



ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD

164001 3. vydání Změna 1	KOMPATIBILITA ODJIŠŤOVACÍCH SYSTÉMŮ VÝZBROJE LETADLA A PODVĚSŮ
---	---

ZAVÁDÍ	STANAG 3605, Ed. 5 COMPATIBILITY OF ARMING SYSTEMS AND EXPENDABLE AIRCRAFT STORES Kompatibilita odjišťovacích systémů výzbroje letadla a podvěsů
NAHRAZUJE	ČOS 164001, 3. vydání

ČOS 164001
3. vydání
Změna 1

(VOLNÁ STRANA)

ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD

KOMPATIBILITA ODJIŠŤOVACÍCH SYSTÉMŮ VÝZBROJE LETADLA A PODVĚSŮ

STANAG 3605, Ed. 5 COMPATIBILITY OF ARMING SYSTEMS AND EXPENDABLE AIRCRAFT
STORES

Kompatibilita odjišťovacích systémů výzbroje letadla a podvěsů

Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti

Praha 2024

OBSAH

	Strana
1 Předmět standardu.....	5
2 Nahrazení standardů (norem)	5
3 Související dokumenty	5
4 Zpracovatel ČOS.....	5
5 Použité zkratky, značky a definice.....	5
5.1 Zkratky a značky	5
5.2 Definice	6
6 Technické požadavky	6
6.1 Všeobecná ustanovení.....	6
6.2 Odjišťovací prvky	6
6.3 Odjišťovací dráty	8
6.4 Sestava oka, otočného čepu a spojovacího kroužku	9
6.5 Sestava střížného pojistného spoje.....	9
6.6 Odjišťovací západky.....	9
6.7 Bezpečnostní svorky odjišťovacího drátu.....	10
 Přílohy	
Příloha A Sestava poutka, otočného čepu a spojovacího kroužku	12
Příloha B Sestava střížného pojistného spoje	13
Příloha C Pružinová a Dexterova zajišťovací svorka	14
Příloha D Rozměry odjišťovacího systému 14palcového zámku	15
Příloha E Rozměry odjišťovacího systému 14/30palcového zámku	16

1 Předmět standardu

ČOS 164001, 3. vydání, zavádí doprostřed ČR STANAG 3605, Edice 5, Kompatibilita odjišťovacích systémů výzbroje letadla a podvěsů, ke kterému ČR přistoupila s výhradou, že si ČR vyhrazuje právo nemodifikovat letouny v současnosti provozované a letouny pořizované od výrobců, kteří se neřídí tímto STANAG.

ČOS definuje rozhraní mezi odjišťovacími prvky a podvěsy určenými ke shozu z letadla.

ČOS je určen pro odběratele a dodavatele výrobků a služeb určených k zajištění obrany státu ve smyslu zákona č. 309/2000 Sb.

2 Nahrazení standardů (norem)

Tento ČOS nahrazuje ČOS 164001, 3. 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).

ČOS 137703	PYROPATRONY PRO ODHOZ LETECKÝCH PODVĚSŮ
ČOS 156001	KONSTRUKCE LETECKÝCH PODVĚSŮ
ČOS 156003	LETECKÉ ZÁMKY BEZ NUCENÉHO ODHOZU PODVĚSŮ
ČOS 156005	LETECKÉ ZÁMKY S NUCENÝM ODHOZEM PODVĚSŮ
ČOS 164002	ZÁVĚSNÁ OKA LETECKÝCH PODVĚSŮ
MIL-STD-2088	BOMB RACK UNIT (BRU), AIRCRAFT, GENERAL DESIGN CRITERIA FOR Letecký pumový zámeček (BRU), všeobecné konstrukční požadavky

4 Zpracovatel ČOS

Vojenský technický ústav, s. p., odštěpný závod VTÚLaPVO, Mgr. Ing. Zbyněk Nikel

5 Použité zkratky, značky a definice

5.1 Zkratky a značky

Zkratka	Název v originálu	Český název
in	Inch	Palec (2,54 cm)
lb _F	Pound-force	silová libra
N	Newton	jednotka síly
STANAG	NATO standardization agreement	Standardizační dohoda NATO
POZNÁMKA	1 lb _F = 4,4482 N	

5.2 Definice

Odjišťovací prvky Všechny konstrukční prvky odjišťovacího systému umožňující odjištění podvěsu, viz čl. 6.1.

