcích;



- lhůty kontroly a nastavení pneumatických systémů;
- lhůty kontroly a dobití akumulátorových baterií a jiných zdrojů proudu;
- skladování výrobků jako zásob na přepravních prostředcích, které se mají uvádět do provozu po stanoveném časovém intervalu;
- dlouhodobé skladování výrobků bez provozu;
- speciální bezpečnostní pokyny a podmínky umístění konkrétních výrobků.

**13.4** Pro kompletační skupiny výrobků I, II a III se používá stejná varianta dočasné ochrany, pokud to dovolují jejich konstrukční zvláštnosti, materiálové složení a používaný přepravní obal.

**13.5** Pro každý konkrétní výrobek se podle možnosti stanovuje jen jedna varianta dočasné ochrany. V technicky a ekonomicky opodstatněných případech se pro jednotlivé části výrobku povoluje současně používat různé varianty dočasné ochrany.

**13.6** Mezní lhůty dočasné ochrany výrobku bez překonzervace pro různé stupně korozní agresivity podmínek skladování a přepravy v závislosti na variantě ochrany a variantě balení jsou uvedeny v příloze K.

V technicky opodstatněných případech a v závislosti na zvláštnosti výrobku se povoluje upřesnit doby ochrany výrobků v NTD.

**13.7** Pro všechny výrobky, u kterých v NTD nejsou stanovené doby skladování a ochrany, se volí varianty ochrany zabezpečující dobu ochrany více než tři roky pro kategorii podmínek skladování a přepravy „S“.

## 14 Konzervační prostředky

**14.1** Pro dočasnou ochranu je povoleno používat pouze konzervační prostředky uvedené v platném seznamu povolených konzervačních prostředků pro ukládání a skladování pozemní vojenské techniky a materiálu v AČR (viz příloha M tohoto ČOS).

**14.2** Pro různé části jednoho výrobku se při konzervaci povoluje použít různé konzervační prostředky.

**14.3** Základní způsoby aplikace konzervačních prostředků na výrobky jsou uvedeny v tabulce 5.

**TABULKA 5 – Způsoby nanášení konzervačních prostředků**

Označení způsobu	Název způsobu
ZP-1	Máčení
ZP-2	Stříkání
ZP-3	Natírání
ZP-4	Polévání
ZP-5	Plnění
ZP-6	Aerosolování
ZP-7	Sublimace a kondenzace

## **15 Požadavky na konzervaci výrobků pro jednotlivé varianty ochrany**

### **15.1 Dočasná ochrana podle variant ochrany VZ-1, VZ-2, VZ-3, VZ-4 a VZ-5**

Oleje a vazelíny (varianty ochrany VZ-1, VZ-2, VZ-3, VZ-4 a VZ-5) pro různé skupiny výrobků se používají ve shodě s tabulkami v přílohách A a E.

#### **15.1.1 Oblast použití**

Ochrana oleji a vazelínami se povoluje pro vnější a vnitřní plochy výrobků ze železných a barevných kovů s kovovými a nekovovými anorganickými povlaky ve shodě s požadavky NTD na konkrétní prostředky dočasné ochrany.

Oleje a maziva nesmí přijít do styku s nekovovými povlaky a materiály, pokud na ně působí agresivně.

#### **15.1.2 Technologie ochrany oleji**

Dočasná ochrana vnějších ploch výrobků konzervačními oleji a provozními konzervačními oleji se provádí úplným nebo částečným nanesením prostředků dočasné ochrany, přičemž olej musí mít teplotu minimálně 20 °C, a to způsoby ZP-1, ZP-2, ZP-3 a ZP-4. Vnitřní a vnější plochy před provedením dočasné ochrany musí vyhovovat požadavkům článku 11.1.

Vnitřní plochy výrobků se chrání zaváděním prostředků dočasné ochrany do dutin výrobků, přičemž teplota oleje musí být minimálně 20 °C, a to způsoby ZP-5 a ZP-6. Vnitřní pohyblivé díly výrobků se v průběhu nanášení ochrany uvádějí do pohybu.

Při použití provozně konzervačních olejů je přípustné spojovat ochranu a zkušební chod výrobků za předpokladu, že to povolují technické podmínky výrobce pro daný prostředek.

Při variantě ochrany VZ-3 po provedení ochrany provozními konzervačními oleji se výrobek dodatečně chrání úplně nebo částečně obalovým materiálem podle variant VZ-14 a VZ-15 způsobem ZP-7.

#### **15.1.3 Technologie ochrany vazelínami**

Ochrana vnějších ploch výrobků konzervačními vazelínami se provádí úplným nebo částečným nanášením konzervačního prostředku zahřátého na teplotu (80–100) °C, způsobem ZP-1 nebo ZP-2 a na teplotu (20–80) °C způsobem ZP-3. Vnější i vnitřní povrch musí být před nanášením dokonale suchý a čistý. Vnitřní povrchy je nutno čistit několikanásobnými proplachy předepsanými čisticími kapalinami.

Nepovoluje se, aby konzervační prostředky byly zahřívány na teploty, které jsou o 10 °C nebo více vyšší, než je teplota bodu skápnutí dané vazelíny.

Doporučuje se, aby povrch výrobků byl před nanášením zahřátých vazelín zahřátý na teplotu aplikované vazelíny.

Vnitřní plochy výrobků se chrání s ohledem na konstrukční zvláštnosti výrobku a použitou vazelínu úplným nebo částečným nanášením způsobem ZP-1, ZP-2, ZP-3 nebo ZP-5. Vnitřní pohyblivé díly výrobků se v průběhu provádění ochrany uvádějí do pohybu. Povoluje se spojit ochranu provozními konzervačními vazelínami a zkušební chod výrobků, povolují-li to technické podmínky výrobku.

Po nanesení vazelín se ponechávají výrobky na pracovišti, dokud nedojde k jejich ochlazení na teplotu pracoviště.

#### **15.1.4 Kontrola**

Před nanášením olejů a maziv se prověřuje čistota povrchu výrobků určených k ochraně. Před ochranou vnitřních povrchů výrobků se musí počkat na úplné stečení proplachových olejů. V dutinách nesmí být zbytky starých provozních a konzervačních prostředků.

Při použití různých olejů a maziv se kontrolují požadované parametry pro nanášení (teplota nanášených konzervačních prostředků, jejich homogennost apod.).

Při kontrole kvality olejových a mazivových ochranných povlaků na chráněných površích se prověřuje, jestli jsou tyto ochranné povlaky rovnoměrné a celistvé.

Pro způsob nanášení ZP-5 se kontroluje množství oleje nebo maziva.

V NTD se stanovuje druh kontroly pro konkrétní výrobek. U výrobků, jejichž dočasná ochrana neodpovídá požadované kvalitě, se provede její obnova.

### **15.2 Dočasná ochrana podle variant ochrany VZ-6, VZ-7, VZ-8 a VZ-9**

Konzervační vosky, snímací a smývací polymerní povlaky (varianty ochrany VZ-6, VZ-7, VZ-8, VZ-9) pro výrobky různých skupin se používají podle tabulek 1 a 14.

#### **15.2.1 Oblast použití**

Konzervační vosky, snímací a smývací povlaky se používají pro ochranu vnějších povrchů výrobků ze železných a barevných kovů s kovovými a nekovovými anorganickými povlaky podle NTD pro jednotlivé konzervační prostředky. Prostředky lze nanášet pouze na suché a čisté povrchy.

Konzervační vosky ředitelné vodou (vodní disperze nebo emulze) lze použít na ochranu pryže, plastů, kůže, textilu a jiných organických materiálů, pokud je tato aplikace v souladu s NTD.

#### **15.2.2 Ochrana snímacími a smývacími laky**

Prostředky dočasné ochrany se aplikují podle předepsaných pokynů výrobce. Vnější povrchy výrobků se konzervují úplným nebo částečným nanášením jedné nebo několika vrstev konzervačních prostředků při teplotě od 20 °C způsobem ZP-1, ZP-2, ZP-3 nebo ZP-4.

#### **15.2.3 Kontrola**

Před nanášením konzervačních prostředků je nutné zkontrolovat čistotu chráněných povrchů výrobků.

Při kontrole kvality ochranných povlaků a tloušťky vrstvy (nebo hmotnosti vrstvy) na chráněných površích se prověřuje, zda jsou ochranné povlaky na celém povrchu rovnoměrné a zda nemají trhliny.

Druh a rozsah prováděné kontroly se stanovuje v NTD pro jednotlivé výrobky. U výrobků, jejichž dočasná ochrana neodpovídá požadované kvalitě, se provede její obnova.

### **15.3 Dočasná ochrana podle variant ochrany VZ-10 a VZ-11**

Statické a dynamické odvlhčování vzduchu (varianty ochrany VZ-10, VZ-11) pro různé skupiny výrobků se používá podle tabulek A.1 a F.1. Povoluje se používat

pro výrobky všech skupin, které jsou skladované ve velkých množstvích v hermetických obalech.

### 15.3.1 Oblast použití

Statické a dynamické odvlhčování vzduchu se používá pro výrobky s vnějšími a vnitřními povrchy ze železných a barevných kovů, organických materiálů, s kovovými, nekovovými anorganickými a organickými povlaky.

Nepovoluje se používat statické odvlhčování vzduchu pro výrobky, jejichž funkci negativně ovlivňuje relativní vlhkost vzduchu dlouhodobě nižší než 45 %.

Statické a dynamické odvlhčování vzduchu je přípustné používat i pro výrobky nebo jejich části, které jsou chráněné podle jiných variant dočasné ochrany.

### 15.3.2 Dočasná ochrana statickým odvlhčováním vzduchu

Vysoušedla pro statické odvlhčování vzduchu se balí do sáčků, pouzder, pohlcovačů atd., které jsou prachotěsné a propouštějí vodní páry, nebo se používají sáčky a náplně vyráběné a dodávané výrobcem vysoušedel.

Množství vysoušedla a intervaly jeho výměny po dobu skladování se stanovují v NTD pro jednotlivé výrobky v závislosti na požadavcích zachování funkčních vlastností výrobku, variant vnitřních obalů a s ohledem na to, aby ke konci skladování relativní vlhkost vzduchu v obalu nebyla vyšší než 55 %.

Množství vysoušedla lze určit podle technické dokumentace výrobce vysoušedel, ve které je stanoveno množství jednotek vysoušedla pro dané podmínky použití, nebo výpočtem podle ČSN 77 0114. Pro orientační výpočet množství vysoušedla je možno vycházet ze vztahu, kdy se na 1 m<sup>2</sup> obalu o propustnosti 1 g·m<sup>-2</sup>·d<sup>-1</sup> počítá s množstvím 1 kg aktivního vysoušedla na dobu 1 roku uložení výrobku v klimatických podmínkách ČR.

Hmotnost jednotlivých sáčků s vysoušedlem se pohybuje od 1 g do 1 kg. V případě, že se používá větší množství vysoušedla, lze použít dělené sáčky o hmotnosti 10 až 15 kg.

Nasycenost vysoušedla před použitím nesmí převyšovat 1 %. Vysoušedlo s vlhkostí vyšší musí být před použitím zbaveno vlhkosti v zařízení k tomuto účelu určeném. Vysoušedlo se pro použití upravuje v souladu s jeho technickým popisem tak, že se zpravidla suší po dobu 3 až 4 hodiny při teplotě 140 °C až 145 °C do tzv. konstantní hmotnosti, tzn. do doby, kdy kontrolní vzorek sušeného vysoušedla má při třech po sobě následujících váženích neměnnou hmotnost.

Obal se připravuje tak, aby po rozmístění vysoušedla bylo možné rychle provést hermetizaci obalu. Rozměry obalových materiálů musí zabezpečit, aby otevření a uzavření obalu v průběhu skladování bylo možné provést minimálně 2x.

Sáčky s vysoušedlem se rozmísťují na stanovených místech, přičemž je potřebné zamezit přímému styku sáčků s povrchem výrobků. Pokud je styk nevyhnutelný, podkládá se pod sáčky obalový materiál nepropustný pro vodu typu UM-1.

