



ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD

130002 2. vydání	POSTUPY ZKOUŠEK ODOLNOSTI MUNICE VŮČI ZÁSAHU MALORÁŽOVOU STŘELOU
-----------------------------------	---

ZAVÁDÍ	STANAG 4241, Ed. 3 BULLET IMPACT MUNITION TEST PROCEDURES Postupy zkoušení munice zásahem malorážovou střelou AOP-4241(A)(1) BULLET IMPACT MUNITION TEST PROCEDURES Postupy zkoušení munice zásahem malorážovou střelou
NAHRAZUJE	ČOS 130002, 1. vydání POSTUPY ZKOUŠEK ODOLNOSTI MUNICE VŮČI ZÁSAHU MALORÁŽOVOU STŘELOU

(VOLNÁ STRANA)

ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD
POSTUPY ZKOUŠEK ODOLNOSTI MUNICE VŮČI ZÁSAHU MALORÁŽOVOU
STŘELOU

Základem pro tvorbu tohoto standardu byly originály následujících dokumentů:

STANAG 4241, Ed. 3	BULLET IMPACT MUNITION TEST PROCEDURES Postupy zkoušení munice zásahem malorážovou střelou
AOP-4241(A)(1)	BULLET IMPACT MUNITION TEST PROCEDURES Postupy zkoušení munice zásahem malorážovou střelou

© Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti

Praha 2020

OBSAH

	Strana
1 Předmět standardu	5
2 Nahrazení standardů (norem).....	5
3 Související dokumenty.....	5
4 Zpracovatel ČOS	5
5 Použité zkratky a definice	5
5.1 Zkratky	5
5.2 Definice.....	6
6 Všeobecná ustanovení	7
7 Specifikace zkoušek	8
7.1 Konfigurace zkoušeného předmětu	8
7.2 Typy zkoušek.....	8
7.3 Podmínky zkoušek.....	9
7.4 Dokumentace a plnění požadavků.....	9
7.5 Pozorování a záznamy	9
7.6 Vyhodnocení výsledků zkoušek.....	10
8 Doporučení pro cílovou plochu a záměrný bod	10
9 Specifikace munice 12,7 mm AP	11

1 Předmět standardu

ČOS 130002, 2. vydání, zavádí STANAG 4241, Ed. 3 společně s přejímaným standardem – spojeneckou publikací AOP-4241(A)(1), do prostředí ČR. Standard stanovuje požadavky na zkoušky včetně příslušných postupů pro prokázání reakce munice a zbraňových/muničních systémů na ohrožení představovaná zásahem malorážovou střelou.

2 Nahrazení standardů (norem)

Tento ČOS nahrazuje ČOS 130002, 1. vydání.

3 Související dokumenty

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

AAP-06	– NATO GLOSSARY OF TERMS AND DEFINITIONS (ENGLISH AND FRENCH) Slovník NATO s termíny a definicemi (anglicky a francouzsky)
AOP-38	– SPECIALIST GLOSSARY OF TERMS AND DEFINITIONS ON AMMUNITION SAFETY Specializovaný slovník termínů a definic pro oblast bezpečnosti munice
ČOS 130013	– KLASIFIKACE VOJENSKÉ MUNICE A VÝBUŠNIN
ČOS 130025	– ZÁSADY PRO ZAVÁDĚNÍ A HODNOCENÍ NECITLIVÉ MUNICE
UNITED NATIONS DOCUMENT ST/SG/AC.10/11	– RECOMMENDATIONS ON THE TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS, MANUAL OF TESTS AND CRITERIA Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí, Příručka pro zkoušky a kritéria

4 Zpracovatel ČOS

Vojenský technický ústav, s.p., odštěpný závod VTÚVM Slavičín, Ing. Lumír Kučera.

