Instrukce pro balení a používání obalu s postrojem REAL-X Student AFF OP-103, PS-034 S-1

Technický popis REAL-X Student AFF P - 002 - 08

9. vydání

V Jevíčku 02/2020

Seznam změn

Vznikne-li nutnost změnit nebo doplnit text této příručky, bude to držiteli oznámeno prostřednictvím bulletinů, jejichž přílohou budou nové (opravené) listy. Držitel příručky je povinen provést zápis o obdržené změně do Seznamu změn a vyměnit neplatné listy za platné. Změněné nebo doplněné části textu budou označeny po straně svislou čarou, dále budou označeny na spodním okraji číslem změny a datem vydání změny.

Pořadové číslo změny	Kapitola	Čísla listů kterých se změna týká	Datum vydání nových listů	Číslo bulletinu, kterým byla změna vydána	Datum schválení bulletinu	Datum provedení Podpis

U P O Z O R N Ě N Í !

Je nezbytně nutné absolvovat příslušný parašutistický program výcviku z důvodu minimalizace rizika vážného zranění či smrti nebo zničení či poškození padákového kompletu Real-X Student AFF.

Nikdy nepoužívejte tento padákový komplet za podmínky, že jste nečetli toto upozornění, neukončili jste předepsaný program výcviku a nejste seznámeni se všemi příslušnými příručkami pro provoz tohoto padákového kompletu.

Aby se zamezilo riziku úmrtí, vážného zranění, zničení vrchlíku či jeho poškození, doporučujeme dodržovat následující:

MAXIMÁLNÍ RYCHLOST VYSAZENÍ	**278 km/hod / 150 KNOTS**
MAXIMÁLNÍ HMOTNOST ZÁTĚŽE (parašutista + výstroj + vybavení)	**136 kg / 300 lb**
M O D E L	**OP-103 / PS-034 S-1**
Č Í S L O Č Á S T I	
S E R I E	
D A T U M V Ý R O B Y	

Tento padák byl testován a schválen v souladu s normou ETSO-C23f.

MarS a.s..

Okružní II 239

569 43 Jevíčko

ČESKÁ REPUBLIKA

HLAVA I.

Technický popis obalu s postrojem

1. Určení
2. Takticko-technické parametry
3. Funkce obalu s postrojem
4. Součásti obalu s postrojem
5. Seznam vyměnitelných součástí
6. Technický popis součástí obalu s postrojem

HLAVA II.

Instrukce pro balení a používání

1. Všeobecné pokyny
2. Prohlídka obalu s postrojem před použitím
3. Odstranění závad na obalu s postrojem
4. Postup při výměně (kompletaci) součástí padáku
5. Všeobecné podmínky pro montáž zabezpečovacích přístrojů do obalu záložního padáku
6. Montáž zabezpečovacího přístroje m2 MULTI, CYPRES, VIGIL
7. Balící pomůcky
8. Balení záložního padáku a hlavního padáku

HLAVA III.

Skladování a přeprava padákového kompletu

1. Příprava pro skladování
2. Skladování
3. Přeprava

HLAVA IV.

1. Odstraňování nečistot, praní, čištění

HLAVA V.

1. Pokyny pro ekologickou likvidaci

HLAVA I.

Technický popis (TP) obalu Real-X Student AFF

1. Určení

1.1. Tento technický popis je určen pro seznámení se základními parametry, součástmi a pravidly pro používání obalu s postrojem.

1.2. Obal s postrojem je určen k výcviku parašutistů, případně k provádění sportovních seskoků.

2. Takticko-technické parametry

2.1. Základní parametry – tabulka

VELIKOST OBALU REAL-X	MAX. RYCHLOST PŘI OTEVŘENÍ OBALU km/hod/knots
05 (150/150)	240/130
06 (175/175)	240/130
07 (175/210)	240/130
08 (210/250)	240/130
09 (210/282)	240/130
10 (260/260)	240/130

2.2. Funkční parametry obalu s postrojem

Obal zajišťuje správnou funkci při:

- rychlosti letu od 90 do 278 km.h^{-1}
- odpojení vrchlíku od nosného postroje pomocí uvolňovače odhozu
- seskoku s průběžným otevřením padáku pomocí výtažného lana VL-025 L
- seskoku s otevřením obalu padáku výtažným lanem VL-025 L s upoutaným vakem vrchlíku (okamžité otevření)
- seskoku volným pádem s ručním otevřením s použitím výtažného padáku hlavního padáku PV-042 / PV-043 / PV-052 / PV-053 (s výdrží minimálně 3s.).

2.3. Provozní podmínky

- Padáky hlavní i záložní mohou být zabaleny pro seskok maximálně na dobu uvedenou v technickém popisu platném pro použitý typ padáku.
- Funkce obalu s postrojem je zaručena při teplotách od – 40 do + 93,7 ^{o}C při relativní vlhkosti vzduchu odpovídající těmto teplotám.
- Výstroj parašutisty musí být upevněna na tělo parašutisty tak, aby nebránila správné funkci obalu padáku.

2.4. Parametry určující spolehlivost

Záruční doba

a) Je 24 měsíců za podmínek, že jsou prováděny opravy a výměny opotřebovaných součástí, zachovány skladovací podmínky a prováděné pravidelné prohlídky spojené s větráním padáku.

b) Počítá se ode dne expedice padáku.

c) V době záruční lhůty výrobce nepřijímá reklamaci v těchto případech:

- při poškození součástí padáku zachycením za výstroj
- poruší-li uživatel podmínky balení, skladování a ošetřování padáku
- není-li u padáku padákový záznamník, nebo není-li správně vyplňován
- v případě nedodržení pokynů uvedených v tomto technickém popisu
- byl-li na padáku proveden neodborný zásah.

2.5. Generální oprava

- Do generální opravy se předávají padáky, které uznal uživatel nebo zástupce uživatele za nevhodné pro další používání.
- Generální opravu provádí přímo výrobce, nebo organizace či osoba jím pověřená.

2.6. Celková životnost

Celková životnost je stanovena na max. 20 roků od data výroby, záleží však zejména na technickém stavu daného kompletu. Proto je nutno dodržovat následující podmínky:

a) Včas a neprodleně vyměňovat poškozené součásti. Výměnu evidovaných součástí je nutno zapsat do padákového záznamníku.
b) Včas a neprodleně provádět opravy padáku a součástí, vždy v souladu s technickými podmínkami oprav. Každé provedení opravy musí být zapsané do padákového záznamníku.
c) Po uplynutí 5 let používání musí být prováděny technické prohlídky s platností maximálně 2 roky. Výsledek prohlídky zapsat do padákového záznamníku.
d) U volných konců VK – 33/ … (minisystém) nejpozději po provedení 300 seskoků nebo po uplynutí 5 let používání je nutné volné konce vyměnit.
e) U volných konců VK – 44/ …nejpozději po provedení 300 seskoků nebo po uplynutí 5 let používání je nutné volné konce zaslat výrobci nebo osobě oprávněné výrobcem /balič s platným oprávněním, technik padáků (TP) a starší technik padáků (STP) s platným oprávněním/ k provedení odborné prohlídky a k posouzení aktuálního stavu volných konců.

Posouzení technického stavu padáku (technickou prohlídku) provádí výrobce nebo oprávněná organizace či osoba.