Uvnitř utěsněného prostoru se na místě vhodném na pozorování rozmístí indikátory vlhkosti vzduchu (indikační vysoušedlo, indikátory vlhkosti, vlhkoměr nebo dálkové snímače vlhkosti).

Při kombinovaném použití vysoušení vzduchu s vypařovacími inhibitory se tyto používají ve shodě s požadavky stanovenými pro variantu dočasné ochrany VZ-15.

Hermetizaci obalu je třeba provést okamžitě po rozmístění sáčků s vysoušedlem, nejpozději však do 15 minut.

V hermetizovaných prostorech nesmí být hygroskopické materiály (dřevo, papír, lepenka atd.).

Fixace výrobků se provádí suchými materiály (ocelové fixační podložky, stojany, suché polyetylenové fixační fólie a pěny apod.).

### **15.3.3 Dočasná ochrana dynamickým odvlhčováním vzduchu**

Vysoušecí zařízení pro dynamické odvlhčování vzduchu se používá podle konstrukčního provedení absorpčního nebo kondenzačního typu.

Zařízení na odvlhčování vzduchu se připojuje podle NTD pro dané zařízení a dále podle druhu výrobku a předpokládané varianty hermetizace. Obal použitý pro hermetizaci se pro připojení odvlhčovacího zařízení upravuje.

Udržení relativní vlhkosti vzduchu v hermetizovaných prostorech na hodnotě do  $(50 \pm 5) \%$  se realizuje periodickým provozem zařízení na odvlhčování vzduchu. Provoz zařízení se reguluje automaticky.

### **15.3.4 Kontrola**

Před uzavřením hermetizovaného prostoru při statickém nebo dynamickém odvlhčování vzduchu se kontroluje stav chráněných výrobků (výrobky musí být čisté a suché). Pro skupiny výrobků II a VI se zabezpečuje úplné odstranění kondenzátu a zbytku vlhkosti z dílů, trubek, dutin apod.

Při používání statického odvlhčování vzduchu se kontroluje dodržování stanovených parametrů (například kvalita a hmotnost vysoušedla, obsah jeho vlhkosti, rozmístění sáčků s vysoušedlem u výrobku, propustnost obalu pro vodní páru, kvalita sváru, kvalita fixace výrobků, teplota a vlhkost na pracovišti apod.).

Při používání dynamického odvlhčování vzduchu se kontroluje dodržování stanovených provozních parametrů zařízení pro odvlhčování vzduchu.

Prověřuje se kvalita hermetizace obalů a odvlhčovaných prostorů. Kontroluje se rozmístění indikátorů vlhkosti vzduchu.

Druh a rozsah prováděné kontroly se stanovuje v NTD pro konkrétní výrobek. Chráněné výrobky, jejichž dočasná ochrana neodpovídá požadované kvalitě, se podrobují obnově dočasné ochrany.

## **15.4 Dočasná ochrana podle variant ochrany VZ-12, VZ-13, VZ-14 a VZ-15**

Kontaktní a vypařovací inhibitory (varianty ochrany VZ-12, VZ-13, VZ-14 a VZ-15) pro různé skupiny výrobků se používají v souladu s požadavky v tabulkách A.1 a F.1.

### **15.4.1 Oblast použití**

Nevodné roztoky nebo emulze kontaktních inhibitorů se používají pro vnější a vnitřní povrchy výrobků ze železných a barevných kovů s kovovými a nekovovými anorganickými povlaky ve shodě s NTD pro jednotlivé konzervační prostředky.

Vypařovací a univerzální inhibitory (VZ-14 a VZ-15) se používají pro vnější a vnitřní povrchy výrobků ze železných a barevných kovů, s kovovými, nekovovými, anorganickými a organickými povlaky ve shodě s NTD pro jednotlivé vypařovacími inhibitory nebo po ověření jejich vlivu na organické povlaky.

#### **15.4.2 Ochrana vodními a zahuštěnými roztoky kontaktních inhibitorů**

Před nanesením roztoků inhibitorů se povrchy výrobku čistí alkalickými prostředky způsobem ZČ-3. Sušení očištěných ploch se neprovádí, pokud se hned po očištění na plochy nanášejí roztoky inhibitorů.

Vnější povrchy výrobků se konzervují nanesením roztoku kontaktního inhibitoru při pracovních teplotách od 20 °C způsoby ZP-1, ZP-2, ZP-3, ZP-4. Povoluje se použít kontaktních inhibitorů vytěsňujících vlhkost. V těchto případech se výrobky před konzervací nesouší.

Vnitřní povrchy výrobků se konzervují nanášením roztoku kontaktního inhibitoru při teplotách od 20 °C způsobem ZP-5.

Po nanesení se zbytky roztoku nechají stéci. Pokud je to nutné, výrobky se suší na vzduchu, dokud se na chráněných plochách nevytvoří rovnoměrný transparentní film. Prostředek dočasné ochrany se nemusí z výrobku vypouštět (např. z chladicího systému).

#### **15.4.3 Ochrana nevodními roztoky kontaktních inhibitorů**

Roztoky inhibitorů se připravují mícháním stanoveného množství inhibitoru s předepsanými organickými rozpouštědly do úplné homogenosti.

Vnější povrchy se konzervují nanášením roztoků při teplotách (20–35) °C způsobem ZP-1, ZP-2, ZP-3 nebo ZP-4.

Vnitřní povrchy se konzervují aplikací roztoků do dutin výrobku při teplotách (20–35) °C způsobem ZP-5. Vnitřní pohyblivé díly výrobku se při nanášení ochrany uvádějí do pohybu.

Po nanesení roztoků se výrobky balí až po odkapání přebytečného roztoku a odpaření rozpouštědel.

#### **15.4.4 Ochrana vypařovacími inhibitory**

Vypařovací inhibitory se aplikují v nánosu na papír, ve formě prášku nebo granulí. Dále mohou být napuštěny do pórovitých materiálů (emitorů) nebo mohou být ve formě roztoků, příp. fólií s obsahem inhibitorů. Nejčastější aplikace je ve formě sáčků, do kterých se vkládají kovové výrobky.

Ochrana vnějších povrchů papírem s nánosem vypařovacího inhibitoru koroze se provádí úplným nebo částečným balením výrobků do přířezů papíru odpovídajících tvarů. Okraje se uzavírají zámkovým spojem a vzdálenost mezi plochou výrobku a papírem s vypařovacím inhibitorem koroze se stanovuje v NTD pro ochranu konkrétního výrobku. Při balení do papíru s vypařovacím inhibitorem musí být strana papíru s nánosem inhibitoru vždy otočená k ploše výrobku. Při skupinové ochraně výrobků nevelkých rozměrů se dovoluje obalové prostředky nebo přepravní obal vyložit obalovým materiálem, ale výrobky je nutné prokládat nařezanými archy papíru s vypařovacím inhibitorem koroze.

Při ochraně vnitřních povrchů výrobků nebo výrobků umístěných v obalech z bariérových materiálů (viz ČSN 77 0106) se předepsaným množstvím inhibitoru pokryjí suché a čisté povrchy výrobků nebo se do prostoru a obalů vloží předepsané množství granulovaného inhibitoru, příp. sáčky z prodyšného materiálu s obsahem práškového nebo granulovaného inhibitoru. Vnitřní prostory a obaly se uzavřou

a ponechají 24 hodin při teplotě okolo 20 °C, aby došlo k vytvoření požadované koncentrace par inhibitoru uvnitř tohoto obalu.

Dutiny větších rozměrů (například objem více jako 1 m<sup>3</sup>, potrubí různého průměru, délky více jak 10 metrů atd.) se chrání inhibitorem koroze způsobem ZP-6. Ovzduší s inhibitorem koroze se vytváří ve speciálních zařízeních nasycením teplého vzduchu parami inhibitoru. Druh a trvání ochrany, objem vzduchu s inhibitorem koroze, jeho koncentrace a doba na zaplnění objemu se stanovuje v NTD pro jednotlivé výrobky v závislosti na druhu výrobku a zařízení pro tvorbu ovzduší s inhibitorem koroze.

Druh pórovitých materiálů s inhibitorem koroze, používaných pro ochranu, se volí v závislosti na konstrukčních vlastnostech výrobku, variantě vnitřního balení a přepravního obalu. Koncentrace vypařovacího inhibitoru v pórovitých materiálech se stanovuje v NTD pro jednotlivé výrobky v závislosti na použitém inhibitoru, konstrukčních zvláštnostech výrobku, variantě vnitřního balení a požadované době ochrany, nebo je dána výrobcem emitorů s inhibitory, který přímo uvádí, jaké materiály v jakém objemu a v jakých skladovacích podmínkách je schopen chránit.

Při ochraně roztoky vypařovacích inhibitorů se vnější a vnitřní povrchy výrobků chrání úplným nebo částečným nanášením inhibitorových roztoků při teplotě od 20 °C způsobem ZP-1, ZP-2, ZP-3, ZP-4 nebo ZP-5. Koncentrace inhibitorů v roztocích a druh rozpouštědla se stanovuje v NTD pro jednotlivé výrobky v závislosti na konstrukčních vlastnostech výrobku, variantě vnitřního balení a požadované ochranné době. Po nanesení roztoků inhibitorů se zbytek prostředku nechá odkapat. Výrobky zůstávají na vzduchu, dokud se na všech chráněných plochách nevytvoří rovnoměrný povlak inhibitoru.

Použití fólií s obsahem inhibitoru koroze spojuje do jedné operace konzervaci způsobem VZ-14 a balení do materiálu UM-3. Druh chráněného kovu a doba ochrany je dána výrobcem a je obecně nižší než při použití konzervace papírem s nánosem inhibitoru (VZ-14 a VZ-15) s následným balením do materiálu UM-3.

Povoluje se používat papír a pórovitý materiál s inhibitorem koroze i pro výrobky, které jsou chráněny jinými konzervačními prostředky (oleji, mazivy, vosky, kontaktními inhibitory, vysoušedly atd.).

#### **15.4.5 Kontrola**

Před použitím kontaktních inhibitorů a vypařovacích inhibitorů se kontroluje čistota povrchů určených k ochraně.

Při používání různých roztoků se kontroluje dodržení stanovených teplot a parametrů pracovního postupu (obsah inhibitorů v roztocích, papírech a materiálech, hustota roztoku, rozměry připravených papírů, dávkování inhibovaných prášků a granulátů, parametry aerosolu, funkční parametry zařízení pro tvorbu ovzduší s inhibitorem atd.).

Při používání roztoků inhibitorů se vizuálně kontroluje rovnoměrnost a celistvost povlaků inhibitorů na povrchu výrobku.

Po zabalení chráněných výrobků se kontroluje správné použití určené varianty vnitřního obalu a kontroluje se označení chráněných a zabalených výrobků.

Druh a rozsah prováděné kontroly se stanovuje v NTD pro konkrétní výrobky. U výrobků, u nichž ochrana neodpovídá požadované kvalitě, se provede její obnova.

## **15.5 Dočasná ochrana podle VZ-16 s použitím hermetizovaných kontejnerů**

### **15.5.1 Oblast použití**

Hermetizované kontejnery se používají k dočasné ochraně výrobků, na které se kladou speciální požadavky na uchování provozních parametrů pro skladování výrobků po dobu delší jak 5 let, a to zpravidla 10 roků ve všech místech skladování, která jsou stanovena ČOS 999916 v tabulce přílohy A.

### **15.5.2 Požadavky na hermetizované kontejnery**

Materiály a konstrukce kontejnerů se volí v závislosti na obrysových rozměrech, tvaru a určení výrobků a uvádějí se v NTD pro jednotlivé výrobky nebo skupiny výrobků.

V kontejnerech musí být nátrubky (přípojky) na odčerpání nebo napuštění inertního plynu nebo vysušeného vzduchu a na připojení zařízení pro změření přetlaku, a též průhledný otvor z organického skla na uložení indikátoru vlhkosti. V hermetických kontejnerech určených pro výrobky, při kterých není dovoleno zvýšení přetlaku inertního plynu nebo odvlhčeného vzduchu, musí být pojistné ventily.