6 Technické požadavky

6.1 Všeobecná ustanovení

Odjišťovací prvky umožňují odjištění nebo neodjištění odhazovaného podvěsu. Výběr z těchto možností musí být proveditelný za letu z kabiny letadla. Jednotlivé části odjišťovacího systému nesmějí za letu způsobit poškození letadla nebo munice.

Odjišťovací systém se skládá z těchto prvků:

- a) Odjišťovací prvek¹ připevněný k letadlu nebo k zámku.
- b) Odjišťovací drát.
- c) Sestava poutka, otočného čepu a spojovacího kroužku, viz přílohu A.
- d) Sestava střížného pojistného spoje, viz přílohu B.
- e) Odjišťovací západky připevněné k zámku.
- f) Zajišťovací svorky odjišťovacího drátu, viz přílohu C.

6.2 Odjišťovací prvky

6.2.1 Kategorie odjišťovacích prvků

6.2.1.1 Odjišťovací prvky s nenulovou přídržnou silou

Tyto odjišťovací prvky používané ve spojení se zámkami uvedenými v ČOS 156003 (tj. STANAG 3635) a ČOS 156005 (tj. STANAG 3575) jsou elektricky ovládané elektromagnety, které lze aktivovat dálkově z kabiny letadla. Tyto odjišťovací prvky poskytují minimální přídržnou sílu (obecně danou sestavou pružinové kuličkové svorky) tehdy, když jsou v „ZAJIŠTĚNÉM“ režimu – bez napájení – dovolujícím vytažení oka, otočného čepu a spojovacího kroužku nebo oka a dalších spojovacích kroužků při odhozu zbraně/podvěsu bez toho, že by se iniciovalo odjištění zbraně. V „ODJIŠTĚNÉM“ režimu je sestava napájena. V tomto režimu je odjišťovací prvek elektricky spuštěn a zabezpečuje dostatečnou přídržnou sílu, která drží oko a iniciuje odjištění zbraně.

6.2.1.2 Odjišťovací prvky s nulovou přídržnou silou

Jedná se o poměrně složité zařízení pro náročnější nucený odhoz podvěsu. Tyto prvky mohou být aktivovány z kabiny letadla a mají nulovou přídržnou sílu na odjišťovacím drátu v případě, že je podvės uvolněn v „ZAJIŠTĚNÉM“ režimu vypnuto. Dojde-li k poruše napájení nebo se objeví nějaké jiné problémy s elektrickou sítí, bude odjišťovací prvek pracovat jako v „ZAJIŠTĚNÉM“ režimu. V „ODJIŠTĚNÉM“ režimu je odjišťovací prvek elektricky aktivován a poskytuje minimální přídržnou sílu, která zadržuje sestavu oka, otočného čepu a spojovacího kroužku a iniciuje odjištění podvěsu (zbraně). Odjišťovací prvky mohou být z hlediska činnosti konstruovány tak, aby byly buď přímo spojeny se zámkem závěsníku v ose zavěšovacích ok, nebo aby byly připojeny ke zbrani/podvěsu při odhozu. Konstrukce tohoto typu odjišťovacího

¹ V praxi se používá místo termínu *odjišťovací prvek* termín *elektromechanismus ostrá – slepá*, místo termínů „ODJIŠTĚN“ a „ZAJIŠTĚN“ termíny OSTRÁ a SLEPÁ.

prvku bude vyžadovat znalost konkrétního zámku bez nuceného odhozu podvěsu (ČOS 156003 (tj. STANAG 3635)) nebo s nuceným odhozem podvěsu (ČOS 156005 (tj. STANAG 3575)), pro něž je tato konstrukce určena.

6.2.2 Umístění odjišťovacích prvků

6.2.2.1 Stanovení polohy odjišťovacích prvků

Ke stanovení polohy odjišťovacích prvků se musí použít vztažná osa a vztažný bod.

- Podélná osa zámku je přímka, která prochází středem dosedacích ploch háků zámku (s háky v zavřené poloze).
- Střed háku zámku je bod na podélné ose zámku, který je na všech hácích stejně vzdálen od středu dosedacích ploch.

Pro každý zámek musí být instalovány minimálně tři odjišťovací prvky (jeden vpředu, jeden uprostřed a jeden vzadu), jimiž se ovládá „ZAJIŠTĚNÝ“/“ODJIŠTĚNÝ“ režim zbraně/podvěsu. Každý odjišťovací prvek musí být samostatně volitelný za letu.

Umístění odjišťovacího prvku bude do jisté míry ovlivněno konstrukcí zámku. Je důležité minimalizovat jakoukoli odchylku od dané optimální polohy, protože ta by vyžadovala delší odjišťovací dráty, což by zase zvýšilo riziko, že si budou odjišťovací drát a zámek překážet při odhozu podvěsu.