3. Funkce obalu s postrojem

a) Seskok s průběžným otevřením padáku pomocí výtažného lana VL-025 L

Po výskoku parašutisty z letadla a napnutí výtažného lana VL-025 L ukotveného na palubě letadla dojde působením hmotnosti parašutisty k vytažení uzavíracího trnu z uzavírací šňůry obalového dílce hlavního padáku. Dojde k otevření chlopní a následnému vytažení pouzdra stabilizačního padáku PZ-015, které je připojeno na konci výtažného lana VL-025 L, a ve kterém je složený stabilizační padák ST-015. Po jeho naplnění dojde působením stabilizačního padáku k vytažení kontejneru s uloženým vrchlíkem hlavního padáku. Pokračujícím pádem se z gumových oček na kontejneru vyšněrují šňůry a uvolní se uzavírací chlopeň kontejneru. (POZOR! Použita smí být pouze taková gumová očka, která jsou předepsána pro daný typ použitých šňůr vrchlíku hlavního padáku).

Po napnutí šňůr na celou jejich délku dojde ke stažení kontejneru z vrchlíku. Komory vrchlíku se začnou postupně plnit vzduchem. Rozevření vrchlíku je zpomalováno brzdícím plátnem (sliderem), které svým odporem brání prudkému otevření vrchlíku. Brzdící plátno rozděluje šňůry vrchlíku na čtyři svazky, na kterých je zároveň ukotveno.

Po úplném naplnění vrchlíku vzduchem a posunutí brzdícího plátna až k volným koncům nosného postroje parašutista uvolní řídící poutka hlavního padáku. Jejich stažením do výše prsou a opětovným vrácením do horní polohy dojde k uvolnění řídících šňůr z brzdících kroužků na volných koncích. Padák je plně otevřen a vrchlík začne klouzat vzduchem. Parašutista pomocí řídících šňůr řídí snášení padáku na vybranou přistávací plochu.

b) Seskok s otevřením obalu padáku výtažným lanem VL-025 L s upoutaným vakem vrchlíku (okamžité otevření)

Po výskoku z letadla výtažné lano VL-025 L, které je ukotvené na palubním laně, vytáhne jehlu výtažného lana ze šňůrového oka obalu hlavního padáku a uvolní jeho chlopně. Pokračujícím pádem je z obalu vytažen vak vrchlíku, který je navázán na výtažném laně, s uloženým vrchlíkem hlavního padáku.
Z gumových ok na vaku vrchlíku se vyšněrují šňůry a uvolní se uzavírací chlopeň vaku vrchlíku. Po napnutí šňůr na celou délku dojde ke stažení vaku vrchlíku z vrchlíku hlavního padáku a komory vrchlíku se postupně naplní vzduchem.
Pokud nejsou naplněny krajní komory vrchlíku, parašutista několikrát stáhne a uvolní řídící šňůry a přivede vrchlík do letového režimu, ve kterém se komory vzduchem doplní.
Rozevření vrchlíku je zpomalováno sliderem, který je navlečen na čtyřech svazcích šňůr. Po naplnění všech komor vrchlíku vzduchem a posunutí slideru až k volným koncům nosného postroje je padák otevřen. Parašutista uvolní řídící poutka z volných konců a jejich stažením (do výše prsou) se řídící šňůry uvolní z brzdících kroužků na volných koncích. Po provedení předcházejících úkonů dojde ke klouzání vrchlíku vzduchem.
Aby slider nekladl odpor, je možné provést jeho zkolabování pomocí stahovacích šňůr.
Parašutista pomocí řídících šňůr řídí padák na stanovený cíl. Pokud nejsou naplněny krajní komory vrchlíku, parašutista několikrát stáhne a uvolní řídící šňůry a přivede vrchlík do letového režimu, ve kterém se komory vzduchem doplní.

c) Seskok volným pádem s ručním otevřením s použitím výtažného padáku hlavního padáku PV-042 / PV-043 / PV-052 / PV-053

Parašutista po výskoku z letadla a po uplynutí doby minimálně 3 sekund volného pádu vytáhne použitý výtažný padáček z kapsy umístěné na spodní části obalového dílce hlavního padáku a energicky jej odhodí do proudu vzduchu takovým způsobem, aby nemohlo dojít k zastínění výtažného padáčku tělem padajícího parašutisty. Výtažný padáček svým odporem vytáhne uzavírací trn z uzavírací šňůry obalového dílce hlavního padáku. Dojde k otevření chlopní a následnému vytažení kontejneru s uloženým vrchlíkem hlavního padáku. Pokračujícím pádem se z gumových oček na kontejneru vyšněrují šňůry a uvolní se uzavírací chlopeň kontejneru. (POZOR! Použita smí být pouze taková gumová očka, která jsou předepsána pro daný typ použitých šňůr vrchlíku hlavního padáku).
Po napnutí šňůr na celou jejich délku dojde ke stažení kontejneru z vrchlíku. Komory vrchlíku se začnou postupně plnit vzduchem. Rozevření vrchlíku je zpomalováno brzdícím plátnem (sliderem), které svým odporem brání prudkému otevření vrchlíku. Brzdící plátno rozděluje šňůry vrchlíku na čtyři svazky, na kterých je zároveň ukotveno.
Po úplném naplnění vrchlíku vzduchem a posunutí brzdícího plátna až k volným koncům nosného postroje parašutista uvolní řídící poutka hlavního padáku. Jejich stažením do výše prsou a opětovným vrácením do horní polohy dojde k uvolnění řídících šňůr z brzdících kroužků na volných koncích. Padák je plně otevřen a vrchlík začne klouzat vzduchem. Parašutista pomocí řídících šňůr řídí snášení padáku na vybranou přistávací plochu.

Funkce obalového dílce záložního padáku

V případě potřeby použití záložního padáku uvede parašutista záložní padák v činnost vytržením ručního uvolňovače záložního padáku nebo pomocí AOZP. Po vytažení uzavírací jehly ručního uvolňovače záložního padáku z uzavíracího oka záložního padáku dojde působením pružiny výtažného padáku k rozevření chlopní obalového dílce záložního padáku. Výtažný padák působením pružiny vyskočí z prostoru obalového dílce záložního padáku do proudu vzduchu. Působením proudícího vzduchu vytáhne výtažný padák spojovací lemovku vaku vrchlíku záložního padáku a po jejím úplném natažení i vlastní vak vrchlíku záložního padáku se složeným vrchlíkem záložního padáku. Z gumových oček na vaku vrchlíku se vyšněrují šňůry záložního padáku a uvolní se uzavírací chlopeň vaku vrchlíku záložního padáku.
Po napnutí šňůr na celou délku dojde ke stažení vaku vrchlíku ze složeného vrchlíku záložního padáku a dojde k jeho odpojení od sestavy záložního padáku. Komory vrchlíku se postupně naplní vzduchem.
Parašutista provede odbrzdění padáku řídícími šňůrami a řídí jej na požadovaný cíl.