Kontejnery, do kterých se umísťují výrobky, nesmí být znečištěné (pískem, prachem apod.) a musí být vysušené.

Závitové spojení a kovové části kontejneru nechráněné nátěrem se chrání podle varianty ochrany VZ-1, VZ-2 nebo VZ-4.

Způsoby uložení výrobků, připravených k uložení do kontejnerů, musí zachovat konzervační prostředky na kovových površích výrobku.

Po přípravě uložení výrobků se v kontejneru vytvoří ochranné prostředí v závislosti na zvolené metodě dočasné ochrany.

### **15.5.3 Technologie ochrany**

Spočívá v uložení výrobků v kontejnerech a ve vytvoření ochranného prostředí pomocí odvlhčovaného vzduchu, inertního plynu nebo inhibitorů koroze.

Ochranné prostředí a metoda jeho vytvoření se volí v závislosti na konkrétních požadavcích na ochranu výrobků, vlivu různých klimatických činitelů vnějšího prostředí a stanovuje se v NTD pro jednotlivý výrobek nebo skupinu výrobků.

Vytvoření ochranného prostředí inertním plynem se zabezpečuje udržováním rosného bodu v kontejneru na teplotě  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$  a nižší při hmotnostním obsahu kyslíku v inertním plynu do 2 %.

Ochranné prostředí se sníženou relativní vlhkostí vzduchu v rozmezí hodnot stanovených v NTD pro jednotlivý výrobek se vytváří metodami statického nebo dynamického odvlhčování vzduchu, které jsou uvedeny v článku 15.3. Ochranné prostředí s vypařovacími inhibitory koroze se vytváří metodami, které jsou stanoveny v článku 15.4.

Pokud se ochranné prostředí v kontejneru vytváří odvlhčováním vzduchu nebo inertním plynem a v daných skladovacích podmínkách může dojít ke snížení teploty vzduchu pod rosný bod ochranného prostředí, vkládá se do kontejneru další množství vysoušedla, které je stanoveno v NTD pro ochranu jednotlivých výrobků nebo skupin výrobků.

Kontejnery se vyplňují inertním plynem nebo vzduchem podle postupů uvedených v NTD.



#### **15.5.4 Kontrola**

Hermetičnost kontejnerů se prověřuje pomocí přístrojů pro zjišťování netěsností ve shodě s požadavky NTD.

### **16 Obaly a balení**

**16.1** Balení výrobků představuje souhrn obalových prostředků v různých sestavách (variantách), zabezpečujících spolu s konzervačními prostředky ochranu výrobku proti atmosférické korozi (tzv. vnitřní ochranné balení, tvořící nedílnou součást ochranného antikorozního systému) a mechanickému poškození (tzv. vnější ochranné balení, zabezpečující systém vnitřního ochranného balení při přepravě, manipulaci a skladování proti možnému poškození).

**16.2** Balení musí zabezpečit:

- částečné nebo úplné zamezení přístupu agresivních složek atmosféry (vody, vodních par, agresivních plynů apod.) k nakonzervovanému výrobku;
- ochranu proti poškození a znečištění použitých konzervačních povlaků;
- vytvoření funkčního prostředí pro vypařovací inhibitory;
- zvýšení účinnosti ochrany papíru s vypařovacím inhibitorem;
- vytvoření funkčních podmínek pro vysoušedla;
- ochranu proti mechanickému poškození výrobku.

**16.3** Obal se volí pro konkrétní výrobky v závislosti na druhu a konstrukčních zvláštnostech, požadované době ochrany, stupni korozní agresivity podmínek skladování a přepravy, na typu použitých konzervačních prostředků s přihlédnutím k přepravnímu obalu, který spolu s jinými obalovými prostředky musí zabezpečit požadavky uvedené v článku 16.2.

**16.4** Charakteristika hlavních obalových materiálů a jejich označení pro různé varianty vnitřního ochranného balení je uvedena v příloze G.

**16.5** Varianty vnitřního ochranného balení výrobků (bez přepravního obalu) jsou uvedeny v příloze H.

**16.6** Při dočasné ochraně výrobků je dovoleno částečné balení jednotlivých povrchů nebo částí.

**16.7** Rozměry obalového materiálu u variant VB-3, VB-4, VB-5, VB-6 a VB-7 se musí volit s takovou rezervou, která zabezpečí možnost jeho opětovného použití po prohlídce výrobku v době skladování a přepravy. Rozměr musí zabezpečovat použití obalového materiálu nejméně dvakrát.

**16.8** Po provedení dočasné ochrany, tj. po konzervaci a vnitřním ochranném balení, je nutno provést fixaci výrobků ve vnějším ochranném balení, zabezpečující provedenou dočasnou ochranu proti možnému poškození při přepravě, manipulaci a skladování.

**16.9** Každá jednotlivá jednotka vnějšího ochranného balení, obsahující chráněné výrobky, musí být označena na předepsaném místě identifikačním štítkem obsahujícím předepsané údaje, tj.:

- katalogové číslo materiálu;
- výkresové (výrobní) číslo výrobku;

- název výrobku;
- počet kusů v balicí jednotce;
- datum provedení dočasné ochrany;
- způsob dočasné ochrany výrobku (tj. variantu konzervace a balení);
- značku, kdo dočasnou ochranu provedl;
- datum revize (popř. obnovy dočasné ochrany) u výrobků podléhajících revizím;
- datum technické životnosti výrobku (např. u pryží);
- případně další údaje předepsané NTD.

Štítek musí být čitelný, řádně vyplněný a během skladování nesmí dojít k jeho znehodnocení.

**16.10** Fixační prostředky lze použít až po provedení konzervace a ochranného balení. Nesmí přijít do styku s povrchem chráněného materiálu. Lze použít pouze povolené fixační prostředky uvedené v příloze M.

**16.11** Rozdělení variant vnějšího ochranného balení a rozdělení prostředků vnějšího ochranného balení je uvedeno v příloze J.

## **17 Požadavky na vnitřní balení výrobku po konzervaci a vnější ochranné balení**

### **17.1 Vnitřní ochranné balení**

Vnitřní balení se provádí v co nejkratší době po konzervaci a tvoří nedílnou součást ochranného systému proti korozi téměř všech skladovaných výrobků. Volba vhodného systému vnitřního ochranného balení je závislá na době a podmínkách skladování a na způsobu konzervace. Balicí jednotkou výrobku je 1 kus, není-li určeno jinak. U drobných výrobků je možno dále uskutečňovat skupinové balení po 10 nebo 100 kusech, přičemž hmotnost nejvyšší balicí jednotky nesmí přesáhnout 15 kg a nesmí docházet k vzájemnému poškozování jednotlivých výrobků mezi sebou během přepravy a manipulace. Optimální nejvyšší hmotnost balicí jednotky je 2 až 5 kg.

#### **17.1.1 Varianta balení VU-0**

Jedná se o variantu bez obalu, která se provádí pouze u určitých výrobků, u nichž podmínky skladování a způsob konzervace zajistí jejich ochranu po stanovenou dobu (viz příloha K). Zpravidla se jedná o výrobky uložené v uzavřených klimatizovaných skladech nebo o výrobky zcela chráněné systémem trvalé ochrany. Patří sem také výrobky chráněné systémem ochrany VZ-6, VZ-7 nebo VZ-9, který v daných podmínkách zajišťuje potřebnou ochranu.

#### **17.1.2 Varianta balení VU-1**

Spočívá v zabalení nakonzervovaných výrobků nebo pouze jejich částí do materiálu s omezenou propustností pro vodu (materiál typu UM-1). Výrobky se balí ručně v požadovaných počtech nebo jednotlivě na balicích stolech do připravených přířezů obalového materiálu UM-1 optimální velikosti nebo se tímto materiálem vykládají do vnějšího přepravního obalu. Zabalené části výrobků, balíčky nebo krabice se zajišťují (provázkem, lepicí páskou apod.) proti možnému rozbalení.

### 17.1.3 Varianta balení VU-2

Výrobky uložené v krabici zabalené do materiálu UM-1 metodou VU-1 se dále hermetizují nanesením hermetizačního povlaku typu UM-2 na jejich povrch. Tyto povlaky se nanášejí na obaly zpravidla za tepla při teplotě asi 80 °C natíráním štětky, nástřikem speciálním stříkacím zařízením pro nástřik za tepla nebo namáčením prázdných obalů do roztavené hermetizační hmoty. Po nánosu povlaku a jeho zchladnutí se provádí další doplňkové balení do materiálu typu UM-1, aby nedocházelo ke slepování jednotlivých obalů.

### 17.1.4 Varianty balení VU-3, VU-4, VU-5 a VU-6

Při těchto variantách balení lze uskutečnit částečné nebo úplné balení výrobků do obalového materiálu typu UM-1 s následujícím přebalem do materiálu UM-3 a UM-4.

Balení do materiálu UM-3 na bázi zušlechtěných papírů spočívá v zabalení jednotlivých výrobků nebo více kusů do jedné obalové jednotky (balíčku). Je nutno dodržovat zásadu, že při balení více výrobků nesmí dojít k jejich mechanickému poškození vlivem vzájemného pohybu uvnitř balíčku. Toto balení se provádí zpravidla ručně tak, že se na vhodný přířez obalového materiálu UM-3 položí jeden nebo více výrobků (v případě možnosti jejich poškození vzájemným stykem se proloží jednotlivé výrobky obalovým materiálem) a balíček se uzavře za použití dvojitého uzavíracího zámkového spoje a podložením okrajů pod výrobek. Balíček se zajistí proti možnému rozbalení lepicími páskami nebo provázkem. Zámkový spoj zajišťuje částečnou vodotěsnost zabalených výrobků.

Při balení výrobků do materiálu UM-3 na bázi plastů se postupuje podle zásad jako při balení do materiálu UM-3 na bázi zušlechtěných papírů. Výhodnější je však vkládat jeden nebo více výrobků do předem vyrobených sáčků z tohoto obalového materiálu a tyto sáčky uzavírat zalepením, zavázáním nebo nejlépe svařením speciálními svářečkami. Pro balení se také používají smršťovací plastické fólie ve formě sáčků nebo přířezů fólií, ze kterých se svařují obaly přímo na míru určitého výrobku.

Ve speciálních horkovzdušných tunelech s pohyblivým roštem dochází ke smrštění a svaření fólie. Jelikož fólie pevně obepne zabalené výrobky, je zajištěna také jejich fixace.

Smršťovací tunely jsou určeny pro balení výrobků různých rozměrů jednotlivě nebo po více kusech, přičemž velikost výrobků je dána vstupním otvorem smršťovacího tunelu. Maximální rozměr balených výrobků je přibližně 400 x 300 mm. Rozměrné výrobky, které jsou větší než vstupní otvor smršťovacího tunelu, lze balit pomocí mobilních smršťovacích horkovzdušných zařízení nebo plynových smršťovacích pistolí, kterými lze fólii na obalu postupně smršťovat a svařovat. Před vlastním zabalením do této fólie je nutno provést fixaci a ochranu ostrých hran výrobku (např. fixační fólií). Pro ruční smršťování jsou vhodné smršťovací fólie o tloušťce minimálně 0,1 mm. Vzhledem k tomu, že při vlastním smršťování dojde k protažení a zeslabení fólie, je nutno materiál tohoto obalu považovat za materiál UM-3, přestože je použito výchozí fólie tloušťky odpovídající parametrům materiálu UM-4.

