

	Předpis	TEN 17 0046	Stránka 1 z 7
	Užití	AVA, Operativní logistika, vstupní kontrola	
	Název	Manipulace, kontrola, balení a skladování kovových vzorků	
	Prescription	TEN 17 0046	Sheet 1 of 7
	Usage	AVA, Operational logistics, input control	
	Title	Handling, inspection, Packaging, and storage of metal samples	

1 Určení / Determination

Dokument je určen k definici pro manipulaci, kontrolu, balení, skladování a ochranu kovových vzorků, které byly vyrobeny v AVA nebo zakoupeny podle technické specifikace.

Stanovuje postupy ochrany kovových vzorků, které musí splňovat požadavky na dočasnou protikorozi, klimatickou ochranu, a definuje jejich maximální dobu skladování ve skladu kitingu v H59.

Postup lze také aplikovat na vzorky odebrané ze skladu, připravené k výrobní operaci, pokud dojde k přerušení výroby a vzorky jsou vráceny zpět do skladu.

Pro balení budou použity protikorozi obaly s inhibitory koroze.

Obaly jsou určeny k ochraně:

- železných kovů (železo, uhlíková a nerezová ocel, litina)
- hliníku a jeho slitin

Poznámka:

Nepoužívat pro barevné kovy (měď, mosaz, bronz).

The document is intended to define the handling, inspection, packaging, storage, and protection of metal samples that were manufactured at AVA or purchased according to the technical specification.

It establishes procedures for the protection of metal samples, which must meet requirements for temporary anti-corrosion and climate protection and defines their maximum storage duration in the kiting warehouse at H59.

The procedure can also be applied to samples taken from storage, prepared for a manufacturing operation, if production is interrupted and the samples are returned to storage.

Anti-corrosion packaging with corrosion inhibitors will be used for packing.

The packaging is intended to protect:

- ferrous metals (iron, carbon, and stainless steel, cast iron)
- aluminum and its alloys

Note:

Not to be used for non-ferrous metals (copper, brass, bronze).

Revize č. / Datum: Revision No. / Date:	Nový / New	
Datum prvního vydání: Date of first issue:	29.11.2024	
	Jméno/Name	Oddělení/Department
Zpracoval / Prepared by:	Iveta Pořícká	PPL-MPA
Přezkoumal / Reviewed by:	Jiří Kočíš	IE
Ověřil / Verified by:	Tomáš Fiala	PPL-OLM

2 Normativní odkazy / Normative references

ČSN 31 0001	Letectví a kosmonautika – terminologie	ČSN 31 0001	Aerospace – terminology
I-52-0204	Mezioperační ochrana kovových polotovarů před korozi	I-52-0204	Inter-operational protection of metal semi-finished products against corrosion
I-54-0196	Ochrana materiálu a dílů během manipulace v letecké výrobě	I-54-0196	protection of materials and parts during handling in aircraft production
ČSN 03 8205_1979	Ochrana proti korozi: Všeobecné požadavky na dočasnou ochranu kovů	ČSN 03 8205_1979	Corrosion protection: General requirements for temporary protection of metals
AVN 41001	Přejímací plán	AVN 41001	Receiving plan
P-B13-02	Příjem / Expedice	P-B13-02	Inbound / Outbound logistic

	Předpis	TEN 17 0046	Stránka 2 z 7
	Užití	AVA, Operativní logistika, vstupní kontrola	
	Název	Manipulace, kontrola, balení a skladování kovových vzorků	
	Prescription	TEN 17 0046	Sheet 2 of 7
	Usage	AVA, Operational logistics, input control	
	Title	Handling, inspection, Packaging, and storage of metal samples	

Obsah

1	Určení / Determination	1
2	Normativní odkazy / Normative references	1
3	Bezpečnost práce / Work safety	3
4	Ekologie / Ecology.....	3
5	Definice / Definition	3
6	Postup / Procedure.....	5
I.	Poslední výrobní operace vzorku	5
I.	Final Manufacturing Operation of the Sample.....	5
II.	Příjem zboží.....	5
II.	Goods reception.....	5
III.	Vstupní kontrola	5
III.	Input control	5
IV.	Dočasná protikorozní ochrana	6
IV.	Temporary corrosion protection.....	6
V.	Účinnost ochrany	7
VI.	Skladování.....	7
V.	Effectiveness of Protection	7
VI.	Storage.....	7