4. Součásti obalu s postrojem

4.1	Obal OP – 103	1 ks
4.2	Postroj PS – 034 S-1	1 ks
4.3	Uvolňovač záložního padáku U – 051	1 ks
4.4	Uvolňovač odhozu U – 079	1 ks
4.5	Šňůra AOZP (SŠ – 058a) s karabinou	1 ks
4.6	Výtažný padák záložního padáku PV – 055	1 ks
4.7	Vak vrchlíku záložního padáku VV – 075	1 ks
4.8	Řídící poutka záložního padáku ŘP – 006	1 pár
4.9	Volné konce hlavního padáku a Řídící poutka hlavního padáku	
	VK – 33/430/17 Jh nebo VK – 33/510/20 Jh s AOZP (pro vel. 05, 06, 07) ŘP – 008 Jh	1 pár
nebo		
	Volné konce hlavního padáku a Řídící poutka hlavního padáku	
	VK – 44/400/ŘP nebo VK – 44/500/ŘP s AOZP (pro vel. 08, 09,10) ŘP – 002 R	1 pár
4.10	Výtažný padák hlavního padáku „kill line“	
	PV-042 / PV-043 / PV-052 / PV-053	1 ks
4.11	Vak vrchlíku hlavního padáku VV – 074 – 1	1 ks
4.12	Výtažné lano VL-025 L	1 ks
4.13	Stabilizační padák ST-015	1 ks
4.14	Pouzdro stabilizačního padáku PZ-015	1 ks
4.15	Nůž duralový NK – 02	1 ks

Kompletační tabulka součástí jednotlivých velikostí obalů pro záložní padák typu křídlo

	Velikost obalu / Index dílu				
Název dílu	150/150	175/175	175/200	210/250	
	velikost 05	velikost 06	velikost 07	velikost 08	
Záložní padák	WP 150	WP 175	WP 175	WP 210	
Vak vrchlíku záložního padáku	VV-075/05	VV-075/06	VV-075/08	VV-075/08	
Vak vrchlíku hlavního padáku	VV-074-1/05	VV-074-1/06	VV-074-1/07	VV-074-1/08	
	Velikost obalu / Index dílu				
	210/282	260/260			
	velikost 09	velikost 10			
Záložní padák	WP 210	WP 260, WP 260 A			
Vak vrchlíku záložního padáku	VV-075/08	VV-075/10			
Vak vrchlíku hlavního padáku	VV-074-1/09	VV-074-1/10			
Výtažný padák záložního padáku	PV-055				
Řídící poutka záložního padáku	ŘP-006				
Schválené připojení záložního padáku:	Pro záložní padáky WP 150, WP 175, WP 210 jsou určeny Soft linky MarS SFL 145 nebo Soft linky P.D. (PD Slink) nebo šroubovací spony WIRT CZ (4 kN). Pro záložní padáky WP 260 a WP 260 A jsou určeny šroubovací spony WIRT CZ (4 kN).				
Obal s postrojem	OP-103, PS-034 S-1				
Výtažný padák hlavního padáku	PV-042 nebo PV-043 nebo PV-052 nebo PV-053				
Volné konce hlavního padáku a Řídící poutka hlavního padáku	VK-33/430/17 Jh s AOZP nebo VK-33/510/20 Jh s AOZP ŘP-008 Jh (platí pro velikost 05, 06, 07)			VK-44/400/ŘP s AOZP nebo VK-44/500/ŘP s AOZP ŘP-002 R (platí pro velikost 08, 09, 10)	
Uvolňovače	Uvolňovač odhozu U-079 Uvolňovač záložního padáku U-051				

Kompletační tabulka součástí jednotlivých velikosti obalů
pro kruhový záložní padák (PZS-92)

Název dílu	*Velikost obalu / Index dílu*			
	velikost 08	velikost 09		
Výtažný padák záložního padáku	PV-055			
Záložní padák	PZS-92			
Schválené připojení ZP:	šroubovací spony WIRT CZ (4 kN)			
Obal s postrojem	OP-103, PS-034 S-1			
Vak vrchlíku hlavního padáku	VV-074-1/08	VV-074-1/09		
Výtažný padák hlavního padáku	PV-043 nebo PV-053			
Volné konce hlavního padáku a Řídící poutka hlavního padáku	VK-44/400/ŘP s AOZP nebo VK-44/500/ŘP s AOZP ŘP-002 R			
Uvolňovače	Uvolňovač odhozu U-079 Uvolňovač záložního padáku U-051			

5. Seznam vyměnitelných součástí

Kromě obalu a nosného postroje jsou ostatní součásti vyměnitelné.

6. Technický popis součástí obalu s postrojem

6.1. Obal OP – 103 (obr. 1)

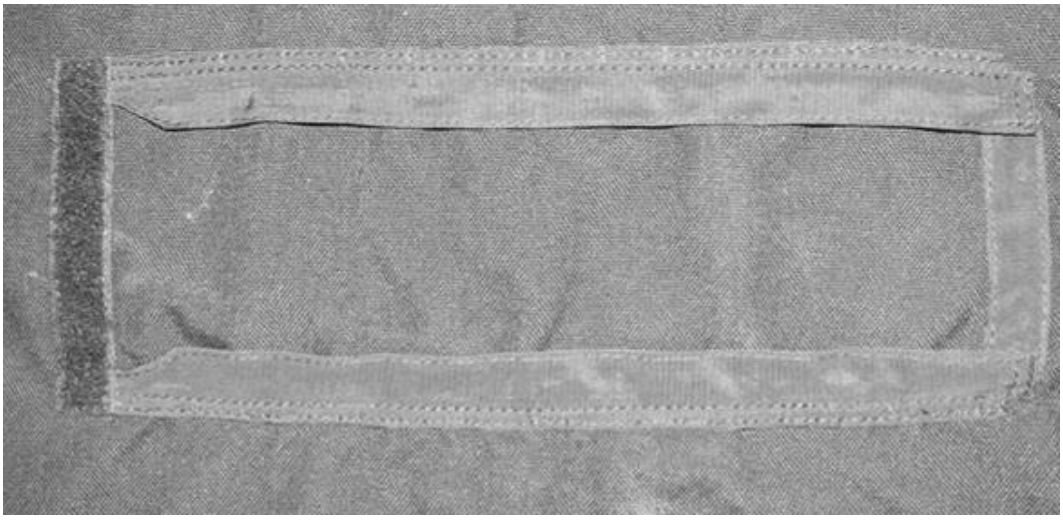
Obalový dílec OP-103 (přední díl, zádový vatník a ramenní vatníky) jsou zhotoveny z tkaniny PAD (platí pro velikost 05 až 10)
nebo přední díl z tkaniny PAD a zádový vatník, ramenní vatníky jsou zhotoveny z černé lisované tkaniny (platí pouze pro velikost 05, 06).

V obalovém dílci je uložen hlavní i záložní padák. Obalový dílec má tvar lichoběžníku se zaoblenými hranami. Po sešití tvoří zádový vatník, obal hlavního padáku a obal záložního padáku jeden celek. Obal hlavního padáku je tvořen zespodu zádovým vatníkem a po obvodu obvodovým dílem obalu hlavního padáku. Na tento díl jsou našity spodní chlopeň, levá a pravá boční chlopeň obalu záložního padáku. Středová chlopeň svou spodní částí kryje obal hlavního padáku shora a horní částí přesahuje do prostoru obalu záložního padáku. Obal záložního padáku je tvořen z hlavního dílu, jenž přechází v pravou a levou chlopeň záložního padáku. V průkrčníku zádového vatníku je našita horní uzavírací chlopeň záložního padáku a krycí chlopeň záložního padáku, jenž je zasunuta do horní části středové chlopně. Na dně záložního padáku jsou nalisovány průchodky pro umístění uzavírací šňůry obalu záložního padáku. Uzavírací šňůra obalu hlavního padáku je provlečena průchodkou na spodní chlopni obalu hlavního padáku.