Při balení výrobku do materiálu UM-4 na bázi fólií z plastických hmot se drobné výrobky vkládají do sáčků, které je však nutno vždy po vložení výrobků uzavřít svařením speciálními svářečkami. Před vlastním vložením výrobků do těchto sáčků je

nutno případné ostré hrany chránit fixačními nebo obalovými materiály proti možnému protržení obalu při vlastním balení nebo následné manipulaci se zabalenými výrobky. Z obalů je nutno před jejich uzavřením odsát nebo vytlačit přebytečný vzduch. Při aplikaci těchto obalů na rozměrné výrobky je nutno vždy předem provést řádnou fixaci ostrých hran a balit je přímo na fixačních nebo manipulačních prostředcích tvořících jejich vnější ochranné přepravní balení (palety, stojany apod.). Zpravidla se postupuje tak, že se na vnější přepravní obal uloží fólie vhodných rozměrů nebo připravený obal pro daný výrobek, který se v místech dotyku s tímto obalem řádně fixuje proti možnému proražení (např. podložení pryžovými podložkami). Dále se na tuto fólii uloží výrobek, který se řádně zafixuje k přepravní podložce. Obal se hermeticky uzavře svářečkou na plastické hmoty. Před konečným uzavřením obalu se z něho vysaje vzduch.

Při balení výrobků do hliníkových fólií zušlechtěných nánosem plastických hmot se postupuje obdobně jako při balení výrobků do fólií z plastických hmot. Veškeré uzávěry je nutno provádět svářečkou a je třeba věnovat zvýšenou pozornost fixaci výrobků před balením.

#### **17.1.5 Varianty balení VU-7 a VU-8**

Tento způsob spočívá v případném balení výrobků do obalového materiálu UM-1 nebo do jiného vhodného fixačního materiálu tak, aby u nich nedošlo k vzájemnému poškození. Výrobky se balí do pevných obalů typu UM-5 a UM-6 nepropustných pro vodu a vodní páry (např. kovové bedny, nádoby, truhlíky a kontejnery). Po vložení výrobků se obaly uzavírají hermetickými uzávěry tvořícími součást obalů nebo se otvory po uzavření víky dodatečně hermetizují tmely, těsněními, lepidly, pájením, svařováním apod.

#### **17.1.6 Varianta balení VU-9**

Tato varianta balení je použitelná pouze u výrobků, jejichž povrch je konzervován a vnější povrch tedy není nutno chránit jinou předepsanou variantou balení (nádrže, potrubí apod.). Balení spočívá v uzavření vstupních otvorů vhodnými víky, záslepkami a zátkami, které je nutno zajistit proti možnému vypadnutí (drátem, provázkem) a dále utěsnit vhodným tmelem, lepidlem, zaslepením, přebalem materiálem UM-3 nebo UM-4 proti pronikání vodních par.

#### **17.1.7 Značení výrobků po dočasné ochraně**

Každý jednotlivý výrobek nebo balíček obsahující nakonzervované a zabalené výrobky musí být označen identifikačním štítkem, který je viditelně vložen pod obal nebo musí být přilepen nebo uvázán na každém zabaleném výrobku nebo balíčku.

Na tomto štítku musí být uvedeny následující údaje:

- katalogové číslo materiálu;
- výkresové (výrobní) číslo výrobku;
- název výrobku;
- počet kusů v balící jednotce;
- způsob ochrany výrobku (tj. varianta konzervace a balení);
- datum provedení dočasné ochrany;
- značka, kdo ochranu provedl;
- datum překonzervace (revize) u výrobků podléhajících revizím;

- datum výroby u výrobků, u kterých se sleduje rok výroby.

Veškeré údaje na identifikačním štítku musí být čitelné a během uložení výrobku nesmí dojít k jejich znehodnocení.

Je-li součástí výrobku záruční list, revizní list, revizní a provozní kniha, je nutno tuto dokumentaci řádně vyplněnou přímo zabalit ke každému výrobku nebo ji vložit do polyetylenového sáčku a ten k výrobku upevnit.

## **17.2 Vnější ochranné balení**

Během přepravy, uložení a manipulace je nutno dále výrobek chránit proti možnému poškození vhodným systémem a prostředky vnějšího ochranného balení uvedenými v příloze J. Toto balení může být v některých případech totožné s vnitřním ochranným balením.

### **17.2.1 Vnější ochranné balení VB-1**

Tento způsob balení se používá pro ochranu drobných výrobků a jejich ukládání do normalizované řady krabic VPB-3. Při rozměrové volbě vhodné krabice je třeba vycházet z toho, aby hmotnost balení nepřevýšila 15 kg, přičemž optimální hmotnost pro manipulaci s krabicí je 2 kg až 5 kg. Počty jednotlivých kusů výrobků uložených v krabicích musí dodržovat balicí řadu 1, 10, 100 nebo celé násobky 10, 100 takto balených počtů.

Výrobky se ukládají ručně ve stanovených počtech do krabic tak, aby při skladování a další manipulaci nedošlo k poškození jejich ochranných systémů. Proto je nutno určité výrobky prokládat vhodným fixačním materiálem VPB-1. Krabice se proti možnému otevření zajišťují samolepicími páskami, sponkami, přepáskováním fixačními páskami nebo se převazují provazy.

Na každé krabici musí být v levém horním rohu (delší) strany krabice umístěn identifikační štítek, který musí obsahovat údaje uvedené v odst. 17.1.7, přičemž počet kusů udává skutečné množství výrobků v jedné krabici.

### **17.2.2 Vnější ochranné balení VB-2**

Balení je určeno pro balení drobných i rozměrných výrobků do prostředků VPB-2 a VPB-3 s jejich následujícím umístěním do palety VPB-4 a ve zvláštních případech do speciální bedny VPB-7 (viz příloha J). Balíky se používají pro balení lehčích výrobků, které nelze umístit do normalizovaných krabic, přičemž se u balíků musí dodržet zásady hmotnostních limitů uvedené v odst. 17.2.1.

Při vlastním balení je nutno zajistit výrobky vhodnou fixací proti možnému poškození vzájemným dotykem. Pro balíky se zpravidla používá obalový materiál typu UM-3, popřípadě fixační fólie nebo textilní materiály. Balík se zajistí proti možnému rozbalení přelepením samolepicí páskou, fixační páskou nebo provázkem. Každý balík je nutno označit identifikačním štítkem s předepsanými údaji podle odst. 17.1.7.

Při použití pytlů se postupuje shodně jako u balíků s tím rozdílem, že se pytle z textilního materiálu (juta) uzavírají zavázáním nebo zašitím. Pytle z plastických hmot se uzavírají zavařením svářečkou nebo, jedná-li se o pytle ze smršťovacích fólií, se uzavírají a smršťují pomocí smršťovacích zařízení, takže vytvoří kompaktní balíky.

Při svazkování se u výrobků menších rozměrů dodržují zásady jako při balení balíků (tj. dodržení hmotnosti, počty, fixace, značení). Při svazkování hmotných výrobků

(hutní materiál) se používají především kovové pásky požadované pevnosti nebo vhodné vazací dráty. Každý svazek se musí opět řádně a trvale označit identifikačním štítkem podle odst. 17.1.7.

Výrobky chráněné proti vnějšímu poškození prostředky VPB-2 a VPB-3 se dále ukládají do normalizovaných palet VPB-4 nebo ve zvláštních případech do beden VPB-7. Při jejich ukládání je nutno zajistit jednotlivá balení proti možnému poškození fixačními materiály VPB-1 (viz příloha H).

Do jedné palety se vkládají pouze výrobky jednoho druhu a každá paleta musí být po uzavření z vnější strany označena na viditelném místě (zpravidla levý horní roh delší strany nebo uzávěr palety) štítkem nebo visačkou obsahujícím údaje podle odst. 17.1.7.

V případě, že je v paletě umístěno více druhů výrobků, musí být tato skutečnost uvedena na identifikačních štítcích nebo visačce. Je-li předepsáno použití speciálních beden, postupuje se obdobně jako při ukládání do palet.

### **17.2.3 Vnější ochranné balení VB-3**

Vnější ochranné balení VB-3 je určeno pro balení výrobků do jedné palety VPB-4 nebo ve zvláštních případech do beden VPB-7. Při tomto balení se do palet VPB-4 ukládá ručně nebo pomocí zdvihacího zařízení více jednotlivých hmotných a rozměrných výrobků stejného druhu.

Výrobky v paletě je také nutno fixovat prostředky VPB-1 nebo VPB-6 (viz příloha J). Při tomto způsobu je dále nutno dodržet limity maximální hmotnosti náplně palety a dbát o rovnoměrné rozložení výrobků v paletě. Palety se značí podle odst. 17.1.7.

Je-li předepsáno použití speciálních beden VPB-7, postupuje se podle stejných zásad jako při ukládání do palet.

### **17.2.4 Vnější ochranné balení VB-4**

Vnější ochranné balení VB-4 je určeno pro ochranné balení jednotlivých hmotných výrobků umístěných v paletě. Tyto výrobky se zpravidla na paletu umísťují pomocí zdvihacích zařízení již při jejich vnitřním ochranném balení, přičemž jsou uloženy na speciálních fixačních podložkách nebo stojanech, které je nutno řádně v paletě zafixovat proti možnému pohybu, a to přišroubováním k podlaze palety nebo jiným zamezením možnosti posunu. Někdy tvoří fixační prostředky součást chráněného výrobku, se kterým se vkládají do palety, nebo se výrobek ukládá přímo na fixační prostředky upevněné v paletě.

Pro manipulaci s výrobky skupiny IV se používají speciální palety VPB-4, na kterých jsou materiály fixovány vhodnými prostředky. Palety se značí podle odst. 17.1.7.

### **17.2.5 Vnější ochranné balení VB-5**

Toto balení je určeno pro ochranu rozměrných výrobků, které se při přepravě nebo skladování ukládají do normalizovaných kontejnerů řady ISO (prostředky VPB-5, viz příloha J) za použití speciálních fixačních přípravků VPB-1 nebo VPB-6. Chráněné výrobky se ukládají zpravidla pomocí manipulačních vozíků do vnitřních prostorů kontejneru, a to na manipulačních podložkách nebo paletách. Při ukládání se výrobky uvnitř kontejneru fixují vhodnými přířezy ze dřeva nebo pomocí fixačních upevňovacích pásů za fixační prvky kontejneru. Je nutno dodržovat zásadu rovnoměrného rozložení hmotnosti uvnitř kontejneru a nepřekračovat hmotnostní

limity naloženého kontejneru. Po uzavření kontejneru je vhodné označit vstupy (dveře), kterými lze náklad z kontejneru bezpečně vyložit a u těchto vstupů upevnit identifikační štítek obsahující údaje podle odst. 17.1.7.

### **17.2.6 Vnější ochranné balení VB-6**

Toto balení je určeno pro ochranu velmi rozměrných a hmotných výrobků, se kterými lze manipulovat pouze pomocí vysokozdvížných vozíků a jeřábů za použití fixačních prostředků VPB-6. Výrobky jsou umístěny na speciálních přípravných nebo paletách. Tyto přípravky mohou být také k výrobkům upevněny tak, aby umožňovaly jejich bezpečnou manipulaci pomocí vysokozdvížných vozíků nebo jeřábů při dočasné ochraně a další manipulaci. Proti možnému poškození je nutno zvýšit ochranu vhodnou fixací (fixační fólií nebo ochrannými rámy na exponovaných místech).

## **18 Odstranění dočasné ochrany**

**18.1** Odstranění dočasné ochrany se provádí před použitím chráněných výrobků a dále po skončení záruční doby v případě, že se provádí obnova dočasné ochrany a při prodloužení skladování ve stanovených podmínkách.

**18.2** Při odstranění dočasné ochrany se odstraní obalové materiály vnějšího a vnitřního ochranného balení a je-li to z technických důvodů nutné, provede se i odstranění konzervačních prostředků. Způsoby odstranění dočasné ochrany jsou uvedeny v příloze L.

## **19 Obnova dočasné ochrany**

**19.1** Obnova dočasné ochrany výrobků se provádí při zjištění nedostatků v dočasné ochraně v průběhu skladování nebo po skončení lhůty ochrany výrobků konkrétními konzervačními prostředky s výjimkou případů, kdy je obnova dočasné ochrany zakázána v NTD. Pro obnovu dočasné ochrany výrobků se použije stejných variant ochrany, jaké byly použity, případně nových, účinnějších variant zavedených v AČR.