5 Použité zkratky a definice

5.1 Zkratky

Zkratka	Název v originálu	Český název
AAP	Allied Administrative Publication	spojenecká administrativní publikace
AOP	Allied Ordnance Publication	spojenecká výzbrojní publikace

Zkratka	Název v originálu	Český název
AP	Armour Piercing	průbojný
ČOS		český obranný standard
ČR		Česká republika
EM	Energetic Material	energetický materiál
HC	Hazard Classification	klasifikace nebezpečnosti
IM	Insensitive Munitions	necitlivá munice
MO		Ministerstvo obrany ČR
NATO	North Atlantic Treaty Organization	Organizace Severoatlantické smlouvy
STANAG	NATO Standardization Agreement	standardizační dohoda NATO
THA	Threat and Hazard Assessment	vyhodnocení ohrožení a nebezpečí
VTÚVM		Vojenský technický ústav výzbroje a munice

5.2 Definice

Níže uvedené definice jsou specifické pro tento standard a jsou zařazeny k usnadnění jeho použití. Další lze nalézt v AAP-06, AOP-38 a ostatních souvisejících dokumentech.

energetický materiál	Látka nebo směs látek, které jsou schopny prostřednictvím chemické reakce velmi rychle uvolnit energii.
instrukce k provedení zkoušek	Dokument, který podrobně specifikuje požadavky na každou jednotlivou zkoušku ve skutečném měřítku.
necitlivá munice	Munice, která spolehlivě splňuje výkonové, pohotovostní a funkční požadavky a při vystavení vybraným nehodovým a bojovým ohrožením minimalizuje pravděpodobnost neúmyslné/nežádoucí iniciace a zmenšuje rozsah následných průvodních škod na zbraňových nosičích, logistických systémech a živé síle.
plán zkoušek	Dokument, který podrobně popisuje, jak mají být zkoušky provedeny. Poznámka: Zpravidla jej vypracovává zkušebna.
propulze	Označení reakce, jíž je vytvářena síla dostatečná pro vyvolání bezděčného pohybu (rozletu) zkoušeného předmětu.

- reakce munice** Pozorovaná reakce zkoušeného vzorku munice na předaný podnět.
Poznámka: Příkladem reakce je rozrušení, detonace, deformace, proražení, odjištění atd. Nepřítomnost pozorované reakce se označuje jako reakce VI. typu.
- vyhodnocení ohrožení a nebezpečí** Vyhodnocení profilu prostředí životního cyklu munice za účelem stanovení ohrožení a nebezpečí, kterým může být munice vystavena. Skládá se z identifikace všech ohrožení a všech nebezpečí a analýzy, jak nejlépe může být každé nebezpečí eliminováno nebo zmenšeno.
Poznámka: Vyhodnocení musí v maximální možné míře vycházet z analytických nebo empirických údajů.

6 Všeobecná ustanovení

Minimalizace prudkosti reakce munice na zásahy malorážovými střelami je nezbytným požadavkem pro zamezení nadměrného rizika, kterému by mohly být vystaveny osoby a materiál.

Tento standard se zabývá situací, kdy munice a zbraňové/muniční systémy mohou být zasaženy malorážovými střelami. To může v mírové době nastat následkem nehody či sabotážní akce nebo při operacích jako důsledek nepřátelské činnosti. Munice, která je uložena v nechráněných skladech, skladištích nebo odpalovacích zařízeních, je považována za zvláště zranitelnou.

Zkouška odolnosti vůči zásahu malorážovou střelou může sama o sobě představovat pouze konkrétní soubor podmínek a není např. možno vyhovět celé široké škále zbraní, velikostí střel, dopadových rychlostí nebo úhlů, která se může vyskytnout v praxi.

Zkoušky zásahem malorážovou střelou mají být v souladu s ČOS 130025 prováděny jako součást hodnocení necitlivé munice (IM). Rovněž mohou být použity pro klasifikaci nebezpečnosti (HC) podle požadavků ČOS 130013 a UNITED NATIONS DOCUMENT ST/SG/AC.10/11 a pro další aplikace s požadavkem na znalost nebo hodnocení reakce munice na zásah malorážovou střelou.

Jestliže se zkouška použije pro HC, musí být dosaženo shody mezi příslušnými národními autoritami či pověřenými orgány (dále jen „národní autorita“) pro HC a pro bezpečnost munice na požadované zkoušce, počtu zkoušených předmětů, jejich konfiguraci (v obalu nebo bez obalu) a počtu prováděných zkoušek.

Tento standard specifikuje tři postupy zkoušek:

- a) standardní postup (Metoda 1) pro stanovení reakce, pokud k nějaké dojde, munice na zásah třemi průbojnými (AP) střelami ráže 12,7 mm;
- b) základní alternativní postup (Metoda 2) pro stanovení reakce, pokud k nějaké dojde, munice na zásah jednou AP střelou ráže 12,7 mm;
- c) alternativní přizpůsobitelný postup (Metoda 3) pro stanovení reakce, pokud k nějaké dojde, munice na zásah jednou nebo více specifickými střelami určenými prostřednictvím vyhodnocení ohrožení a nebezpečí (THA).