obr. 1

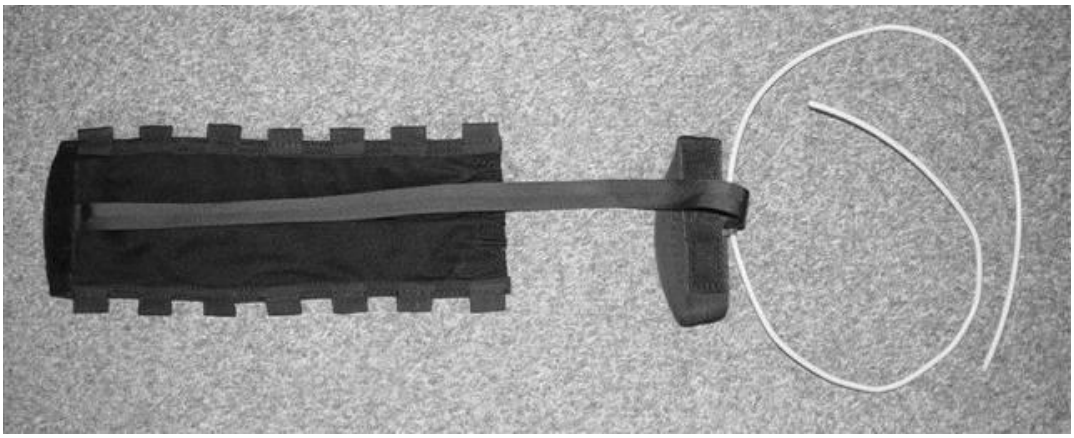
Na spodní části obalového dílce hlavního padáku je umístěna odnímatelná kapsa AFF pro uložení výtažného padáku „kill line“ PV-042 / PV-043 / PV-052 / PV-053.

Pohled na základní spodní část kapsy AFF našitou na obalovém dílci (obr. 2)



obr. 2

Pohled na základní horní-odnímatelnou část kapsy AFF (obr. 3)



obr. 3

Postup připevnění kapsy AFF řeší obrázky 4 až 9

obr. 4

Uložení zbývající části odhozového lanka (obr. 5)

obr. 5

Správně uložené zbývající části odhozového lanka (obr. 6)

obr. 6

Připojení uvolňovače odhozové kapsy AFF, fáze 1 (obr. 7)

obr. 7

Připojení uvolňovače odhozové kapsy AFF, fáze 2 (obr. 8)

obr. 8

Pohled na kompletně připevněnou kapsu AFF na obalovém dílci (obr. 9)

obr. 9

UPOZORNĚNÍ:
Odnímatelnou kapsu AFF smí používat jen proškolený instruktor AFF!
Před každým seskokem je nutné provést kontrolu:

- **správného zapojení kapsy AFF;**
- **povrchu žlutého oplastovaného lanka;**
- **zalisování lanka ve svorce (nesmí docházet k jeho posunu);**
- **neporušenosti lemovkových ok, neporušenosti všech stuhových uzávěrů.**

6.2. Nosný postroj PS-034 S-1 (obr. 10)

Je zhotoven z PAD popruhu a slouží k uchycení obalu padáku k tělu parašutisty.
Skládá se z hlavních popruhů přecházejících v nožní popruhy, prsních popruhů a bederního popruhu.

obr. 10

Na hlavním popruhu jsou kapsy vytvořeny kapsy pro uložení uvolňovače odhozu U-079 a uvolňovače záložního padáku U-051. Hlavní popruh dělí přezka sloužící k regulaci velikosti nosného postroje (obr. 11).

obr. 11

Hlavní popruh je zdvojený a nad odhozovým kroužkem Ø 33 mm (pro velikost 05, 06, 07) nebo Ø 44 mm (pro velikost 08, 09, 10) se rozdvojuje. Vidlička rozdvojeného popruhu tvoří volné konce s oky pro připevnění záložního padáku. Na nožních popruzích jsou našity vatníky, které umožňují přizpůsobit velikost nožních popruhů obvodu končetin parašutisty.

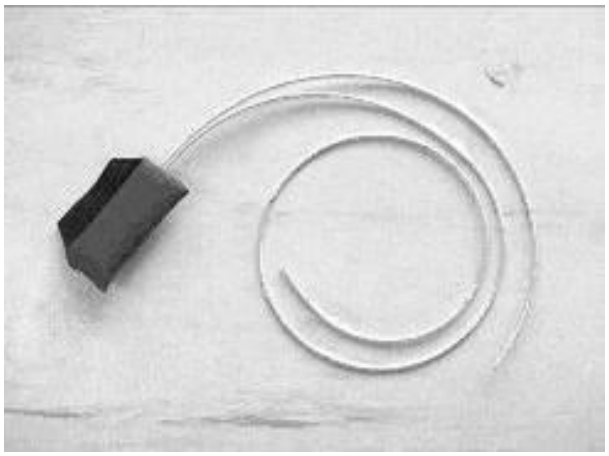
6.3. Uvolňovač záložního padáku U – 051 (obr. 12)

Slouží k otevření obalu záložního padáku. Skládá se z rukojeti a lanka s rovnou jehlou. Rukojeť je zhotovena z nerezové trubky a má lichoběžníkový tvar.

obr. 12

6.4. Uvolňovač odhozu U – 079 (obr. 13)

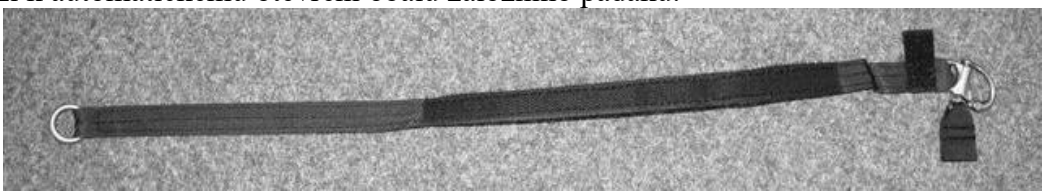
Slouží pro odpojení vrchlíku hlavního padáku od nosného postroje. Skládá se z rukojeti a ocelového lanka jenž je potaženo plastem. Pro upevnění uvolňovače v kapse na nosném postroji je na rukojeti uvolňovače našita velcropáska.



obr. 13

6.5. Šňůra AOZP (SŠ – 058a) s karabinou (obr. 14)

Slouží k automatickému otevření obalu záložního padáku.



obr. 14

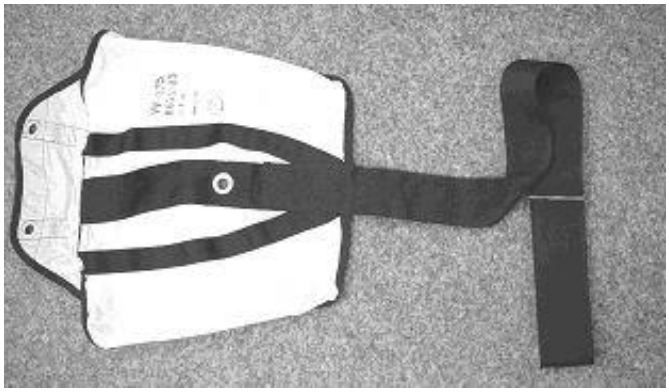
6.6. Výtažný padák záložního padáku (obr. 15)

Slouží k rozevření obalu záložního padáku a vytažení vaku vrchlíku (s uloženým vrchlíkem záložního padáku typu křídlo) nebo k rozevření obalu záložního padáku a vytažení kruhového vrchlíku.
Je ušit z tkaniny PAD, síťoviny. Dno je vyztuženo duralovým plechem.
Na výtažném padáku PV-055 je použita vinutá pružina o výtlačné síle minimálně 180 N.