Revize / Revision

	Předpis	TEN 17 0046	Stránka 3 z 7
	Užití	AVA, Operativní logistika, vstupní kontrola	
	Název	Manipulace, kontrola, balení a skladování kovových vzorků	
	Prescription	TEN 17 0046	Sheet 3 of 7
	Usage	AVA, Operational logistics, input control	
	Title	Handling, inspection, Packaging, and storage of metal samples	

3 Bezpečnost práce / Work safety

Definované obaly a prostředky dočasné protikorozní ochrany nejsou nebezpečné ve smyslu vyhlášky o nebezpečných látkách.

Balení vzorků se musí provádět ve větraných prostorách. Při práci nejíst, nepít a po skončení práce si řádně umýt ruce.

The defined packaging and temporary anti-corrosion protection measures are not hazardous in the sense of the decree on hazardous substances.

Packaging of samples must be conducted in ventilated areas. Do not eat or drink while working, and wash hands properly after finishing work.

4 Ekologie / Ecology

Likvidace antikoročních obalových prostředků se provádí plnou recyklací.

Disposal of anti-corrosion packaging materials is conducted through full recycling.

5 Definice / Definition

Skladovatelnost

Skladovatelnost je období, kdy může vzorek zůstat nepoužitý při správném skladování bez výrazného zhoršení jeho vlastností.

Doba skladování

Je skutečná doba, během níž je vzorek uskladněn. Tato doba začíná ukládáním na sklad a končí vydáním vzorku pro výrobu, zpracování nebo likvidaci.

Podmínky skladování

Vzorky by měly být skladovány při relativní vlhkosti 15–80 % a teplotě 15–35 °C. Sklad by měl být bez plísní, hlodavců či jiných živočichů a vybaven tak, aby neuvolňoval korozivní sloučeniny.

Povrch vzorků musí být čistý a bez koroze před uložením do skladu.

Koroze

Je fyzikálně-chemická interakce materiálu a prostředí, která mění vlastnosti materiálu a zhoršuje funkci vzorku.

Korozivní agresivita

Je schopnost prostředí způsobovat korozi v konkrétním korozním systému. (materiál, prostředí, povrch).

Podmínky pro korozivní poškození kovových vzorků

Pro posouzení rizika korozivního poškození kovových vzorků je třeba zohlednit následující faktory:

- Makroklimatická oblast, ve které probíhá přeprava a skladování.
- Mikroklima konkrétního prostředí, jako jsou přepravní obaly, sklad nebo manipulační prostory.

Storability

Storability is the period during which the sample can remain unused under proper storage without significant deterioration of its properties.

Storage Duration

This is the actual time the sample is stored. This duration starts with the placement into storage and ends with the release of the sample for production, processing, or disposal.

Storage Conditions

Samples should be stored at a relative humidity of 15–80% and a temperature of 15–35°C. The warehouse should be free of mold, rodents, or other animals and should be equipped to not release corrosive compounds.

The surface of the samples must be clean and free of corrosion before being placed in storage.

Corrosion

This is the physics-chemical interaction between the material and the environment that alters the material's properties and degrades the sample's function.

Corrosive Aggressiveness

This is the ability of an environment to cause corrosion in a specific corrosion system (material, environment, surface).

Conditions for Corrosive Damage of Metal Samples

To assess the risk of corrosive damage to metal samples, the following factors should be considered:

- The macroclimatic area in which the transportation and storage take place.
- The microclimate of the specific environment, such as transportation packaging, storage, or handling areas.