**19.2** U výrobků s provedenou dočasnou ochranou pomocí vypařovacích inhibitorů podle varianty VZ-14 nebo VZ-15 a také u výrobků chráněných pomocí vysoušedel podle varianty VZ-11 nebo VZ-10 se obnova dočasné ochrany provede tak, že se částečně rozbalí (sejme) vnitřní ochranné balení a vymění se vysoušedlo za aktivní, nebo se doplní inhibitory a výrobky se znovu zabalí.

## **20 Navrhování a kvalifikační zkoušky prostředků dočasné ochrany**

Ke kvalifikačním zkouškám má přístup každý zájemce o dodávky do AČR (výrobce, dodavatel), s prostředkem dočasné ochrany splňujícím požadavky AČR na kvalitu uvedenou v normách nebo vojenských jakostních specifikacích (VJS PHM).

**20.1** Čisticí, odmašťovací a odrezovací prostředky nepodléhají povinným kvalifikačním zkouškám. Jsou zaváděny na základě vyhovujících zkoušek v pověřených laboratořích VVÚ s. p. Brno a v konzervačních střediscích AČR.

**20.2** Prostředky dočasné ochrany řazené do sortimentu PHM (konzervační a provozně-konzervační prostředky) podléhají povinné kvalifikaci. Pro použití u VTM se musí přednostně využít sortiment standardizovaných druhů PHM používaných u MO ČR, tj. uvedených v národní dokumentaci, před sortimentem

standardizovaných druhů PHM používaných v ozbrojených silách států NATO, tj. uvedených v příloze C STANAG 1135.

Stanovení národních požadavků na výběr PHM a postup kvalifikace pro pořízovaný vojenský materiál (techniku) vyžadující při provozu používání PHM uvádí ČOS 051638.

Platnost kvalifikačních zkoušek prostředků PHM je omezena 60měsíci, výrobce přitom nesmí měnit složení prostředku. Po tomto termínu, nebo při změně složení prostředku se vyžaduje rekvalifikace. Není-li včas doložen aktuální protokol o provedených zkouškách, je výrobek automaticky vyřazen ze seznamu kvalifikovaných povolených prostředků tohoto ČOS.

**20.3** U obalových materiálů s inhibitory koroze, vypařovacích a kontaktních inhibitorů koroze musí být jejich ochranná schopnost ověřena laboratorními zkouškami v pověřených zkušebních laboratořích VVÚ s. p. Brno. Kvalifikace se časově neomezuje, ale kvalita prostředků se kontroluje při přejímce dodávek. Musí být vždy vyhovující.

**20.4** Nátěrové hmoty podléhají povinné kvalifikaci. Platnost kvalifikačních zkoušek prostředků je omezena 36měsíci, výrobce přitom nesmí měnit složení prostředku. Po tomto termínu, nebo při změně složení prostředku se vyžaduje rekvalifikace. Není-li včas doložen aktuální protokol o provedených zkouškách, je výrobek automaticky vyřazen ze seznamu kvalifikovaných povolených prostředků tohoto ČOS.

**20.5** Prostředky vnějšího balení (VPB a J), pomocné a mechanizační prostředky nepodléhají povinným kvalifikačním zkouškám. Jsou zaváděny na základě vyhovujících zkoušek v laboratořích a konzervačních střediscích AČR.

**20.6** Opakované negativní výsledky kontrolních zkoušek při přejímce dodávek všech shora uvedených prostředků dočasné ochrany do AČR jsou důvodem k odebrání kvalifikace a k vyřazení prostředku ze seznamu kvalifikovaných povolených prostředků.

**20.7** Uznaná kvalifikace daného druhu prostředku dočasné ochrany v rezortu MO ČR nezakládá právní nárok na uzavření kupní smlouvy.

**20.8** Prostředky dočasné ochrany vyhovující kvalitativním požadavkům tohoto standardu, jsou uvedeny na internetu ve složce "Seznam povolených prostředků vyhovujících požadavku ČOS 999923", na adrese Vojenského výzkumného ústavu, s.p. <https://www.vvubrno.cz/stredisko-zkouseni/zkusebna-klimaticke-a-korozni-odolnosti/prilohy-k-cos-999923/>, což umožňuje při změnách rychlou aktualizaci. Aktualizaci zabezpečuje VVÚ s. p. Brno.

## **21 Bezpečnost, ochrana zdraví a životního prostředí**

Obecné zásady bezpečnosti práce, ochrany zdraví a životního prostředí při práci s PHM uvádí ČSN 65 0201.

Podle Nařízení ES č. 1272/2008 se musí chemické látky a směsi klasifikovat, označovat a balit jen podle stanovení nařízení CLP. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí bylo v roce 2009 novelizováno (Nařízení komise (ES) č. 790/2009). Klasifikace rizikovosti



a pokyny k bezpečnému nakládání musí být součástí bezpečnostního listu každé chemické látky nebo směsi.

Klasifikace rizikovosti a pokyny k bezpečnému nakládání, likvidaci a ochranu zdraví člověka a životního prostředí jsou uvedeny v katalogovém listu kvalifikovaného prostředku, který je dostupný v elektronické formě na adrese Vojenského výzkumného ústavu s. p. <https://www.vvubrno.cz/stredisko-zkouseni/zkusebna-klimaticke-a-korozni-odolnosti/prilohy-k-cos-999923/> ve složce „Katalogové listy prostředků vyhovujících požadavkům ČOS 999923“.

(VOLNÁ STRANA)

## **PŘÍLOHY**

**Příloha A**  
(normativní)

**TABULKA A.1 – Skupiny výrobků**

Skupina	Druh a charakteristické zvláštnosti výrobků	Příklad
I	Součásti, nástroje, jednotlivé prvky výrobku apod. ze železných a barevných kovů nebo jejich kombinací, s kovovými i nekovovými povlaky, nebo bez nich, bez pohyblivých částí a mechanismů, elektrických kontaktů, radiotechnických a elektronických součástí.	
I-1	Výrobky malých rozměrů a montážní nářadí hromadné výroby.	Šrouby, hřebíky, nýty, závlačky, matice, pružiny, podložky, skoby, pily, sekáče, montážní nářadí apod.
I-2	Výrobky různých rozměrů s přesně opracovaným povrchem.	Hřídele, osy, ventily, ozubená kola, písty, pístní kroužky, bloky válců, tělesa čerpadel, nástroje apod.
I-3	Výrobky různých rozměrů se snadno přístupným vnitřním povrchem.	Nádrže, zásobníky, výfukové systémy, potrubí, dveře automobilů, podvozky, šasi apod.
II	Složitě výrobky, uzly, agregáty. Výrobky složitě tvaru ze železných a barevných kovů nebo jejich kombinací, s kovovými i nekovovými povlaky nebo bez nich, přesně opracované povrchy pohyblivých částí nebo mechanismů.	
II-1	Výrobky složitě tvaru různých rozměrů, včetně výrobků s těžko přístupnými povrchy.	Spalovací motory, soustruhy, kompresory, turbíny apod.
II-2	Výrobky různých rozměrů s těžko přístupnými vnitřními povrchy, které pracují ve styku s palivy a mazivy.	Spojky, spojovací nebo kloubové hřídele, převody, olejové filtry, karburátory, čerpadla, olejové chladiče apod.
II-3	Výrobky různých rozměrů, velmi přesné, s pohyblivými částmi.	Přesná soukolí, valivá ložiska, měřicí přístroje apod.
II-4	Výrobky (nádoby) různých rozměrů s velkými objemy a s těžko přístupnými vnitřními povrchy.	Nádrže, cisterny, chladicí systémy, parní a vodní kotle, výměníky tepla, trubky apod.
III	Přístroje, výpočetní technika, elektrotechnické, radiotechnické a optické součásti, uzly a přístroje. Výrobky z kovových a nekovových materiálů různých tvarů a rozměrů. (Vyskytují se přesně opracované povrchy, pohyblivé	

**Příloha A**  
(normativní)

Skupina	Druh a charakteristické zvláštnosti výrobků	Příklad
	části, elektrické i elektronické spoje a optické vybavení, povrchy s kovovými i nekovovými povlaky nebo bez nich).	
III-1	Kontrolní a měřicí přístroje.	Ampérmetry, voltmetry, manometry, zdravotnické přístroje apod.
III-2	Optické přístroje a zařízení.	Teleskopy, dalekohledy, pozorovací přístroje apod.
III-3	Elektrotechnické výrobky.	Elektronické počítače apod.
III-4	Výrobky elektrického vybavení dopravních prostředků a jiné techniky.	Elektromotory, regulátory, generátory, startéry apod.
III-5	Jednotlivé elektrické součásti.	Žárovky, elektronky, kondenzátory, svítilny, reflektory apod.
IV	Výrobky metalurgického průmyslu (polotovary). Výrobky jednoduchých tvarů a povrchů, ze železných a barevných kovů a slitin. Mohou se vyskytnout trvalé ochranné povlaky.	
IV-1	Výrobky různého tvaru, válcované za studena i za tepla, bez dalšího i s dalším mechanickým opracováním (broušení, leštění).	Plech, pásy, dráty, tyče, úhelníky apod.
IV-2	Dráty všech druhů z různých materiálů.	
IV-3	Trubky všech druhů z různých materiálů.	
V	Kovové konstrukce. Výrobky ze železných kovů velkých rozměrů a složitého tvaru.	Nosníky, elektrické stožáry, mostní konstrukce apod.
VI	Výrobky vojenské techniky různého určení (včetně druhů skupin I až V). Výrobky různých rozměrů chráněné úplně nebo částečně.	
VI-1	Střelné zbraně.	Pistole, pušky, kulometry, samopaly, protitankové ruční zbraně apod.
VI-2	Dělostřelecké zbraně.	Kanóny, houfnice, minometry, samohybná děla, raketometry apod.
VI-3	Raketová technika.	Rakety všech druhů a jejich technologická zařízení apod.

**Příloha A**  
(normativní)

Skupina	Druh a charakteristické zvláštnosti výrobků	Příklad
VI-4	Tanková technika.	Tanky, samohybné dělostřelecké zbraně, obrněné transportéry, bojová vozidla pěchoty, vyprošťovací tanky apod.
VI-5	Dopravní prostředky, zdvižné mechanismy a prostředky technické údržby.	Automobily všech druhů, tahače, přívěsy, tahače přívěsů, tahače návěsů, pojízdné dílny, technické prostředky doplňování PHM, elektrické agregáty, kompresory apod.
VI-6	Ženijní technika.	Prostředky ženijního průzkumu, výbušných zátarasů, prostředky pro překonávání vodních překážek, stroje pro zemní a silniční práce, stavební stroje apod.
VI-7	Technika protichemické ochrany.	Přístroje chemického a radiačního průzkumu, ochranné masky, ochranné prostředky, prostředky a zařízení pro speciální očistu apod.
VI-8	Rádiové a radiotechnické prostředky.	Radioreléové stanice, troposférické a jiné rádiové stanice, radiolokační stanice, jiné pojízdné radiotechnické prostředky, rádiové stanice apod.
VII-1	Materiál organického původu – přírodní.	Papír, papírové výrobky, plst' (těsnění, podložky, filtry), textil, kůže (brašny, plachty, řemeny), korek (těsnění), dřevo apod.
VII-2	Materiál organického původu – umělý.	Těžká objemová pryž (pneumatiky), pryž drobná (máčená pryž, krytky, převleky), plasty (různé výlisky), plasty – fólie (plachty, krycí fólie) apod.
VIII	Materiál anorganického původu.	Sklo (skla reflektorů, hranoly), porcelán (izolátory), osinek (těsnicí šňůry, brzdová obložení) apod.
<p><b>POZNÁMKY:</b></p> <p>1) Různé výrobky skupin I až V se povoluje v technicky opodstatněných případech kompletovat do souprav náhradních dílů.</p> <p>2) Náhradní díly, vybavení nebo kompletační výrobky, které jsou dodávány nezkompletované, se řadí do skupiny, ke které patří podle charakteristických znaků.</p>		