Kdekoli je to možné, je třeba umožnit přístup k upevnění sestavy poutka, otočného čepu a spojovacího kroužku do odjišťovacího prvku poté, co byl podvěs zavěšen na zámek.

6.2.2.2 Požadavky na umístění odjišťovacích prvků

6.2.2.2.1 Vertikální umístění

Odjišťovací prvky musí být umístěny tak, že střed je mezi 15,9 mm (0,625 in) nad podélnou osou zámku a 6,35 mm (0,25 in) pod podélnou osou zámku, viz přílohy D a E, rozměry A_1 a A_2 .

6.2.2.2.2 Podélné umístění

Umístění odjišťovacího prvku musí být provedeno takto:

- a) Přední odjišťovací prvek 14palcového zámku musí být nainstalován v rozmezí od 76,2 mm (3 in) do 177,8 mm (7 in) před dosedací plochou předního háku, viz přílohu D, rozměr B. Pro 14/30palcový zámek se odjišťovací prvek instaluje v rozmezí od 203,2 mm (8 in) do 279,4 mm (11 in) před dosedací plochou předního (14palcového) háku, viz přílohu E, rozměr B.
- b) Střední odjišťovací prvek musí být jak v případě 14palcového, tak 14/30palcového zámku umístěn v rozmezí od 101,6 mm (4 in) do 254,0 mm (10 in) směrem dozadu od styčné plochy předního háku, viz přílohy D a E, rozměr C.
- c) Pro 14palcový zámek platí, že zadní odjišťovací prvek musí být umístěn v rozmezí od 431,8 mm (17 in) do 584,2 mm (23 in) směrem dozadu od styčné plochy zámku předního háku, viz přílohu D, rozměr D. Pro 14/30palcový zámek platí, že zadní odjišťovací prvek musí být umístěn za středem dosedací plochy předního 14palcového háku v rozmezí od 558,8 mm (22 in) a 635,0 mm (25 in), viz přílohu E, rozměr D.

6.2.2.2.3 Příčné umístění

Tyto odjišťovací prvky musí být umístěny příčně v rozmezí od 0 do 38,1 mm (1,5 in) na jedné nebo druhé straně podélné osy zámku, viz přílohy D a E, rozměr E.

Kombinace těchto rozměrů musí být takové, aby se dosáhlo minimálního možného úhlu, který svírají podélná osa odjišťovacího mechanismu zapalovače a odjišťovací drát (musí být menší než 20°).

Přední a zadní odjišťovací prvek musí být vždy umístěny mimo povrch rozhraní závěsného zařízení, např. příčné opěry zámku.

6.2.3 Namáhání odjišťovacích prvků

6.2.3.1 Udržení za letu

Není-li odjišťovací prvek napájen, musí udržet sestavu poutka a oka při namáhání minimálně 44,48 N (10 lb_F), aby se zamezilo předčasnému uvolnění, dříve než bude proveden výběr odjišťovacího prvku pro odhoz.

6.2.3.2 Uvolnění v zajištěném stavu

Pro zabezpečení odhozu podvėsů v „ZAJIŠTĚNÉM“ režimu se musí sestava oka a poutka odjišťovacích prvků, která není napájena, uvolnit tehdy, jestliže:

- namáhání pro odjišťovací prvky s nenulovou přídržnou silou nepřevyšuje 66,72 N (15 lb_F),
- namáhání pro odjišťovací prvky s nulovou přídržnou silou je rovno nule.

6.2.3.3 Uvolnění v odjištěném stavu

Pro zabezpečení odhozu podvėsů v „ODJIŠTĚNÉM“ režimu musí sestava oka a poutka odjišťovacích prvků, která je napájena, udržet statické namáhání alespoň:

- 1556,8 N (350 lb_F) pro odjišťovací prvky s nenulovou přídržnou silou,
- 2668,8 N (600 lb_F) pro odjišťovací prvky s nulovou přídržnou silou.