Při přezkoumání požadavků na zkoušku odolnosti vůči zásahu malorážovou střelou se mají nejdříve prostudovat zásady organizace, provádění a dokumentace zkoušek ve skutečném měřítku uvedené v ČOS 130025, příloha A.

Údaje získané podle tohoto standardu musí být na základě žádosti, předložené cestou příslušných národních orgánů, dostupné dalším státům NATO spolupracujícím na společném vývoji zbraní a/nebo munice nebo programu dodávek.

7 Specifikace zkoušek

7.1 Konfigurace zkoušeného předmětu

Zkoušený předmět musí být standardním (konečným) výrobním typem a ve stavu odpovídajícím fázi životního cyklu reprezentovanou zkouškou nebo schváleném národní autoritou.

V souladu s ustanoveními ČOS 130025, příloha A se musí zohlednit zásady aplikace odchylek od standardního výrobního typu a stanoveného stavu (např. varianta ostrý/funkční nebo inertní, předběžné vystavení vlivu prostředí, v obalu nebo bez obalu, kompletní munice nebo součásti).

7.2 Typy zkoušek

U Metod 1 a 2 je standardní napadající municí (ohrožením) náboj 12,7 mm AP střílený z pevně uchycené zbraně. Mohou být použity i srovnatelné střely, pokud splňují požadavky uvedené v kapitole 9. Munice i zbraň musí být zvoleny tak, aby pro zkoušky Metodami 1 a 2 splňovaly tyto podmínky:

- a) dopadová rychlost je (850 ± 20) m/s;
- b) rychlost střelby je (600 ± 50) ran za minutu.

V závislosti na místních podmínkách mohou být pro naplnění požadavků nutná další opatření jako:

- a) zahřátí hlavně;
- b) zahřátí nebo ochlazení prachové náplně;
- c) úprava množství prachové náplně;
- d) zohlednění délky a opotřebení hlavně;
- e) úprava vzdálenosti k cíli.

U všech zkoušek musí výstřely zasáhnout cílovou plochu představovanou kruhem o průměru 5 cm, přičemž záměrným bodem je střed cílové plochy. Splnění tohoto požadavku může být ověřeno zástřelnými ranami (pouze u Metody 1) nebo během reálné zkoušky pomocí vhodných prostředků (např. otvory po střelách ve zkoušeném předmětu nebo vysokorychlostním filmovým záznamem). Ověření zástřelnými ranami je nezávislé na potenciálním posunutí nebo destrukci zkoušeného předmětu. Výběr vhodného prostředku záleží na možnostech a vybavení konkrétní zkušebny. Příklad ověření přesnosti pomocí zástřelných ran je uveden v kapitole 8.

Pro splnění požadavků na cíl a na dosažení rychlosti střelby je pro Metodu 1 doporučeno použití tří dálkově ovládaných zbraní. Parametry u Metody 3 se stanoví na základě THA a odsouhlasit je musí národní autorita.

Každá ze zvolených metod zkoušek musí být provedena dvakrát: jednou se vede střelba na nejcitlivější součást / EM (např. zažehovač motoru nebo počínovou nálož bojové hlavice) a jednou na hlavní náplň munice. Za nejcitlivější se považuje ta

součást, jejíž vystavení danému ohrožení pravděpodobně povede k nejprudší reakci munice.

Musí být stanoveny metody jak zajistit, že střela je zamířena do vybraného záměrného bodu a dodrží požadovanou dráhu skrz municí. Pravděpodobnost dosažení prudké reakce bude zpravidla maximalizována volbou směru střelby, který poskytne nejdelší možnou dráhu skrz EM. Je třeba se však vyhnout nevhodnému zamíření na součásti, které jsou ve srovnání s hmotou výbušniny nebo hnací hmoty relativně malé, nebo zamíření pod nepravděpodobnými úhly. Směry střelby mají být před zkouškami odsouhlaseny národní autoritou. V tomto ohledu lze využít pravidlo, že jestliže EM obsahuje dutinu významné velikosti (jako je např. centrální kanál tuhé pohonné hmoty raketového motoru), výstřel se zamíří tak, aby střela prošla kolmo k dutině.