	Předpis	TEN 17 0046	Stránka 4 z 7
	Užití	AVA, Operativní logistika, vstupní kontrola	
	Název	Manipulace, kontrola, balení a skladování kovových vzorků	
	Prescription	TEN 17 0046	Sheet 4 of 7
	Usage	AVA, Operational logistics, input control	
	Title	Handling, inspection, Packaging, and storage of metal samples	

To zahrnuje:

- Kondenzace vodní páry, která je důsledkem změn teploty a zvýšené relativní vlhkosti
- Přítomnost zbytků řezné kapaliny nebo salinita
- Nečistoty a plyny v ovzduší, jako je SO₂, soli, hygroscopický prach
- Použití hygroscopických obalových materiálů se zvýšeným obsahem vlhkosti
- Otisky prstů na kovových površích, které mohou zapříčinit korozi
- Kontakt s materiály obsahujícími korozně agresivní soli
- Páry organických kyselin z materiálů, vedle kterých jsou vzorky uskladněny
- Biologické činitele

Dočasná protikorozní ochrana

Poskytuje ochranu proti atmosférické korozi nechráněných kovových povrchů během skladování nebo přepravy. Tento druh ochrany je přerušen po uplynutí určité doby a ochranné prostředky jsou snadno odstranitelné.

Prostředky dočasné protikorozní ochrany

Zahrnují materiály chránící kovové povrchy při dopravě a skladování. Mohou tvořit ochrannou bariéru nebo působit na povrchu a jsou snadno odstranitelné (např. otřením).

- Konzervační prostředky (oleje, vosky, vazelíny, emulze)
- Prostředky upravující atmosféru v obalech (vysoušedla, inhibitory koroze).

Inhibitor koroze

Těkavé inhibitory koroze (VCI) jsou sloučeniny schopné odpařování a kondenzace na povrchu železných nebo neželezných materiálů, čímž se snižuje jejich náchylnost ke korozi. Tyto inhibitory jsou účinné pouze v omezeném prostoru. VCI tvoří na kovovém povrchu jednu molekulární vrstvu, která zabraňuje elektrochemickým reakcím, které vedou ke korozi.

Vysoušedlo

Snižuje obsah vodní páry uvnitř balení.

V řádně uzavřeném obalu s vysoušedlem klesne relativní vlhkost uvnitř obalu během krátké doby pod 20 % při běžných teplotách 15–35 °C.

Indikátor vlhkosti

Indikátory informují o klimatu uvnitř obalu, příp. o stupni vlhkosti.

Obalový prostředek

Zahrnuje veškeré ochranné materiály, obaly a pomocné prostředky.

This includes:

- Condensation of water vapor due to temperature changes and increased relative humidity
- Presence of cutting fluid residues or salinity
- Impurities and gases in the air, such as SO₂, salts, hygroscopic dust
- Use of hygroscopic packaging materials with increased moisture content
- Fingerprints on metal surfaces, which can cause corrosion
- Contact with materials containing corrosive-aggressive salts
- Vapors of organic acids from materials near which samples are stored
- Biological agents

Temporary Protective Measures Against Corrosion

Provides protection against atmospheric corrosion of unprotected metal surfaces during storage or transport. This kind of protection is discontinued after a certain period, and the protective measures are easily removable.

Means of Temporary Anti-Corrosion Protection

Include materials that protect metal surfaces during transportation and storage. They may form a protective barrier or act on the surface and are easily removable (e.g., by wiping).

- Preservative agents (oils, waxes, petroleum jellies, emulsions)
- Means of modifying the atmosphere in packages (desiccants, corrosion inhibitors).

Corrosion Inhibitor

Volatile corrosion inhibitors (VCIs) are compounds capable of evaporating and condensing on the surface of ferrous or non-ferrous materials, reducing their susceptibility to corrosion. These inhibitors are effective only in a confined space. VCIs form a single molecular layer on the metal surface, preventing electrochemical reactions that lead to corrosion.

Desiccant

Reduces the moisture content inside the packaging.

In a properly sealed package with a desiccant, the relative humidity inside the packaging drops below 20% within a short period at normal temperatures of 15–35°C.

Humidity Indicator

Indicators provide information about the climate inside the packaging or the level of humidity.

Packaging Material

Includes all protective materials, packaging, and auxiliary materials.