6.3 Odjišťovací dráty

- Odjišťovací dráty musí být svinuty a zabaleny výrobcem tak, aby se předešlo deformacím a zauzlení drátu.
- Existují různá uspořádání sestav odjišťovacích drátů. Pro hlavové a dnové zapalovače je vyčleněn samostatný systém odjišťovacích drátů. Tyto dráty jsou délkově předimenzovány, což dovoluje jejich uchycení způsobem, který umožňuje zajistit a nastavit takovou délku drátu u zapalovače, která vyhovuje poloze odjišťovacího prvku. Podle jiné metody se odjišťovacím drátem propojuje hlavový zapalovač a kýlová plocha. Sestava oka a poutka je na odjišťovacím drátu volně zavěšena, což umožňuje volbu vhodného odjišťovacího prvku.
- Pro výkonnější letadla je žádoucí, aby odjišťovací dráty byly odhozeny spolu s odhazovanou zbraní, aby se zabránilo následnému poškození letadla volně se pohybujícími odjišťovacími dráty. Oddělení drátu se dá dosáhnout provlečením drátu sestavou oka a poutka tak, že následně proběhne odjištění podvėsů a oddělení drátu nebo alternativně začleněním sestavy střížného pojistného spoje do systému odjišťovacího drátu.

6.4 Sestava oka, otočného čepu a spojovacího kroužku

- a) Sestava oka, otočného čepu a spojovacího kroužku, viz přílohu A, je připojena k odjišťovacímu prvku. Spojovací kroužek a otočný čep musí být vyrobeny z drátu o průměru $2,03 \pm 0,025$ mm ($0,080 \pm 0,001$ in). Minimální rozměr oka musí být takový, aby jej bylo možno navléci na upínací trn o průměru 16 mm (0,63 in). Maximální rozměr musí pokrývat vnitřní kruhový průměr 25,4 mm (1 in).
- b) Vnější průměr spojovacího kroužku v sestavě otočného čepu a spojovacího kroužku musí být $31,75 \text{ mm} \pm 0,38 \text{ mm}$ ($1,25 \pm 0,015$ in).
- c) Sestava otočného čepu a spojovacího kroužku musí vydržet minimální namáhání dle požadavků na odjišťovací prvky stanovených v odstavci 6.2.3.3.

6.5 Sestava střížného pojistného spoje

Střížný pojistný spoj je navržen tak, aby se přestříhl při určitém zatížení při odhozu podvěsu ze zámku. Umisťuje se co nejbliže k zámku tak, aby po odhozu podvěsu s odjišťovacím drátem zůstal v odjišťovacím prvku co nejmenší zbytek přestříženého spojovacího dílu. Lze použít několik různých typů připojení:

6.5.1 Sestava připojení odjišťovacího drátu

Sestava připojení odjišťovacího drátu se skládá z otočného článku tvaru „U“ pevně spojeného s podkladovou ploškou a z obdélníkového oka, viz přílohu B. Na samém konci poutka je otvor, jímž se provléká drát pro odjištění pum. Pevné spojení oka s otočným článkem tvaru „U“ je navrženo tak, aby se přerušilo tehdy, jestliže je sestava vystavena danému namáhání. Obecně se používají dvě rozdílné sestavy připojení odjišťovacího drátu, na 400,3 N (90 lb_F) a na 712,0 N (160 lb_F). Rozdíl mezi nimi spočívá v pevnosti použitého drátu z měkké mědi, který je použit jako střížný prvek.

6.5.2 Sestava střížného spoje

Sestava střížného spoje se skládá z poutka připevněného přes lůžko otočného čepu k uvolňovači, viz přílohu B. Střížný drát se používá k připevnění poutka k uvolňovači. Síla potřebná pro přestřížení drátu je 400,3 N (90 lb_F) nebo 712,0 N (160 lb_F).

6.5.3 Sestava střížného drátu

Tato sestava se skládá z poutka připojeného k odjišťovacímu drátu tělískem obsahujícím měděný střížný drát. Tělísko je chráněno návlekm z polyvinylchloridu, viz přílohu B. Síla potřebná k přestřížení drátu je 712,0 N (160 lb_F) nebo 845,0 N (190 lb_F).

6.6 Odjišťovací západky

- a) Odjišťovací západky musí být namontovány minimálně na čtyřech místech zámku. Mohou být umístěny po obou stranách nebo na jedné straně zámku, po celé jeho délce (v jeho podélné ose) ve směru osy podvěsu, jak znázorňují přílohy D a E. Umístění odjišťovacích západek s namontovanými odjišťovacími dráty nesmí omezovat funkčnost prvků zámku, jako jsou mechanické zapalovače odjišťovacích prvků, písty nuceného odhozu a příčné opěry.
- b) Odjišťovací západky musí být umístěny tak, aby se vyloučilo jejich uvolnění za letu vlivem aerodynamického zatížení.