7.3 Podmínky zkoušek

Stav a orientace zkoušeného předmětu musí být v souladu s fází životního cyklu reprezentovanou zkouškou nebo schváleny národní autoritou.

Vzdálenost od zbraně k cíli stanoví zkušebna v závislosti na přesnosti a bezpečnostních aspektech. Ve většině případů se doporučuje vzdálenost mezi 15 m až 30 m. Vhodné mohou být i delší nebo kratší vzdálenosti, je-li to žádoucí pro provedení zkoušky a odsouhlasené národní autoritou.

Další zásady pro úpravy podmínek zkoušek (např. umístění/orientace, záměrný bod/směr střelby, uchycení, temperování, označení, opětovné použití) jsou stanoveny v ČOS 130025, příloha A.

7.4 Dokumentace a plnění požadavků

Musí být zpracována instrukce k provedení zkoušek, plán zkoušek a zpráva o zkouškách, které musí odsouhlasit národní autorita. Zásady vypracování a příslušné odpovědnosti jsou podrobně popsány v ČOS 130025, příloha A.

Podstatné je, aby zkoušky byly provedeny v souladu s instrukcí k provedení zkoušek, přičemž potvrzení shody s požadavky je jednou z odpovědností projektového týmu.

Jestliže se odchylky od schválené instrukce k provedení zkoušek a plánu zkoušek nebo postupů odsouhlasených při posouzení připravenosti ke zkouškám ukážou jako nezbytné, musí být v zastoupení kontrolního orgánu a po konzultacích s odborníky odsouhlaseny příslušným zástupcem projektového týmu.

7.5 Pozorování a záznamy

Specifické aspekty provádění zkoušek, pozorování a záznamu údajů jsou podrobněji rozvedeny v ČOS 130025, příloha A. Pokud nejsou pro účely hodnocení IM označena jako volitelná (nepovinná), musí být provedena následující pozorování a pořízeny o nich záznamy (požadavky na zkoušky, záznamy a pozorování pro účely HC jsou předepsány v UNITED NATIONS DOCUMENT ST/SG/AC.10/11 a nejsou volitelné):

- a) identifikace a konfigurace zkoušených předmětů (typ, výrobní čísla, počet zkoušených předmětů atd.);
- b) druh a hmotnost energetického materiálu (EM);
- c) seznam dříve provedených zkoušek vlivu prostředí;
- d) prostorová orientace zkoušeného předmětu;

- e) uspořádání zkoušky:
- použitá metoda/postup,
 - podrobnosti o použité zbraní (zbraních) a munici,
 - počet ran,
 - vzdálenost mezi zbraní a zkoušeným předmětem,
 - způsob instalace a uchycení,
 - vzdálenosti od zkoušeného předmětu k ochranným stěnám nebo zábránám,
 - identifikace a umístění veškerého dalšího přístrojového vybavení, pokud je použito;
- f) evidence zvolených záměrných bodů, bodů zásahu (je-li to možné) a skutečnosti, zda střela (střely) prošla zkoušeným předmětem, nebo zůstala uvnitř (je-li to možné);
- g) dopadová rychlost každé střely, rychlost střelby (je-li to použitelné) a metody jejich stanovení;
- h) záznam událostí v závislosti na čase od povelu k palbě do konce zkoušky;
- i) povaha všech reakcí zkoušeného předmětu;
- j) obrazové záznamy zkoušeného předmětu a uspořádání zkoušky před samotnou zkouškou a po jejím provedení;
- k) povaha a rozložení zbytků a úlomků (včetně dohledání a zmapování);
- l) meteorologické údaje;
- m) indikace propulze (video nebo jiné vhodné prostředky);
- n) poblíž zkušebního prostoru má být umístěn mikrofon nebo jiné vhodné zařízení pro záznam akustických dějů. K umožnění synchronizace s viditelnými ději a indikovaným časem musí být pořízen zvukový záznam ve formě zvukové stopy na filmovém záznamu;
- o) kolem zkoušeného předmětu mají být rozmístěny vhodné snímače pro měření přetlaku v čele vzdušné rázové vlny nebo tlaku, přičemž se zaznamená poloha (i výšková) snímačů;
- p) svědečné desky jako měřítko intenzity rozletu úlomků a střepin (nepovinné).

7.6 Vyhodnocení výsledků zkoušek

Metody a postupy vyhodnocení výsledků zkoušek jsou uvedeny v ČOS 130025.