obr. 15

6.7. Vak vrchlíku záložního padáku VV – 075 (obr. 16)

Slouží k uložení sbaleného vrchlíku záložního padáku typu křídlo do obalového dílce záložního padáku.
Je ušit z PAD tkaniny. Ve středu vaku je nalisována průchodka, jež slouží k vedení uzavírací šňůrky záložního padáku. Na vaku je našita spojovací lemovka, na druhém konci lemovky je našito oko k přichycení výtažného padáku.



obr. 16

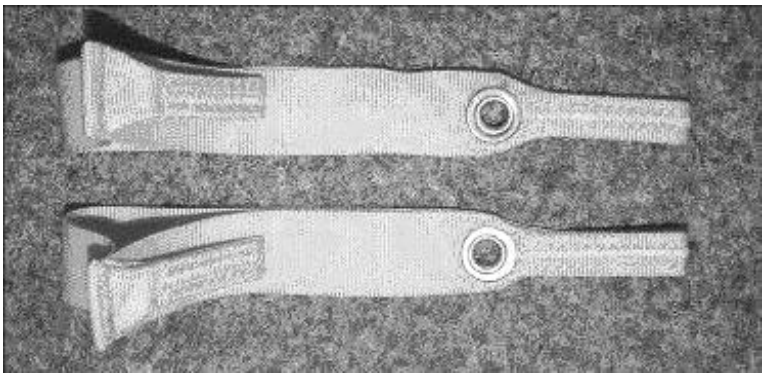
6.8. Řídící poutka záložního padáku ŘP-006 (obr. 17)

Slouží k řízení záložního padáku typu křídlo. Jsou ušita z PAD popruhu šíře 20 mm. Řídící poutko tvoří oko, na jehož konci je nalisována průchodka sloužící k zapojení řídící šňůry.

obr. 17

6.9. Řídící poutka hlavního padáku ŘP-008 Jh - pro velikost 05, 06, 07 (obr. 18)

Slouží k řízení hlavního padáku. Jsou ušita z PAD popruhu šíře 25 mm. Řídící poutko tvoří oko, na jehož konci je nalisována průchodka sloužící k zapojení řídící šňůry.
ŘP-008 Jh jsou v kompletaci s volnými konci VK-33/430/17 Jh s AOZP nebo v kompletaci s VK-33/510/20 Jh s AOZP.

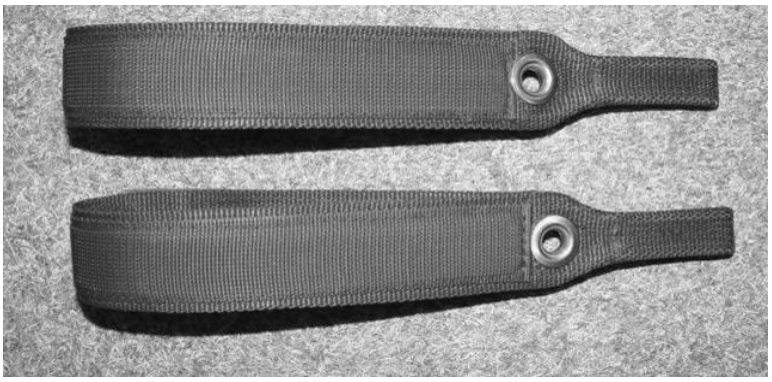


obr. 18

6.10. Řídící poutka hlavního padáku ŘP-002 - pro velikost 08, 09,10 (obr. 19)

Slouží k řízení hlavního padáku. Jsou ušita z PAD popruhu šíře 30 mm. Řídící poutko tvoří oko, na jehož konci je nalisována průchodka sloužící k zapojení řídící šňůry.

ŘP-002 jsou v kompletaci s volnými konci VK-44/400/ŘP s AOZP nebo v kompletaci s VK-44/500/ŘP s AOZP.

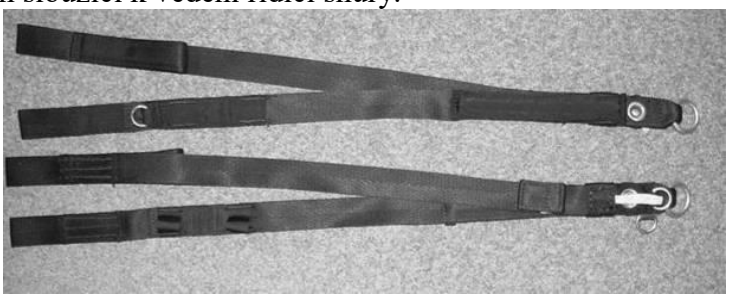


obr. 19

6.11. Volné konce hlavního padáku s AOZP

VK–33/430/17 Jh, VK–33/510/20 Jh s kroužkem Ø 15 mm - pro velikost 05, 06, 07 (obr. 20)

Slouží k připojení vrchlíku hlavního padáku k nosnému postroji PS-034S-1 pomocí tříkroužkového systému. Jsou ušity z PAD popruhu šíře 26 mm. Konstrukce volných konců umožňuje připojení spojovací šňůry AOZP SŠ-058a s nerezovou karabinou. Na koncích popruhů jsou oka, do nichž se zapojují prostřednictvím šroubovacích spon nebo softlinků nosné šňůry vrchlíku hlavního padáku. Na zadní části popruhů je přišit kroužek Ø 15 mm sloužící k vedení řídící šňůry.



obr. 20

VK–44/400/ŘP, VK–44/500/ŘP s kroužkem Ø 15 mm - pro velikost 08, 09, 10 (obr. 21)

Slouží k připojení vrchlíku hlavního padáku k nosnému postroji PS-034S-1 pomocí tříkroužkového systému. Jsou ušity z PAD popruhu šíře 43 mm. Konstrukce volných konců umožňuje připojení spojovací šňůry AOZP SŠ-058a s nerezovou karabinou. Na koncích popruhů jsou oka, do nichž se zapojují prostřednictvím šroubovacích spon nebo softlinků nosné šňůry vrchlíku hlavního padáku. Na zadní části popruhů je přišit kroužek Ø 15 mm sloužící k vedení řídící šňůry.

Poznámka: číslo za prvním lomítkem udává délku popruhů od rozvětvení.

obr. 21

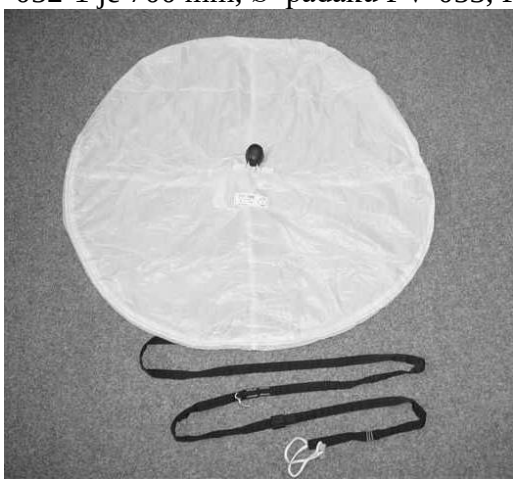
UPOZORNĚNÍ:

Popruh v oblasti kroužků, jež jsou součástí tříkroužkového systému je třeba udržovat v čistotě, aby zůstal v lehce ohebném stavu. Je nutné jej tedy alespoň 1x měsíčně rozhýbat tak, aby se zabránilo jeho zatvrdnutí a tím i zhoršení funkce během vlastního rozpojení tříkroužkového systému. Upozornění platí pro všechny typy (varianty) volných konců nosného postroje.