- c) Osa odjišťovací západky nesmí být vzdálena od podélné osy zámku více než 38,1 mm (1,50 in), viz přílohy D a E, rozměr H. Pojistné západky musí být slučitelné se sestavou oka a poutka.

6.7 Bezpečnostní svorky odjišťovacího drátu

Pro zajištění přídržné síly nutné k udržení odjišťovacího drátu před neúmyslným vytažením ze zapalovače, zpoždovače nebo jiných zařízení během bojového letu se používají tři typy bezpečnostních svorek. Svorky vyvíjí sílu, která musí být překonána, aby se při ostrém shozu vytáhl odjišťovací drát. Svorky musí také udržet odjišťovací drát při shozech v „ZAJIŠTĚNÉM“ režimu. Existují tyto typy bezpečnostních svorek:

6.7.1 Pružinové svorky

Tyto svorky, viz přílohu C, jsou připevněny k odjišťovacímu drátu svou vlastní přídržnou silou. K zajištění odjišťovacího drátu hlavního zapalovače lze použít několik svorek. Tuto svorku tvoří jeden díl z vytvarovaného kovového pásku (z fosforového bronzu) s přichytnou ploškou vytvarovanou ve středu svorky, který vytváří přídržnou sílu 8,9 N (2 lb_F). Pro stažení jedné bezpečnostní svorky z odjišťovacího drátu, jehož průměr je 1,63 mm (0,064 in), je nutné vyvinout sílu v rozmezí od 17,8 N do 66,7 N (4 až 15 lb_F).

6.7.2 Svorky ze slitiny mědi a berylia (CuBe)

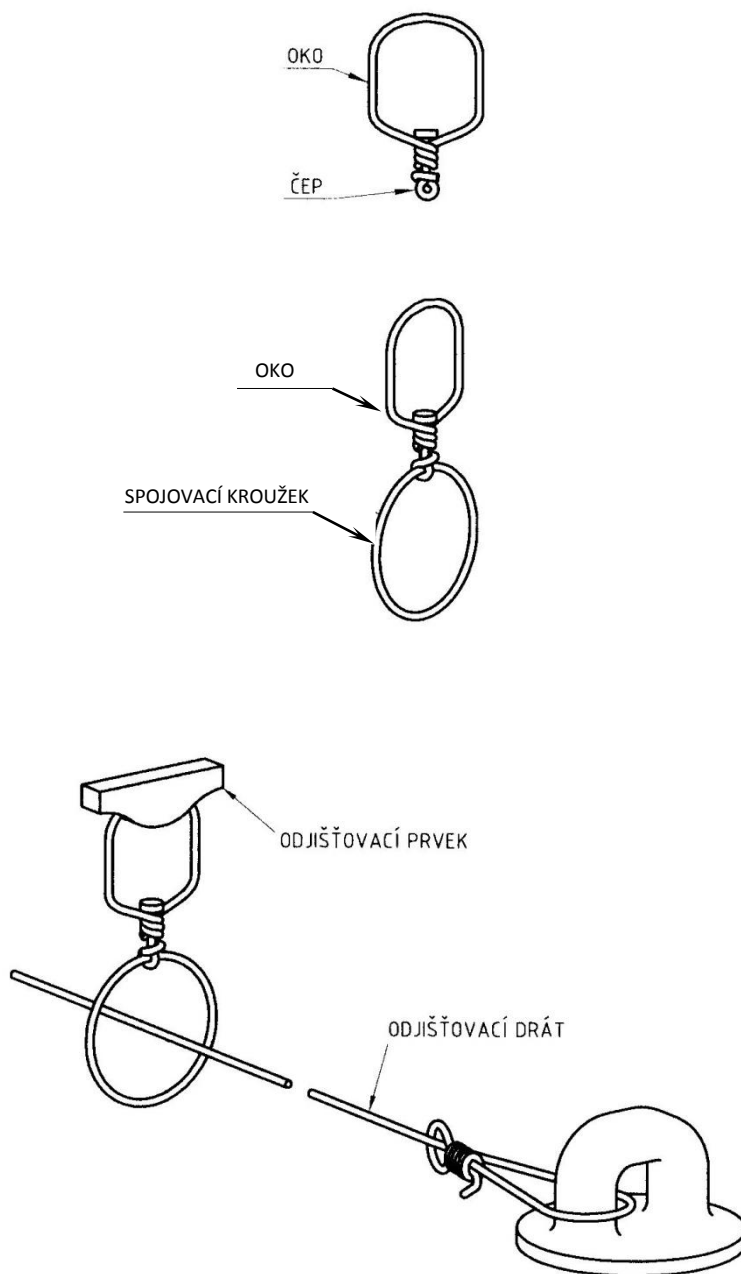
Tato svorka, viz přílohu C, je připevněna k odjišťovacímu drátu svou vlastní přídržnou silou. Díky velké přídržné síle se obecně používá jediná svorka, ale není vyloučeno použití více svorek umístěných vedle sebe. Jde o jednodílnou vytvarovanou pružinovou svorku ze slitiny mědi a berylia s přichytnou ploškou umístěnou v jejím středu. Svorka vyvíjí přídržnou sílu kolem 89 N (20 lb_F). Jmenovitá uvolňovací síla, potřebná ke stažení jedné bezpečnostní svorky z odjišťovacího drátu, se pohybuje v rozmezí od 93 N do 125 N (21 až 28 lb_F).