	Předpis	TEN 17 0046	Stránka 5 z 7
	Užití	AVA, Operativní logistika, vstupní kontrola	
	Název	Manipulace, kontrola, balení a skladování kovových vzorků	
	Prescription	TEN 17 0046	Sheet 5 of 7
	Usage	AVA, Operational logistics, input control	
	Title	Handling, inspection, Packaging, and storage of metal samples	

6 Postup / Procedure

I. Poslední výrobní operace vzorku

Manipulace se vzorkem

Operátor manipuluje se vzorkem v čistých ochranných pracovních rukavicích, aby zamezil otiskům prstů na kovových površích, které mohou zapříčinit korozi.

Kontrola

Na poslední výrobní operaci vzorku obsluha vizuálně zkontroluje tyto aspekty stavu vzorku:

o Povrchová čistota

Zkontroluje, zda povrch vzorku není znečištěný mastnotou, prachem, kovovými pilinami či jinými nečistotami.

o Přítomnost koroze

Zkontroluje, zda nejsou přítomny jakékoliv známky koroze, zda je materiál po celé ploše vzorku konzistentní a zda nevykazuje žádné anomálie, jako jsou barevné změny či strukturální nesrovnalosti.

o Mechanické poškození

Zkontroluje, zda vzorek nemá mechanické poškození, jako jsou škrábance, praskliny, deformace nebo jiné defekty.

o Značení a identifikace

Zkontroluje, že značení nebo identifikační štítek vzorku je čitelný, správný a nepoškozený.

II. Příjem zboží

Manipulace se vzorkem

Operátor manipuluje se vzorkem v čistých ochranných pracovních rukavicích, aby zamezila otiskům prstů na kovových površích, které mohou zapříčinit korozi.

Příjem

Příjem zboží se provede v souladu s P-B13-02 Příjem / expedice.

III. Vstupní kontrola

Manipulace se vzorkem

Obsluha manipuluje se vzorkem v čistých ochranných pracovních rukavicích, aby zamezila otiskům prstů na kovových površích, které mohou zapříčinit korozi.

Kontrola

Vstupní kontrola provede přejímku dle AVN 41001 přejímací plán č.: 27.

I. Final Manufacturing Operation of the Sample

Handling the Sample

The operator handles the sample with clean protective work gloves to prevent fingerprints on metal surfaces, which can cause corrosion.

Check

During the final manufacturing operation of the sample, the operator visually checks the following aspects of the sample's condition:

o Surface Cleanliness

Checks that the sample's surface is not contaminated with grease, dust, metal shavings, or other impurities.

o Presence of Corrosion

Checks for any signs of corrosion, ensuring the material is consistent across the sample's surface and does not exhibit anomalies such as color changes or structural inconsistencies.

o Mechanical Damage

Checks that the sample is free of mechanical damage, such as scratches, cracks, deformations, or other defects.

o Marking and Identification

Ensures that the sample's marking or identification label is legible, correct, and undamaged.

II. Goods reception

Handling the Sample

The operator handles the sample with clean protective work gloves to prevent fingerprints on metal surfaces, which can cause corrosion.

Receiving

The receiving of goods is carried out in accordance with P-B13-02 Inbound / Outbound logistic.

III. Input control

Handling the Sample

The operator handles the sample with clean protective work gloves to prevent fingerprints on metal surfaces, which can cause corrosion.

Inspection

The input inspection will carry out the acceptance according to AVN 41001 Receiving plan No.: 27.

	Předpis	TEN 17 0046	Stránka 6 z 7
	Užití	AVA, Operativní logistika, vstupní kontrola	
	Název	Manipulace, kontrola, balení a skladování kovových vzorků	
	Prescription	TEN 17 0046	Sheet 6 of 7
	Usage	AVA, Operational logistics, input control	
	Title	Handling, inspection, Packaging, and storage of metal samples	

IV. Dočasná protikorozní ochrana

Manipulace se vzorkem

Obsluha manipuluje se vzorkem v čistých ochranných pracovních rukavicích, aby zamezila otiskům prstů na kovových površích, které mohou zapříčinit korozi.

Kontrola

Operátor před zabalením vzorku vizuálně zkontroluje povrchovou čistotu, zda není přítomna koroze, vzorek nemá mechanické poškození a zda obsahuje značení a identifikaci.