6.12. Výtažný padák hlavního padáku „kill line“ PV – 042, 043, 052, 053 (obr. 22)

Slouží k otevření obalu hlavního padáku a vytažení vaku vrchlíku hlavního padáku z obalového dílce. Je ušit z PAD tkaniny, spodní část vrchlíku je ušita z propustné tkaniny – síťoviny, je zpevněna lemovkou zakončenou oky pro připojení spojovací lemovky, která tvoří dutinu, a ve které se volně pohybuje středová šňůra, pomocí níž je výtažný padák kolabován.
Na konci dutiny je doraz tvořený složenou lemovkou a soft linkem MarS SFL 145, pomocí níž je fixováno umístění vaku vrchlíku hlavního padáku na spojovací lemovce. Nad tímto dorazem je přišita uzavírací jehla. Na konci spojovací šňůry je vytvořeno oko, kterým se výtažný padák uvazuje k vrchlíku hlavního padáku.

Provedení:
- s úchytem (kožený míček – hackey sack):
  Ø padáku PV-042, PV-042-1 je 700 mm, Ø padáku PV-043, PV-043-1 je 800 mm.
- s textilním úchytem (free fly handle):
  Ø padáku PV-052, PV-052-1 je 700 mm, Ø padáku PV-053, PV-053-1 je 800 mm.



obr. 22

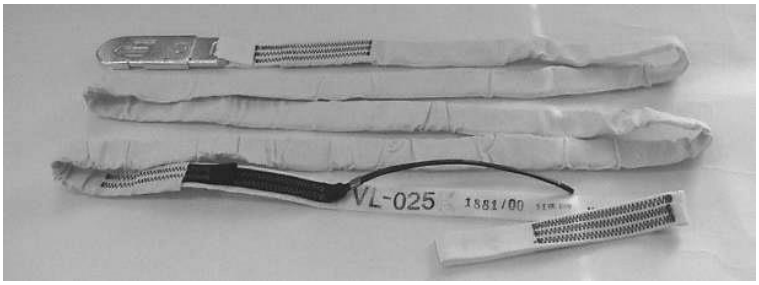
6.13. Vak vrchlíku hlavního padáku VV – 074 – 1 (obr. 23)

Slouží k uložení sbaleného vrchlíku hlavního padáku do obalového dílce hlavního padáku. Je ušit z PAD tkaniny. Na vaku jsou našity zpevňující lemovky šíře 25 mm a poutka pro navlečení gumiček malých S 7111 – 1 ¼ x 3/8“. Na uzavírací chlopni jsou nalisovány 3 průchodky sloužící k uzavření vaku. Ve středu vaku je nalisována průchodka, jež slouží k upevnění spojovací lemovky výtažného padáku hlavního padáku „kill line“ k vaku a zároveň jí prochází „kolabovací“ šňůra výtažného padáku hlavního padáku.

obr. 23

6.14. Výtažné lano VL-025 L (obr. 24)

Slouží k nucenému otevření obalu hlavního padáku, k vytažení pouzdra stabilizačního padáku PZ-015 z obalového dílce hlavního padáku a k aktivaci stabilizačního padáku ST-015. Na jednom konci lana je našita karabina pro ukotvení výtažného lana na palubě letadla, na jeho opačném konci je ušito oko sloužící k připojení pouzdra stabilizačního padáku PZ-015. Ve vzdálenosti 500 mm od konce s okem je našito uvolňovací lanko. Celková délka lana je 2 900 mm.

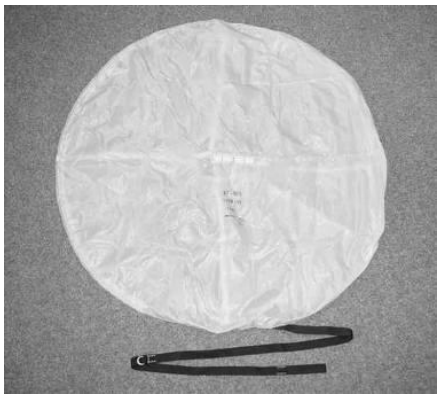


obr. 24

UPOZORNĚNÍ:
Při použití výtažného lana VL – 025 L je třeba ověřit délku nataženého systému: výtažné lano VL-025 L a pouzdro stabilizačního padáku PZ-015.
Výtažné lano s pouzdrem nesmí v žádném případě omezit ani ohrozit řídící prvky letadla, jehož má být použito k provedení výsadku.

6.15. Stabilizační padák ST – 015 (obr. 25 a, b)

Slouží ke stabilizaci pádu parašutisty. Je ušit z PAD tkaniny Ø padáčku je 900 mm, spodní část vrchlíku je ušita z propustné tkaniny – síťoviny a je zpevněna lemovkou zakončenou oky pro připojení spojovací lemovky na jejímž konci je vytvořeno oko, kterým se padáček připojuje pomocí šroubovací spony k vrchlíku hlavního padáku. Nad tímto okem je ve vzdálenosti 450 mm přišit kroužek Ø 15 mm.



obr. 25 a

obr. 25 b

6.16. Pouzdro stabilizačního padáku PZ – 015 (obr. 26)

Slouží k uložení stabilizačního padáku ST – 015. Je ušito z PAD tkaniny.
Po obvodu pouzdra je našit popruh tvořící oko pro uchycení výtažného lana VL-025 L. Pouzdro je uzavřeno pomocí našitých stuhových uzávěrů.

obr. 26

6.17. Nůž duralový NK – 02 (obr. 27)

Slouží k odříznutí šňůr nebo součástí výstroje při některých závadách ve funkci systému nebo jeho součástí.

obr. 27

HLAVA II.

Instrukce pro balení obalu

1. Všeobecné pokyny

a) Před balením padáku je nutno zkontrolovat kompletnost padáku a jeho technický stav. Poškozené součásti se buď vymění, nebo opraví.
b) Při balení padáku se doporučuje nevystavovat padák přímým slunečním paprskům.
c) Padák balí jedna osoba. Každé balení záložního a hlavního padáku se zaznamená do padákového záznamníku.
d) Obal Real-X se zpravidla používá v kompletu s vrchlíky řady WP, kdy každá velikost vrchlíku záložního padáku musí odpovídat vhodné velikosti obalu.
Obal Real-X velikosti 08, 09 může být v případě potřeby použit i v kompletu s kruhovým vrchlíkem záložního padáku PZS-92.
e) Jakákoliv úprava na obalu padáku s postrojem je nepřípustná.

2. Prohlídka obalu s postrojem před použitím

Seznam součástí padákového kompletu podléhajících zvláštní kontrole:
Před zabalením proveďte vizuální kontrolu všech součástí kompletu, zda nejsou součásti poškozeny, nemají-li porušeno šití, tkaninu, lemovky, popruhy, stuhové uzávěry a kovové součásti.
Poškozené součásti je nutno opravit, nebo nahradit novými. Výměnu je nutné zapsat do padákového záznamníku.

Zvláštní pozornost věnujte následujícím součástem:

Okům odhozovým od volných konců.
Před každým balením hlavního padáku se musí provést kontrola ok odhozových a volných konců (zda nejsou opotřebovány či poškozeny). V případě zjištění opotřebení či poškození se musí provést jejich výměna.

Uzavíracím šňůrkám na obalu padáku hlavního a záložního.
Uzavírací šňůrka obalu padáku hlavního a záložního musí mít správnou délku a nesmí být poškozena ani jiným způsobem porušena.