**TABULKA B.1 – Způsoby čištění výrobků**

Označení způsobu čištění	Název a charakteristika způsobu	Příklady
ZČ-1	Čištění organickými rozpouštědly (ponor, postřik, otírání, omývání štětcem) dvoustupňově.	Technický benzín, lakový benzín, etanol apod.*)
ZČ-2	Čištění v párách organických rozpouštědel (využívá se odmašťovacího účinku par kondenzujících na studeném povrchu výrobku).	Pouze na výrobky, u nichž je to předepsáno v NTD.*)
ZČ-3	Čištění vodnými roztoky alkalických prostředků (ponor, postřik) s následujícími oplachy a pasivačním oplachem.	Odmašťovací prostředky, které obsahují jako hlavní složky hydroxidy, fosfáty, křemičitany, povrchově aktivní látky, emulgátory, inhibitory.
ZČ-4	Čištění emulzní (ponor, postřik, otírání roztoky emulgátorů s následujícím oplachem vodou) nebo použití emulzních čisticích prostředků.	Čisticí emulgátory a emulze (koncentráty a roztoky aktivních látek a emulgátorů).
ZČ-5	Čištění vodní párou (ofukování proudem vodní páry).	Vodní pára s přísadou povrchově aktivních látek a inhibitorů.
ZČ-6	Čištění ultrazvukem.	
ZČ-7	Čištění oleji a provozními kapalinami ponorem a proplachem za studena a za tepla.	Proplach horkým olejem, ponor do horkého oleje.
ZČ-8	Čištění mechanickými způsoby.	Štětce, kartáče, ometení, vysávání.
ZČ-9	Mechanické odstraňování korozních zplodin.	
ZČ-9-1	Kartáčování (ruční nebo mechanizované).	Kartáče (podle potřeby a možnosti využití s ohledem na druh výrobku obyčejné nebo drátěné) nebo speciální čisticí stroje (brusky).
ZČ-9-2	Tryskání.	Pro součástky s hrubě opracovanými plochami (články kolejových pásů, táhla apod.)
ZČ-9-3	Broušení (ruční nebo mechanizované).	Smirkové papíry, brusné pasty, brusné kotouče, brusky.
ZČ-9-4	Leštění (většinou následuje po broušení).	Lešticí kotouče a pasty.

**Příloha B**  
(normativní)

Označení způsobu čištění	Název a charakteristika způsobu	Příklady
ZČ-9-5	Stabilizace povrchu.	Používá se ke stabilizaci korozního napadení kovů aplikací stabilizačních přípravků několikanásobným nátěrem.
ZČ-9-6	Odrezování (u silně zkorodovaných součástí).	Prostředky působí tak, že rozpouští pouze korozní zplodiny.
ZČ-9-7	Odstraňování mikrobiální a makrobiální koroze.	Likvidace mikrobiálních a makrobiálních organismů komerčně vyráběnými insekticidními a bakteriocidními prostředky specifickými pro použití na dané materiály.
<p><b>POZNÁMKY:</b></p> <p>1) Mechanické čištění je v technicky odůvodněných případech dovoleno použít u výrobků s jednoduchým tvarem povrchu (bez štěrbin, otvorů apod.), na jehož dílčích úsecích došlo k rovnoměrné korozi.</p> <p>2) Voda používaná k oplachu musí být technologicky upravena tak, aby nezanechala na povrchu žádné stopy a zbytky, které by vedly ke vzniku koroze.</p> <p>*<sup>)</sup> V AČR není dovoleno používat při čištění a odkonzervování výrobků prostředky na bázi aromatických a chlorovaných uhlovodíků (benzen, toluen, tetrachlormetan, trichloretylen, metylchlorid aj.).</p>		



**TABULKA C.1 - Varianty čištění výrobků**

Skupina výrobků	Druh povrchu	Způsob čištění																						
		ZČ-1	ZČ-2	ZČ-3	ZČ-4	ZČ-5	ZČ-6	ZČ-7		ZČ-8	ZČ-9													
								7-1	7-2		9-1	9-2	9-3	9-4	9-5	9-6	9-7							
I	Vnější kovové povrchy včetně kovových ochranných povlaků	++	++	+	++	++	++	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-				
	Vnitřní kovové povrchy	++	+	-	++	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-			
	Vnější povrchy s anorganickými povlaky	++	++	-	++	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-		
	Vnější kovové povrchy včetně kovových ochranných povlaků	++	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-		
II	Vnitřní kovové nesnadno přístupné povrchy	++	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Vnější kovové povrchy s vysokou přesností opracování	++	++	-	-	-	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	Vnější povrchy s organickými ochrannými povlaky	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vnější povrchy s nekovovými anorganickými ochrannými povlaky	++	++	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vnější povrchy nekovových materiálů	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

**Příloha C**  
(normativní)

Skupina výrobků	Druh povrchu	Způsob čištění															
		ZČ-1	ZČ-2	ZČ-3	ZČ-4	ZČ-5	ZČ-6	ZČ-7		ZČ-8	ZČ-9						
								7-1	7-2		9-1	9-2	9-3	9-4	9-5	9-6	9-7
III	Vnější a vnitřní kovové povrchy včetně kovových ochranných povlaků	++	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-
	Vnější povrchy s organickými ochrannými povlaky	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
	Vnější povrchy s nekovovými anorganickými ochrannými povlaky	++	-	-	++	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
	Vnější povrchy nekovových organických materiálů	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+
IV	Vnější a vnitřní kovové povrchy včetně kovových ochranných povlaků	++	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
	Vnější povrchy s organickými ochrannými povlaky	+	-	-	++	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
	Vnější povrchy s nekovovými anorganickými ochrannými povlaky	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	Vnější a vnitřní kovové povrchy včetně kovových ochranných povlaků	++	+	+	++	++	-	+	+	++	-	-	-	+	+	+	-
	Vnější povrchy s organickými ochrannými povlaky	+	-	-	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Příloha C**  
(normativní)

Skupina výrobků	Druh povrchu	Způsob čištění																	
		ZČ-1	ZČ-2	ZČ-3	ZČ-4	ZČ-5	ZČ-6	ZČ-7		ZČ-8	ZČ-9								
								7-1	7-2		9-1	9-2	9-3	9-4	9-5	9-6	9-7		
VI	Vnější a vnitřní kovové povrchy včetně organických a anorganických ochranných povlaků	++	-	+	++	+		-	-	-									
		++	-	+	++	++	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	
		+	-	+	++	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
		+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+
VII	Vnější povrchy nekovových organických materiálů	-	-	-	-	+													
		-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+
VIII	Vnější povrchy materiálů umělého organického původu	-	-	-	+	+													
		+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Poznámky:

1. Znak ++ - způsob čištění se používá,  
znak + - způsob čištění lze použít,  
znak - - způsob čištění se nepoužívá.

2. Pro jeden výrobek lze kombinovat různé způsoby čištění.

**Příloha D**  
(normativní)

**TABULKA D.1 – Způsoby sušení výrobků**

<b>Název a charakteristika způsobu sušení</b>	<b>Použití pro způsob čištění</b>
Sušení na vzduchu (stékání a odpařování rozpouštědla při teplotě okolí)	ZČ-1, ZČ-2, ZČ-5, ZČ-6
Sušení otíráním (odstranění rozpouštědla pomocí čistého textilního materiálu, který neuvolňuje vlákna)	ZČ-1, ZČ-2, ZČ-5, ZČ-6
Sušení stlačeným vzduchem (odstranění zbytků rozpouštědla pomocí studeného čistého stlačeného vzduchu)	ZČ-1, ZČ-2, ZČ-3, ZČ-4, ZČ-5, ZČ-6
Sušení horkým vzduchem (odstranění zbytků rozpouštědla proudem horkého vzduchu v sušicím zařízení)	ZČ-3, ZČ-4, ZČ-5, ZČ-6
Sušení v tepelném zařízení (odstranění rozpouštědla působením infračerveného záření v příslušných zařízeních a místnostech)	ZČ-3, ZČ-4, ZČ-5
Sušení pomocí vytěsňovačů vody (ponor, postřik a otírání mokrých výrobků roztokem, který vytěsňuje vodu)	ZČ-3, ZČ-4, ZČ-5

**TABULKA E.1 – Charakteristika hlavních variant dočasné ochrany výrobků**

Označení varianty dočasné ochrany	Charakteristika
VZ-0	Výrobek bez prostředků dočasné ochrany proti korozi a stárnutí.
VZ-1	Ochrana vnějších a vnitřních povrchů výrobků ze železných a barevných kovů konzervačními oleji s použitím balení.
VZ-2	Ochrana vnějších a vnitřních povrchů výrobků ze železných a barevných kovů provozně konzervačními oleji s přísadou inhibitoru a s použitím balení.
VZ-3	Ochrana vnějších a vnitřních povrchů výrobků ze železných kovů provozně konzervačními oleji a papírem s inhibitorem s použitím balení.
VZ-4	Ochrana vnějších povrchů výrobků ze železných a barevných kovů konzervačními vazelínami s použitím balení.
VZ-5	Ochrana vnějších a vnitřních povrchů výrobků ze železných a barevných kovů konzervačně mazacími vazelínami a tuky s použitím balení.
VZ-6	Ochrana vnějších povrchů výrobků ze železných a barevných kovů konzervačními vosky.
VZ-7	Ochrana vnějších povrchů výrobků ze železných a barevných kovů snímacími povlaky.
VZ-8	Ochrana vnějších povrchů výrobků ze železa a barevných kovů smývacími povlaky.
VZ-9	Ochrana vnějších povrchů výrobků ze železných kovů smývacími povlaky –nátěry.
VZ-10	Ochrana vnějších a vnitřních povrchů výrobků ze železných a barevných kovů statickým vysoušením vzduchu v hermetizovaných obalech (nádržích, místnostech apod.).
VZ-11	Ochrana vnějších a vnitřních povrchů výrobků ze železných a barevných kovů pomocí dynamického vysoušení vzduchu v hermeticky uzavřených prostorech.
VZ-12	Ochrana vnějších a vnitřních povrchů výrobků ze železných kovů pomocí kontaktních inhibitorů z vodných roztoků s použitím balení.
VZ-13	Ochrana vnějších a vnitřních povrchů ze železných a barevných kovů kontaktními inhibitory z nevodných roztoků s použitím balení.
VZ-14	Ochrana vnějších a vnitřních povrchů výrobků ze železných kovů vypařovacími inhibitory s použitím balení.

**Příloha E**  
(normativní)

<b>Označení varianty dočasné ochrany</b>	<b>Charakteristika</b>
VZ-15	Ochrana vnějších a vnitřních povrchů výrobků ze železných a barevných kovů univerzálními vypařovacími inhibitory s použitím balení.
VZ-16	Ochrana vnějších a vnitřních povrchů výrobků ze železných a barevných kovů pomocí inertních plynů nebo suchého vzduchu v hermeticky uzavřeném prostoru (nádrže, kontejnery apod.).
VZ-17	Ochrana vnějších a vnitřních povrchů nekovových výrobků pomocí ochranných nátěrů (pryžové výrobky apod.).
VZ-18	Ochrana vnějších a vnitřních povrchů nekovových výrobků antimikrobiálními prostředky (řemeny, popruhy, výrobky z textilu a papíru apod.).
VZ-19	Ochrana vnějších a vnitřních povrchů nekovových výrobků pomocí prostředků zamezujících slepování výrobků (drobné pryžové výrobky).