8 Doporučení pro cílovou plochu a záměrný bod

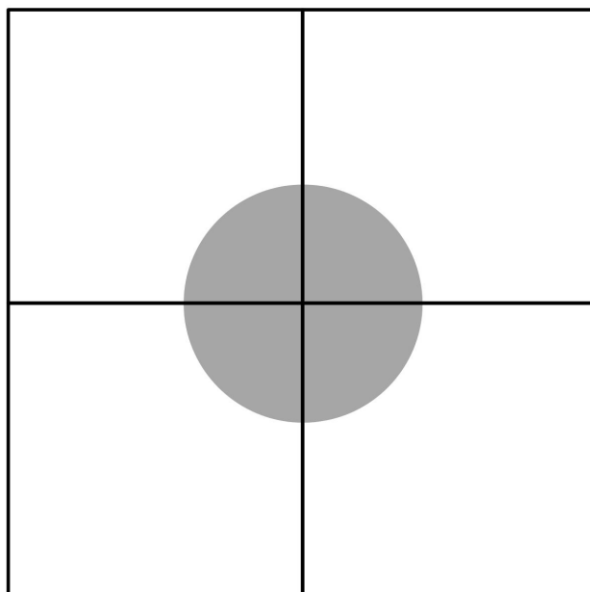
Plnění požadavků na přesnost musí být prokázáno vhodnými prostředky. Lze to uskutečnit využitím zástřelných ran před samotnou zkouškou, jak je popsáno níže. K ověření přesnosti lze použít i jiné prostředky. Při doporučeném způsobu se do zkušební stolice místo zkoušeného předmětu umístí prozatímní cíl, který se skládá z lepenky s vyznačeným záměrným bodem a cílovou plochou.

Příklad prozatímního cíle je znázorněn na obrázku 1. Záměrný bod je vyznačen průsečíkem přímek ve středu cíle a je obklopen cílovou plochou o průměru 5 cm. Vnější rozměry cíle mají být 10 cm nebo více. Všechny čáry a cílová plocha mají mít jinou barvu než má pozadí. Připraví se několik kusů prozatímních terčů.

Prozatímní terče se upevní do zkušební stolice a vystřelí se na ně zástřelné rány pro nastavení zbraně (zbraní). Tento krok se opakuje tak dlouho, až jsou všechny parametry (přesnost, dopadová rychlost, rychlost střelby) v požadovaných mezích. Pokud je to třeba, tak se provizorní terč po každé ráně nahradí novým.

Po nastavení zbraně (zbraní) se zkoušený předmět umístí těsně za provizorní terč. Požadovaná oblast zásahu zkoušeného předmětu se musí nacházet za otvory po střelách v prozatímním terči.

Prozatímní terč se odstraní a provede se reálná zkouška odolnosti na zásah malorážovou střelou.



OBRÁZEK 1 Příklad prozatímního terče

9 Specifikace munice 12,7 mm AP

Munice použitá pro zkoušky odolnosti na zásah malorážovou střelou podle Metod 1 a 2 tohoto standardu musí splňovat následující požadavky:

- a) velikost: 12,7 × 99 mm;
- b) hmotnost střely: větší než 40 g a menší než 50 g;
- c) tvrdost jádra střely: podle Vickerse 750 HV (podle Rockwella 61,2 HRC) nebo srovnatelná;
- d) materiál jádra: ocel;
- e) bez stopovky;
- f) bez zápalných a ostatních pyrotechnických složek;
- g) bez trhavin a třaskavin.

Munice splňující výše uvedené požadavky a odsouhlasená pro použití v kontextu tohoto standardu je uvedena v tabulce 1.

TABULKA 1 – Munice 12,7 × 99 mm AP vhodná pro zkoušky

Typ	Výrobce	Hmotnost střely (g)	Tvrdost jádra
DM51	n/a	cca 40 g	n/a
M2 AP	různí	45 g	780 HV 63,3 HRC
AP-M8	různí		

(VOLNÁ STRANA)

(VOLNÁ STRANA)

(VOLNÁ STRANA)

Účinnost českého obranného standardu od: **21.prosince 2020**

Změny:

Změna číslo	Účinnost od	Změnu zpracoval	Datum zpracování	Poznámka

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

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

Rok vydání: 2020, obsahuje 8 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
www.oos.army.cz

NEPRODEJNÉ