Lankům uvolňovače odhozu.
Lanka uvolňovače nesmí mít narušený povrch, konce musí stejnou délkou vyčnívat z hadic odhozu, vyčnívající délka musí být minimálně 160 mm.
Při každém přebalení záložního padáku je nutné provést kontrolu povrchu lanek, lanka zbavit nečistot a prachu. V případě, že nečistoty jsou zjevně i uvnitř hadic je nutné nečistoty vyčistit.
Povrch lanek musí být čistý (v případě znečištění, je třeba povrch lanek řádně otřít). K odstranění nečistot je možno použít silikonový olej. Po očištění však musí být lanka otřena do sucha.

Zvláštní pozornost věnujte následujícím součástem:

Lanku a jehle uvolňovače záložního padáku.
Lanko uvolňovače nesmí být poškozeno, tj. musí být bez ostrých otřepů.
Dále musí být rovné, bez ostrých zlomů a oděrek.
Jehla uvolňovače musí být rovná, bez zjevných deformací a poškození.

Kovovým součástem.
Na kovových součástech nesmí být zjevná porušení, otřepy ani jiná poškození.
Nerezovým hadicím uvolňovačů. Použité nerezové hadice (odhozu, záložního padáku) nesmí být deformovány, a nesmí uvnitř obsahovat nečistoty.

UPOZORNĚNÍ:
Je zakázáno provádět seskoky s padákovým kompletem, jehož funkční součásti jsou opotřebeny nebo poškozeny !

3. Odstranění závad na obalu s postrojem

a) Odstranění závad proveďte výměnou poškozených součástí nebo opravou. Opravy provádí výrobce nebo jím pověřená osoba.

b) Součásti, jež je povoleno měnit v provozu:
- uvolňovač záložního padáku
- uvolňovač pro odhoz
- volné konce nosného postroje hlavního padáku
- spojovací šňůra AOZP (RSL)
- uzavírací šňůra hlavního / záložního padáku
- řídící poutka záložního / hlavního padáku
- vak vrchlíku záložního padáku / hlavního padáku
- výtažný padák záložního padáku / hlavního padáku
- softlinky SFL (s popruhem nebo s nýtem).

4. Výměna součástí padáku

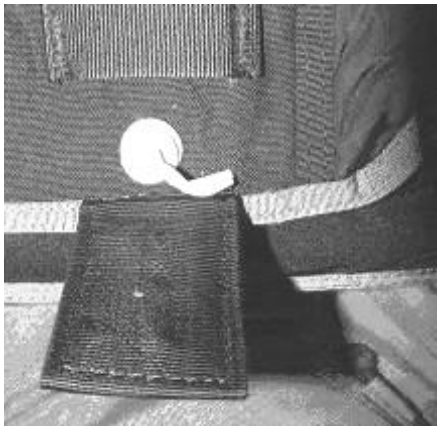
Výměna uzavírací šňůry záložního padáku pro m2, CYPRES, VIGIL (obr. 28 a, b, c).

obr. 28a

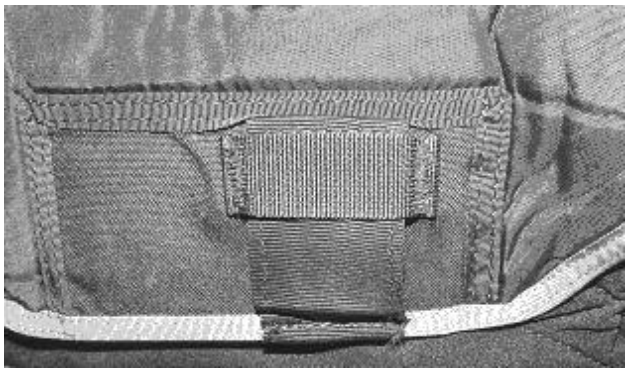
obr. 28b

obr. 28c

Výměna uzavírací šňůry obalu hlavního padáku (obr. 29, 30)



obr. 29



obr. 30

Navázání výtažného padáku záložního padáku na lemovku vaku vrchlíku záložního padáku (obr. 31)

obr. 31

Zapojení řídícího poutka ŘP – 006 na hlavní řídící šňůru (obr. 32, 33)

– stejným způsobem se připojí i řídící poutka hlavního padáku (ŘP-008 Jh nebo ŘP-002 R)

obr. 32

obr. 33

Brždění záložního padáku (obr. 34, 35, 36)

obr. 34

obr. 35

obr. 36

Zapojení volného konce nosného postroje hlavního padáku do postroje

(obr. 37, 38, 39, 40)

obr. 37

obr. 38

obr. 39

obr. 40

UPOZORNĚNÍ:
Po připojení provést kontrolu, zda jsou do lemovkových tunýlků volných konců správně vloženy lanka uvolňovače odhozu – viz pohled zespodu na zapojený volný konec VK-33/.. Jh nosného postroje !

5. Všeobecné podmínky pro montáž zabezpečovacích přístrojů do obalu záložního padáku:

Instalaci zabezpečovacího přístroje do obalového dílce může provádět **pouze** proškolená osoba s oprávněním "staršího padákového technika".
Zabezpečovací přístroj **musí být instalován** pouze do originální sady dodávané firmou MarS a instalované do obalu přímo výrobcem nebo jinou oprávněnou osobou.

UPOZORNĚNÍ:
Uzavírací šňůra určená pro uzavření obalu záložního padáku musí vždy procházet otvorem v řezací jednotce (cutteru) zabezpečovacího přístroje !

6. Montáž zabezpečovacího přístroje m2 MULTI, CYPRES, VIGIL

Montáž probíhá podle pokynů uvedených v konkrétní příručce.

7. Balící pomůcky

K balení záložního padáku používáme následující pomůcky:

a) Pomocnou jehlu s lemovkou
b) Šňůru na omezení roztažení vaku vrchlíku
c) Balící šňůru.

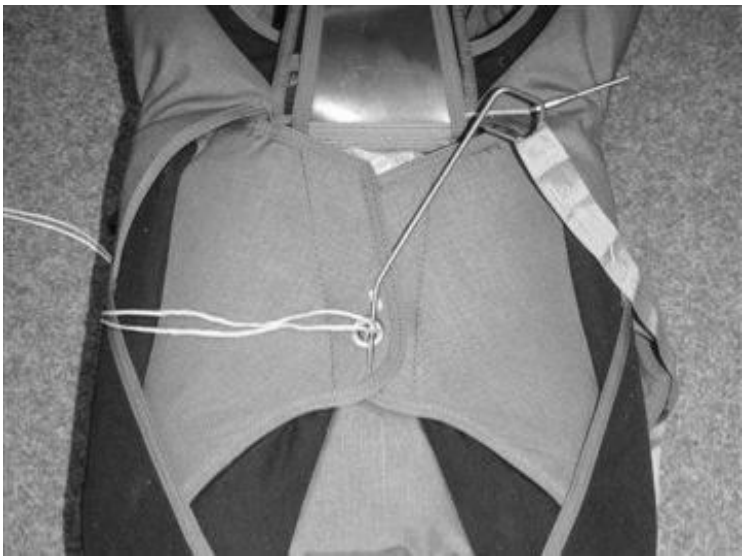
8. Balení záložního padáku a hlavního padáku