Balení

Operátor vzorky oddělí od sebe papírem, aby se vzájemně nedotýkaly.

Pro proklad použije antikorozní papír, který je oboustranně účinný

Antikorozní papír VCI M3901251 70 VCI

IV. Temporary corrosion protection

Handling the Sample

The operator handles the sample with clean protective work gloves to prevent fingerprints on metal surfaces, which can cause corrosion.

Check

Before packaging the sample, the operator visually inspects surface cleanliness, checks for the presence of corrosion, confirms the absence of mechanical damage, and verifies marking and identification.

Packaging

The operator separates samples from each other using paper, so they do not touch each other.

For interleaving, an anti-corrosion paper, which is effective on both sides, is used.



Papírem proložené vzorky vloží do uzavíratelného sáčku z antikorozní fólie.

Sáčky uzavírací VCI	M3115314	80 x 130/0,01
	M3115315	150 x 200/0,01
	M3115316	250 x 300/0,01
	M3115317	300 x 450/0,01

The samples separated by are placed into a resealable bag made anti-corrosion foil.



Vzorky v antikorozní fólii

- o vloží do vakuového sáčku
- o dovnitř sáčku umístí vysoušedlo a indikátor vlhkosti
- o ze sáčku vysaje vzduch a uzavře svárem.

Samples in anti-corrosion foil

- o are placed into a vacuum bag
- o a desiccant and a humidity indicator are placed inside the bag
- o Air is vacuumed out of the bag, and it is sealed with a weld.

Vakuový sáček	M3120320	150 x 200 mm
	M3120321	200 x 300 mm
	M3120322	150 x 400 mm
	M3120323	300 x 6 000 mm role
	M3120324	250 x 350 mm
	M3120325	300 x 400 mm
Vysoušecí sáček	M3114876	6 g
	M3100133	10 g



Zabalené vzorky polepí etiketou s příslušnou identifikací

The packaged samples are labeled with the corresponding identification

Obal vzorku potvrdí datumem provedené dočasné protikorozní ochrany.

The sample package is validated with the date of temporary anti-corrosion protection

	Předpis	TEN 17 0046	Stránka 7 z 7
	Užití	AVA, Operativní logistika, vstupní kontrola	
	Název	Manipulace, kontrola, balení a skladování kovových vzorků	
	Prescription	TEN 17 0046	Sheet 7 of 7
	Usage	AVA, Operational logistics, input control	
	Title	Handling, inspection, Packaging, and storage of metal samples	

V. Účinnost ochrany

Aktivní částice vytváří na povrchu baleného kovového vzorku molekulární ochrannou vrstvu, která ho chrání před všemi druhy koroze, znečištěním, tvorbou skvrn apod. Inhibitory jsou plně účinné i v případě nerovnoměrném povrchu a součástí tvořených z odlišných druhů kovů.

Doba vytvoření ochranné atmosféry

K vytvoření ochranné atmosféry dojde v obalu cca do 15–20 min po uzavření obalu

VI. Skladování

Doba trvání ochrany

Podle klimatických podmínek a těsnosti balení je doba trvání ochrany až 24 měsíců.

Tuto dobu lze dále prodloužit novým balením.

Poznámka: Při nutném rozbalení vzorků v průběhu doby trvání ochrany, se při krátkodobém otevření (10 min) a opětovné uzavření obalu nezneškodňuje VCI ochrana.

V. Effectiveness of Protection

The active particles form a molecular protective layer on the surface of the packaged metal sample, shielding it from all types of corrosion, contamination, staining, and more. The inhibitors are fully effective even on uneven surfaces and components made from different types of metals

Time to Create a Protective Atmosphere

The creation of a protective atmosphere in the package occurs approximately within 15–20 minutes after sealing.

VI. Storage

Duration of Protection

Depending on climatic conditions and package tightness, the protection duration is up to 24 months.

This period can be further extended by repackaging.

Note: When necessary to unpack samples during the protection period, temporary opening (10 min) and resealing do not compromise the VCI protection