**TABULKA F.1 – Varianty dočasné ochrany**

<b>Skupina výrobků</b>	<b>Varianta pro úplnou ochranu výrobku</b>	<b>Varianta pro částečnou ochranu výrobku</b>
I-1	VZ-1, VZ-4, VZ-6, VZ-7, VZ-12, VZ-13, VZ-14, VZ-15	nepoužívá se
I-2	VZ-1, VZ-2, VZ-3, VZ-4, VZ-6, VZ-7, VZ-12, VZ-13, VZ-14, VZ-15	VZ-1, VZ-2, VZ-3, VZ-4, VZ-6, VZ-7, VZ-14, VZ-15
I-3	VZ-1, VZ-2, VZ-12, VZ-13, VZ-14, VZ-15	VZ-2, VZ-5, VZ-6, VZ-14, VZ-15
II-1	VZ-1, VZ-2, VZ-10, VZ-11, VZ-15, VZ-16	VZ-1, VZ-2, VZ-4, VZ-5, VZ-6
II-2	VZ-2, VZ-1, VZ-6, VZ-10, VZ-14, VZ-15	VZ-1, VZ-4, VZ-5, VZ-6, VZ-14, VZ-15
II-3	VZ-1, VZ-2, VZ-3, VZ-5, VZ-6, VZ-12, VZ-13, VZ-14, VZ-15	VZ-1, VZ-4, VZ-6, VZ-14, VZ-15
II-4	VZ-10, VZ-11, VZ-12, VZ-13, VZ-14, VZ-15	VZ-1, VZ-2, VZ-4, VZ-5, VZ-6
III-1	VZ-10, VZ-11, VZ-15, VZ-16	VZ-1, VZ-4, VZ-6
III-2	VZ-10, VZ-11, VZ-16	VZ-1, VZ-2, VZ-5, VZ-6
III-3	VZ-10, VZ-11, VZ-15, VZ-16	VZ-1, VZ-2, VZ-4, VZ-6
III-4	VZ-10, VZ-15	VZ-1, VZ-2, VZ-6
III-5	VZ-10, VZ-15	VZ-1, VZ-6
IV-1	VZ-1, VZ-2, VZ-3, VZ-6, VZ-7, VZ-9, VZ-13, VZ-14, VZ-15	nepoužívá se
IV-2	VZ-1, VZ-2, VZ-3, VZ-6, VZ-12, VZ-13, VZ-14	nepoužívá se
IV-3	VZ-1, VZ-8	nepoužívá se
IV-4	VZ-1, VZ-2, VZ-6, VZ-7, VZ-10, VZ-12, VZ-13, VZ-14, VZ-15	nepoužívá se
IV-5	VZ-1, VZ-2, VZ-6, VZ-9, VZ-10, VZ-14, VZ-15	nepoužívá se
IV-6	VZ-1, VZ-2, VZ-6, VZ-9, VZ-10, VZ-14, VZ-15	nepoužívá se

**Příloha F**  
(normativní)

<b>Skupina výrobků</b>	<b>Varianta pro úplnou ochranu výrobku</b>	<b>Varianta pro částečnou ochranu výrobku</b>
V	VZ-1, VZ-4, VZ-6, VZ-8, VZ-9, VZ-15	VZ-1, VZ-4, VZ-6, VZ-8, VZ-14, VZ-15
VI-1	VZ-2, VZ-3, VZ-13, VZ-14, VZ-15	VZ-1, VZ-2, VZ-5
VI-2	VZ-10, VZ-11, VZ-14, VZ-15	VZ-1, VZ-2, VZ-4, VZ-5, VZ-6, VZ-8, VZ-13, VZ-14, VZ-15
VI-3	VZ-10, VZ-11, VZ-14, VZ-15, VZ-16	VZ-1, VZ-2, VZ-5
VI-4	VZ-10, VZ-11, VZ-15	VZ-1, VZ-2, VZ-4, VZ-5, VZ-6, VZ-10, VZ-12, VZ-13, VZ-14, VZ-15, VZ-16
VI-5	VZ-10, VZ-11, VZ-15	VZ-1, VZ-2, VZ-4, VZ-5, VZ-6, VZ-8, VZ-9, VZ-12, VZ-13, VZ-14, VZ-15
VI-6	VZ-10, VZ-11, VZ-15	VZ-1, VZ-2, VZ-4, VZ-5, VZ-6, VZ-8, VZ-9, VZ-10, VZ-11, VZ-12, VZ-13, VZ-14, VZ-15
VI-7	VZ-10, VZ-11, VZ-14, VZ-15	VZ-1, VZ-2, VZ-4, VZ-5, VZ-7, VZ-8, VZ-10, VZ-13, VZ-14, VZ-15, VZ-17, VZ-19
VI-8	VZ-10, VZ-11, VZ-15	VZ-1, VZ-2, VZ-4, VZ-5, VZ-6, VZ-10, VZ-14, VZ-15
VII-1	VZ-18	VZ-18
VII-2	VZ-17, VZ-19	VZ-17, VZ-19
VIII	nepoužívá se	nepoužívá se

**POZNÁMKY:**

- 1) V případě nutnosti se před úplnou ochranou výrobků skupiny VI provádí částečná ochrana jejich jednotlivých součástí.
- 2) Konkrétní prostředky dočasné ochrany ve variantách ochrany se volí v závislosti na určení výrobku a stanovují se v NTD pro jednotlivé výrobky nebo skupiny.



**TABULKA G.1 – Obalové materiály**

Označení obalových materiálů	Charakteristika	Příklad
UM-1	Materiál s omezenou propustností pro vodu a tuky. Používá se ve tvaru archů, pytlů, sáčků s jednou nebo několika vrstvami, s následným zalepením lepicí páskou, lepidlem, zavázáním provázkem apod.	Parafínový papír, voskovaný papír, polyetylenová fólie do tloušťky 0,1 mm apod.
UM-2	Vrstva povlaku nepropustného pro vodu a vodní páru, který se nanese na obal (kartónové nebo lepenkové krabice). Nanáší se v jedné nebo ve dvou vrstvách v kapalně fázi. Aby nedocházelo ke slepování, používá se doplňkový obal.	Mikrokrytalický vosk, hermetizační hmoty apod.
UM-3	Vodotěsný materiál nepropustný pro tuky s propustností pro vodní páru pod $5 \text{ g.m}^{-2}.\text{d}^{-1}$ při teplotě 20 °C a relativní vlhkosti vzduchu 100 %. Používá se ve tvaru archů, pásů sáčků a pytlů s následným zalepením okrajů nebo jejich svařením.	Polyetylenová fólie o tloušťce 0,1 až 0,15 mm
UM-4	Vodotěsný materiál nepropustný pro tuky s propustností pro vodní páru pod $0,5 \text{ g.m}^{-2}.\text{d}^{-1}$ při teplotě 20 °C a relativní vlhkosti vzduchu 100 %. Používá se ve tvaru pásů, sáčků, pytlů, pouzder s následným svařením; šířka svařeného spoje od 3 do 5 mm.	Polyetylenové povlaky o min. tloušťce 0,15 mm, kombinace papíru a látky a hliníkové fólie apod.
UM-5	Pevné obaly (nádoby) různé konstrukce a rozměrů, nepropustné pro vodní páru a vodu. Používají se k balení jednoho nebo několika výrobků s následným vytvořením hermetických spojů (zalepením, utěsněním apod.).	Pouzdra, nádoby, kontejnery, bedny, truhlíky apod.
UM-6	Pevné obaly různé konstrukce a rozměrů z kovových materiálů nepropouštějící olej a vodní páru. Používají se k balení jednoho nebo několika výrobků, s následnou hermetizací obalu (uzávěry, kryty, pájení, svařování apod.).	Ocelové nebo hliníkové truhlíky, hermetické kontejnery apod.

**Příloha H**  
(normativní)

**TABULKA H.1 – Varianty vnitřního ochranného balení**

Typ obalu (bariérového systému)	Označení	Charakteristika způsobu provedení
---	VVB-0	Výrobky bez obalu.
I.	VVB-1	Přebalení výrobku nebo jeho části vodotěsným materiálem, nebo vložení do sáčku, krabičky apod. z materiálu typu UM-1.
II.	VVB-2	Přebalení výrobku nebo jeho části vodotěsným materiálem s následným použitím hermetizačního povlaku typu UM-2 a doplňkovým zabalením do materiálu typu UM-1, vodotěsné provedení spojů a uzávěrů.
	VVB-3	Vložení výrobku do obalu z vodotěsného materiálu typu UM-1 nebo se sníženou propustností pro vodní páru (krabice, vložka v přepravním obalu apod.), vodotěsné provedení spojů a uzávěrů.
III.A	VVB-4	Přebalení výrobku nebo jeho části materiálem se sníženou propustností pro vodní páru typu UM-3, použití vysoušedla, spoje a uzávěry provedeny vodovzdorným lepením, svařováním apod. <sup>7)</sup>
	VVB-5	Vložení výrobku do obalu z materiálu se sníženou propustností pro vodní páru (krabice, pouzdro, plechovka, kontejner, truhlík, vložka v přepravním obalu apod., typ UM-3), použití vysoušedla, spoje a uzávěry provedeny vodovzdorným lepením, lepicí páskou, svařováním aj.
	VVB-6	Vložení výrobku do tuhého či polotuhého obalu (krabice, pouzdra apod.), ponorem v roztaveném mikrokryсталickém vosku (či podobné hmotě) vytvoření pružné vrstvy; použití vysoušedla.
	VVB-7	Balení výrobku, obvykle větších rozměrů, fixovaného na dno přepravního obalu, do materiálu se sníženou propustností pro vodní páru typu UM-3, obvykle z plastové fólie, použití vysoušedla, provedení spojů a uzávěrů vodovzdorným lepením nebo svařováním.
III.B	VVB-8	Vložení výrobku do obalu (ocelové nebo hliníkové truhlíky, kontejnery apod.) nebo vložky (v přepravním obalu) z materiálu nepropustného pro vodní páru typu UM-4, přidání vysoušedla, parotěsné provedení spojů a uzávěrů.
	VVB-9	Parotěsné uzavření dutin či vnitřních objemů výrobku nebo jeho částí pomocí materiálu nepropustného pro vodní páru typu UM-4 (vložky, zásepky), použití vysoušedla.
III.C	VVB-10	Vložení výrobku do obalu z materiálu nepropustného pro vodní páru typu UM-5, úprava vlhkosti v obalu evakuací vzduchu, promýváním suchým vzduchem nebo inertním plynem, nebo uzavřením obalu v prostředí s předepsanou teplotou a relativní vlhkostí; plynotěsné provedení spojů a uzávěrů. V obalu nesmí být přítomny materiály obsahující vodu.

Typ obalu (bariérového systému)	Označení	Charakteristika způsobu provedení
	VVB-11	Vložením výrobku do obalu nebo vložky (v přepravním obalu) z materiálu nepropustného pro vodní páru typu UM-5, použití zajišťovacích a obalových materiálů s nízkým obsahem vody, parotěsné provedení spojů a uzávěrů.
<b>POZNÁMKA:</b> *) Spoje a uzávěry obalu mají být provedeny tak, aby nezvyšovaly celkovou propustnost obalu pro vodní páru o více než 10 % (platí též pro VB-5 a VB-7).		

**Příloha J**  
(normativní)

**TABULKA J.1 – Rozdělení variant vnějšího ochranného obalu**

<b>Označení varianty balení</b>	<b>Charakteristika vnějšího obalu</b>
VB-1	Balení drobných výrobků do skupinového balení v krabici (ložiska, šrouby apod.).
VB-2	Balení jednotlivých výrobků do skupinového balení v přepravní paletě (krabice, pytle, svazky apod.).
VB-3	Balení více jednotlivých výrobků do jedné palety (soupravy).
VB-4	Balení více jednotlivých výrobků do jedné palety (motory, převodovky apod.).
VB-5	Balení jednotlivých hmotných a rozměrných výrobků do kontejneru (kabiny řidiče apod.).
VB-6	Balení jednotlivých hmotných a rozměrných výrobků na speciálních paletách (jeřáby, korby apod.).

**TABULKA J.2 – Rozdělení prostředků vnějšího ochranného balení**

<b>Označení prostředků balení</b>	<b>Charakteristika prostředku vnějšího balení</b>
VPB-1	Jednoduché fixační materiály (dráty, fólie).
VPB-2	Pytle pro skupinové balení.
VPB-3	Normalizované a speciální krabice.
VPB-4	Palety v normalizovaných balicích řadách.
VPB-5	Kontejnery.
VPB-6	Fixační materiály (fólie, vlnité lepenky, trámky apod.).
VPB-7	Speciální a prosté bedny, speciální manipulační a skladovací přípravky (dřevěné přířezy, stojany, kozy apod.).