6.7.3 Dexterova zajišťovací svorka

Dexterovu svorku, viz přílohu C, tvoří drát z nerezové oceli o průměru 1,63 mm (0,064 in), který je vytvarován a tepelně upraven tak, aby splňoval zvýšené nároky na pevnost v tahu. Svorka je upevněna na konci odjišťovacího drátu pomocí oka zajištěného spirálou. Svorku lze uvolnit/vyjmout z pum s mechanickým zapalovačem působením výtažné síly větší než 133,3 N (30 lb_F). Totéž platí o odemčení západky pro uvolnění objímky brzdícího zařízení na ocasní části brzděné pumy.

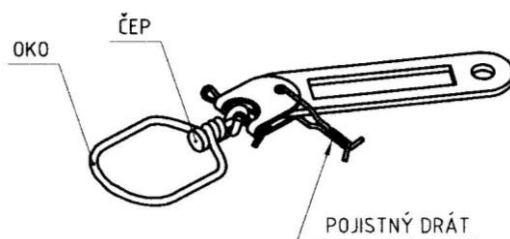
PŘÍLOHY

Sestava poutka, otočného čepu a spojovacího kroužku

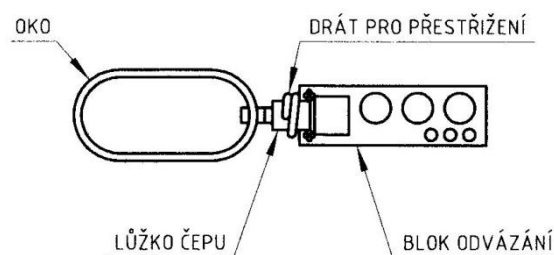


OBRÁZEK A.1 – Sestava poutka, otočného čepu a spojovacího kroužku

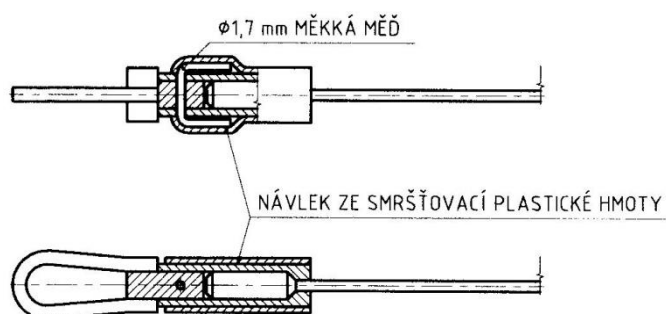
Sestava střížného pojistného spoje



OBRÁZEK B.1 – Sestava připojení odjišťovacího drátu

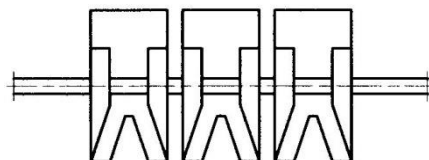


OBRÁZEK B.2 – Sestava střížného prvku (členu)