**TABULKA K.1 – Mezní lhůty dočasné ochrany kovových výrobků bez překonzervace**

Varianta dočasné ochrany	Typ obalu (bariérového systému)	Vhodnost variant dočasné ochrany v závislosti na typu obalu a stupních korozní agresivity atmosféry v podmínkách skladování a přepravy pro ochranu																			
		mezioperační					krátkodobou					dlouhodobou									
		do 3 měsíců					6 měsíců až 1 rok					2 až 5 let					nad 5 let				
		Stupně korozní agresivity atmosféry v podmínkách skladování a přepravy podle tabulky 4																			
		C-2	C-3	C-4	C-5	C-2	C-3	C-4	C-5	C-2	C-3	C-4	C-5	C-2	C-3	C-4	C-5	C-2	C-3	C-4	C-5
VZ-1	I.	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0
	II.	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0
	III. A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0
VZ-2	I.	+	+	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0
	II.	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0
	III. A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	+	0	0	0
VZ-3	I.	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0
	II.	+	+	+	+	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
VZ-4	I.	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0
	II.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	0	+	+	+	0
	III. A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0

**Příloha K**  
(normativní)

Varianta dočasné ochrany	Typ obalu (bariérového systému)	Vhodnost variant dočasné ochrany v závislosti na typu obalu a stupních korozní agresivity atmosféry v podmínkách skladování a přepravy pro ochranu																			
		mezioperační do 3 měsíců					krátkodobou 6 měsíců až 1 rok					dlouhodobou 2 až 5 let					nad 5 let				
		C-2	C-3	C-4	C-5	C-2	C-3	C-4	C-5	C-2	C-3	C-4	C-5	C-2	C-3	C-4	C-5	C-2	C-3	C-4	C-5
VZ-5	I.	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0
	II.	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0
	III. A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	I.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0
VZ-6	II.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	III. B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	III. C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
VZ-7*)	I.	+	+	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
	II.	+	+	+	0	+	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
VZ-7**)	I.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	II.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
VZ-8	I.	+	+	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
	II.	+	+	+	0	+	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
VZ-9	I.	+	+	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
	II.	+	+	+	0	+	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
VZ-10	III. A	Potřebná doba ochrany se zajišťuje použitím a popř. výměnou vysoušedla																			
	III. B																				
	III. C																				
VZ-11	III. B	Zařízení pro vysoušení vzduchu (odvlhčovací zařízení)																			
	III. C																				
	I.	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
VZ-12	II.	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
	I.	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0

Varianta dočasné ochrany	Typ obalu (bariérového systému)	Vhodnost variant dočasné ochrany v závislosti na typu obalu a stupních korozní agresivity atmosféry v podmínkách skladování a přepravy pro ochranu																				
		mezioperační					krátkodobou					dlouhodobou										
		do 3 měsíců					6 měsíců až 1 rok					2 až 5 let					nad 5 let					
		Stupně korozní agresivity atmosféry v podmínkách skladování a přepravy podle tabulky 4																				
C-2	C-3	C-4	C-5	C-2	C-3	C-4	C-5	C-2	C-3	C-4	C-5	C-2	C-3	C-4	C-5	C-2	C-3	C-4	C-5			
VZ-13	I.	+	+	+	0	+	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0
	II.	+	+	+	0	+	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0
	III. A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0
VZ-14	I.	+	+	+	0	+	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0
	II.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0
	III. A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	III. B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	III. C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
VZ-15	I.	+	+	+	0	+	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0
	II.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	III. B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
VZ-16	III. C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
	III. C	Potřebná doba ochrany se zajišťuje vhodným druhem inertního plynu a režimem vlhkosti																				
VZ-17 <sup>7)</sup>	I.	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0
	II.	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0
	III. A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	III. C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0

**Příloha K**  
(normativní)

Varianta dočasné ochrany	Typ obalu (bariérového systému)	Vhodnost variant dočasné ochrany v závislosti na typu obalu a stupních korozní agresivity atmosféry v podmínkách skladování a přepravy pro ochranu																											
		mezioperační					krátkodobou					dlouhodobou																	
		do 3 měsíců					6 měsíců až 1 rok					do 2 let					2 až 5 let					nad 5 let							
		C-2	C-3	C-4	C-5		C-2	C-3	C-4	C-5		C-2	C-3	C-4	C-5		C-2	C-3	C-4	C-5		C-2	C-3	C-4	C-5				
VZ-18 <sup>6)</sup>	I.	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0
	II.	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0
	III. A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	III. B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	III. C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
VZ-19 <sup>7)</sup>	I.	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0
	II.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0
	III. A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	III. B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	III. C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Poznámky:

- 1) Znak + - varianta ochrany vyhovuje
- 2) Znak 0 - varianta ochrany se nepovoluje
- 3) Znak \*) - platí pro snímací laky
- 4) Znak \*\*) - platí pro snímací laky
- 5) Při použití konzervačního prostředku bez použití obalu nebo obalu bez aplikace konzervačního prostředku se ochranné intervaly zkracují na polovinu.
- 6) Je dáno množstvím antimikrobiálních látek.
- 7) Je dáno životností pryže a podmínkami skladování.



**TABULKA L.1 – Způsoby odstranění dočasné ochrany výrobků**

<b>Označení způsobu odkonzervování</b>	<b>Charakteristika</b>
ZO-0	Mechanické sejmutí obalu a odstranění obalových materiálů.
ZO-1	Očištění vnějších a vnitřních povrchů výrobků organickými rozpouštědly v souladu se způsobem čištění (odmašťování) ZČ-1.
ZO-2	Očištění vnějších povrchů v párách organických rozpouštědel v souladu se způsobem čištění ZČ-2.
ZO-3	Očištění vnějších a vnitřních povrchů výrobků vodnými roztoky alkalických prostředků v souladu se způsobem čištění ZČ-3.
ZO-4	Očištění vnějších a vnitřních povrchů výrobků emulzními prostředky v souladu se způsobem čištění ZČ-4.
ZO-5	Očištění vnějších povrchů výrobků vodní parou v souladu se způsobem čištění ZČ-5.
ZO-6	Očištění těžko přístupných povrchů výrobků proplachem studenými organickými rozpouštědly nebo horkými minerálními oleji.
ZO-7	Očištění vnějších povrchů výrobků minerálními oleji ponorem v lázni o teplotě až 100 °C.
ZO-8	Očištění vnějších povrchů výrobků otřením látkou namočenou v organickém rozpouštědle.
ZO-9	Očištění vnitřních dutin výrobků pomocí ofukování horkým vzduchem.
ZO-10	Mechanické odstranění povlaku po naříznutí obalu v místech vystupujících částí výrobků.
ZO-11	Odstranění papíru s inhibitorem, sáčku s práškem inhibitoru nebo vysoušedla, porézních materiálů s inhibitorem.

**Příloha M**  
(normativní)

## **Povolené prostředky pro ukládání a skladování pozemní VTM**

Prostředky dočasné ochrany vyhovující kvalitativním požadavkům tohoto standardu, jsou uvedeny na internetu ve složce "Seznam povolených prostředků vyhovujících požadavku ČOS 999923", na adrese Vojenského výzkumného ústavu s. p. <https://www.vvubrno.cz/stredisko-zkouseni/zkusebna-klimaticke-a-korozni-odolnosti/prilohy-k-cos-999923/>.

### **A. ČISTICÍ A ODMAŠŤOVACÍ PROSTŘEDKY**

Kategorie P-1	Organická rozpouštědla
Kategorie P-2	Páry organických rozpouštědel
Kategorie P-3	Vodné roztoky alkalických prostředků, odstraňovače nátěrů
Kategorie P-4	Odmašťovací prostředky s emulgátory a tenzidy
Kategorie P-5	Vodní pára
Kategorie P-6	Ultrazvuk
Kategorie P-7	Mechanické prostředky čištění

### **B. ODREZOVACÍ PROSTŘEDKY**

Kategorie O-1	Kartáčovací prostředky
Kategorie O-2	Tryskací prostředky
Kategorie O-3	Broušící prostředky
Kategorie O-4	Lešticí prostředky
Kategorie O-5	Stabilizátory rzi
Kategorie O-6	Chemické odrezovače
Kategorie O-7	Ochranné prostředky proti mikrobiální a makrobiální korozi

### **C. PROSTŘEDKY DOČASNÉ OCHRANY**

Kategorie VZ-1.1	Konzervační oleje pro výrobky ze železných kovů
Kategorie VZ-1.2	Konzervační oleje pro výrobky ze železných a barevných kovů
Kategorie VZ-2	Provozně-konzervační prostředky pro výrobky z železných a neželezných kovů s použitím balení
Kategorie VZ-3	Provozně-konzervační prostředky pro výrobky z železných kovů s použitím papíru s vypařovacím inhibitorem koroze a s použitím balení
Kategorie VZ-4	Konzervační vazelíny pro výrobky z železných a neželezných kovů s použitím balení
Kategorie VZ-5	Konzervační vazelíny a tuky pro výrobky z železných a neželezných kovů s použitím balení
Kategorie VZ-6	Konzervační vosky pro výrobky z železných a neželezných kovů
Kategorie VZ-7	Snímací povlaky pro výrobky z železných a neželezných kovů
Kategorie VZ-8	Smývací povlaky pro výrobky z železných a neželezných kovů

Kategorie VZ-9	Nesmývací povlaky (nátěry) pro výrobky z železných kovů
Kategorie VZ-10	Statická vysoušedla pro použití v hermetických obalech
Kategorie VZ-11	Zařízení pro dynamické vysoušení vzduchu v hermeticky uzavřených obalech
Kategorie VZ-12	Kontaktní inhibitory s použitím balení pro výrobky z železných kovů
Kategorie VZ-13	Kontaktní inhibitory s použitím balení pro výrobky z železných a neželezných kovů
Kategorie VZ-14	Vypařovací inhibitory pro výrobky z železných kovů s použitím balení
Kategorie VZ-15	Univerzální inhibitory pro výrobky z železných a neželezných kovů s použitím balení
Kategorie VZ-16	Inertní plyny pro použití v hermetickém obalu
Kategorie VZ-17	Ochranné nátěry pro ochranu nekovů
Kategorie VZ-18	Antimikrobiální prostředky pro ochranu nekovů
Kategorie VZ-19	Prostředky zamezující slepování výrobků z nekovových materiálů při balení

#### D. BARVY A NÁTĚROVÉ HMOTY

Kategorie D-NH	Nátěrové hmoty
Kategorie D-Ř	Ředidla nátěrových hmot
Kategorie D-T	Tužidla nátěrových hmot

#### E. OBALOVÉ MATERIÁLY

#### F. PROSTŘEDKY VNĚJŠÍHO BALENÍ

Kategorie VPB-1	Fixační materiály
Kategorie VPB-2	Prostředky pro skupinové balení
Kategorie VPB-3	Normalizované a speciální krabice
Kategorie VPB-4	Palety
Kategorie VPB-5	Kontejnery
Kategorie VPB-6	Manipulační a skladovací prostředky

#### G. POMOCNÉ PROSTŘEDKY

#### H. MECHANIZAČNÍ PROSTŘEDKY

#### I. SOUPRAVY PRO OBLAST US VTM

#### J. OBALY

Kategorie J-1	Obaly pro dlouhodobé uložení VTM
Kategorie J-2	Polotovary obalů pro dlouhodobé skladování ručních zbraní

Účinnost českého obranného standardu od: **9. června 2016**

Nedílnou součástí ČOS je „Seznam povolených prostředků vyhovujících požadavku ČOS 999923“ a „Katalogové listy prostředků vyhovujících požadavkům ČOS 999923“, které jsou k dispozici v elektronické podobě na internetových stránkách <https://www.vvubrno.cz/stredisko-zkouseni/zkusebna-klimaticke-a-korozni-odolnosti/prilohy-k-cos-999923/>

Změny:

Změna číslo	Účinnost od	Změnu zpracoval	Datum zpracování	Poznámka
1	20. 8. 2019	Úř OSK SOJ / Odbor obranné standardizace	27. 8. 2019	
2	12. 1. 2023	Úř OSK SOJ / Odbor obranné standardizace	13. 1. 2023	

**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 2023, obsahuje 34 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

---