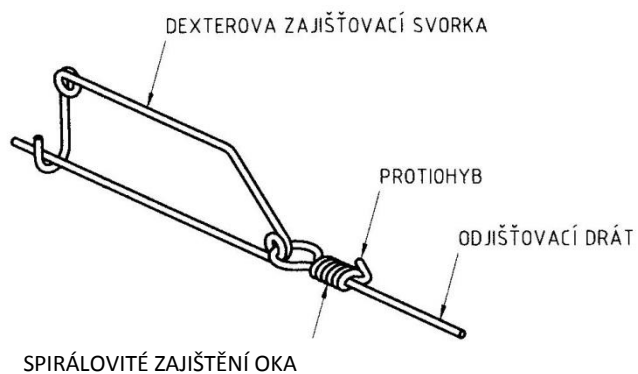


OBRÁZEK B.3 – Sestava střížného drátu

Pružinová a Dexterova zajišťovací svorka

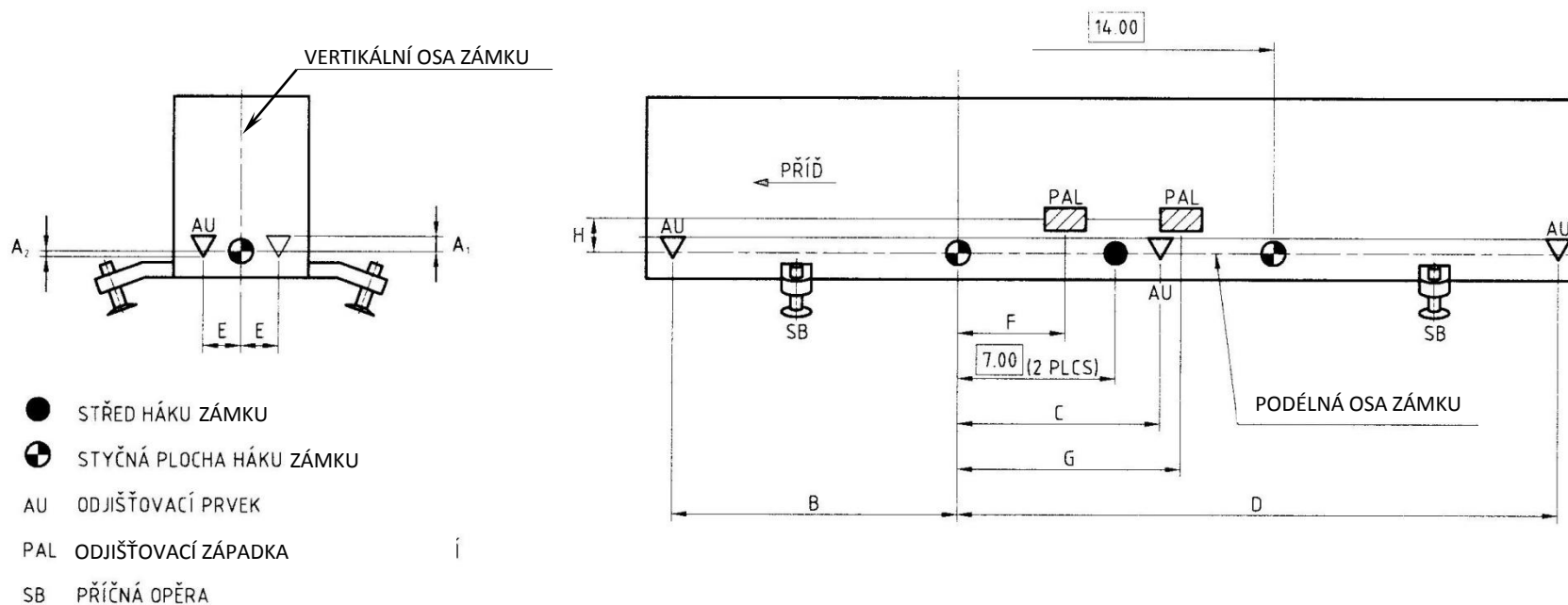


OBRÁZEK C.1 – Typická instalace pružinové zajišťovací svorky



OBRÁZEK C.2 – Typická instalace Dexterovy zajišťovací svorky

Rozměry odjišťovacího systému 14palcového zámku

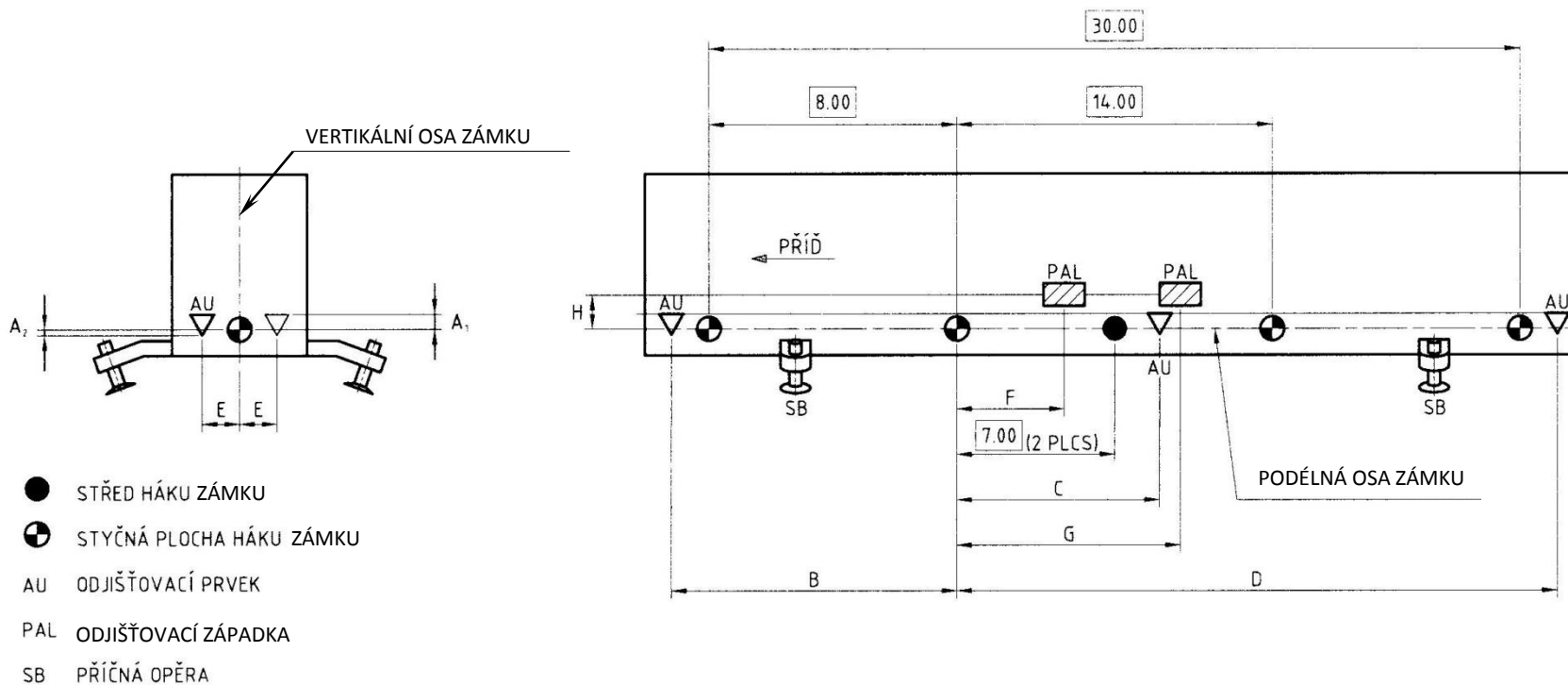


OBRÁZEK D.1 – Kótovaný náčrt odjišťovacího systému 14palcového zámku

TABULKA 1 – Rozměry odjišťovacího systému 14palcového zámku

Rozměr	Odstavec č.	14palcový uvolňovač	
		[mm]	[in]
A ₁	6.2.2.2.1	15,9	0,625
A ₂	6.2.2.2.1	6,4	0,250
B	6.2.2.2.2 a)	76,2–177,8	3,00–7,00
C	6.2.2.2.2 b)	101,6–254,0	4,00–10,00
D	6.2.2.2.2 c)	431,8–584,2	17,00–23,00
E	6.2.2.2.3	0–38,1	0–1,5
H	6.6 c)	0–38,1	0–1,5

Rozměry odjišťovacího systému 14/30palcového zámku



OBRÁZEK E.1 – Kótovaný náčrt odjišťovacího systému 14/30palcového zámku

TABULKA 2 – Rozměry odjišťovacího systému 14/30palcového zámku

Rozměr	Odstavec č.	14/30palcový uvolňovač	
		[mm]	[in]
A ₁	6.2.2.2.1	15,9	0,625
A ₂	6.2.2.2.1	6,4	0,250
B	6.2.2.2.2 a)	203,2–279,4	83,00–11,00
C	6.2.2.2.2 b)	101,6–254,0	4,00–10,00
D	6.2.2.2.2 c)	558,8–635,0	22,00–25,00
E	6.2.2.2.3	0–38,1	0–1,5
H	6.6 c)	0–38,1	0–1,5

(VOLNÁ STRANA)

(VOLNÁ STRANA)

(VOLNÁ STRANA)

Účinnost českého obranného standardu od: **11. prosince 2017**

Změny:

Změna číslo	Účinnost od	Změnu zapracoval	Datum zapracování	Poznámka
1	3. 1. 2024	Odbor obranné standardizace	4. 1. 2024	

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: 2024, obsahuje 10 listů
Tisk: Ministerstvo obrany ČR
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