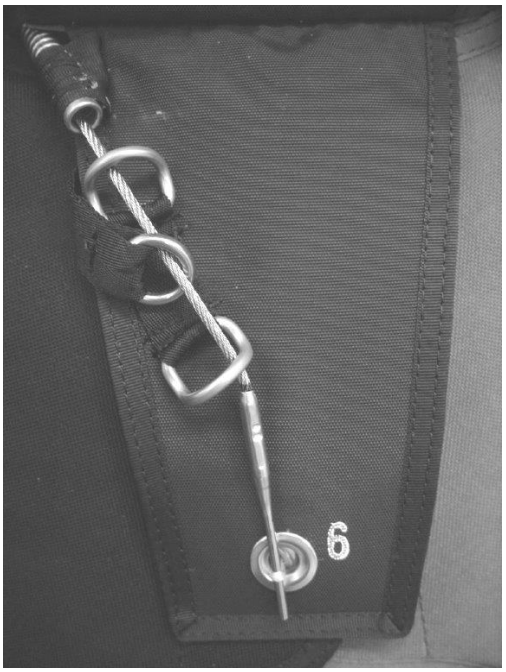
Balení záložního padáku typu křídlo:

probíhá dle technického popisu balení použitého vrchlíku záložního padáku až do fáze zabalení vrchlíku záložního padáku do vaku vrchlíku záložního padáku. Volné konce záložního padáku se ukládají do obalového dílce vedle sebe.
Dále postup probíhá dle následujících obrázků.
Chlopně se uzavírají v pořadí dle číslování chlopní záložního padáku, tj. č. 1 až č. 6.

1

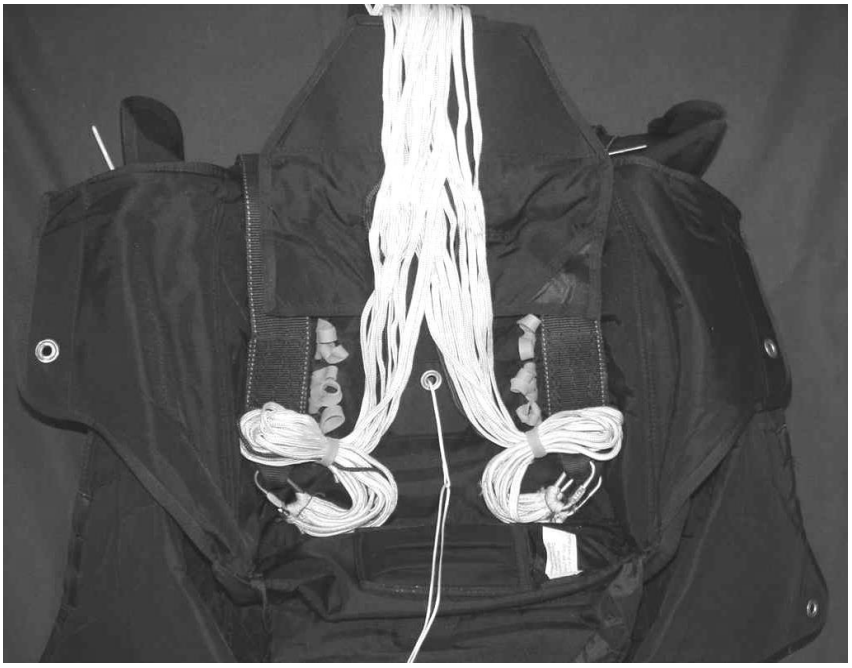
2





Po uzavření obalového dílce záložního padáku provedeme zaplombování uzavírací jehly ručního uvolňovače záložního padáku pomocí zelené plombovací nitě o pevnosti 4,5÷7,5 N a balení zapíšeme do padákového záznamníku.

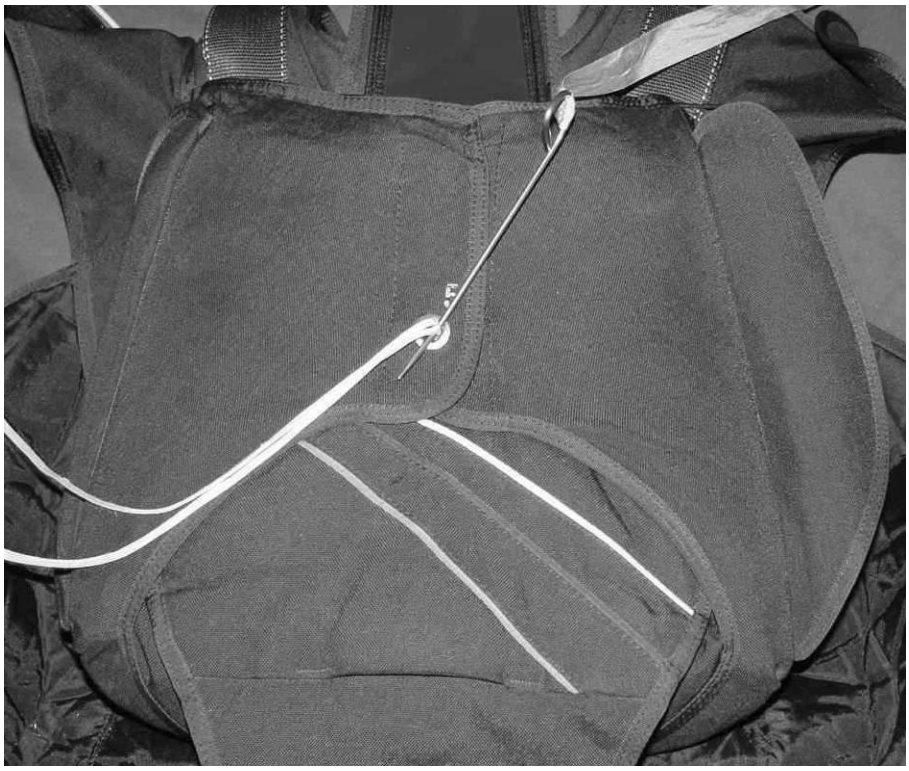
Balení kruhového záložního padáku probíhá dle popisu PZS-92, P-003-93.
Uložení zabaleného kruhového záložního padáku do obalového dílce záložního padáku probíhá podle následujících obrázků.
Chlopně se uzavírají v pořadí dle číslování, tj. č. 1 až 6.

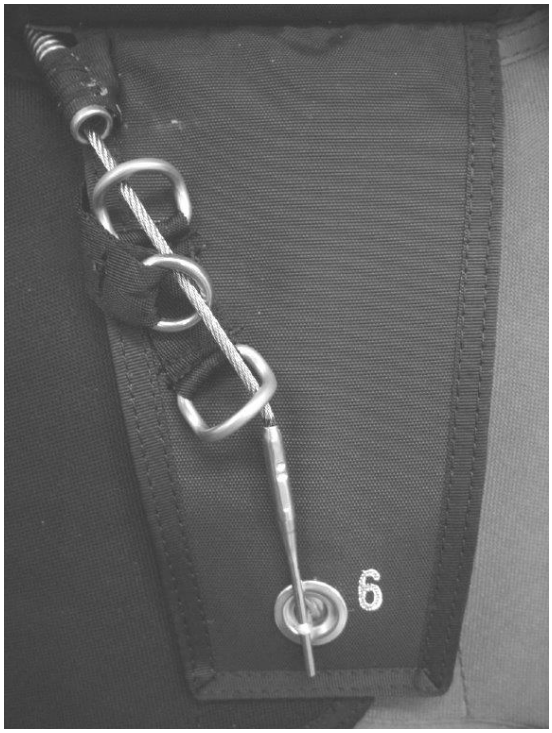


1

2

4





Po uzavření obalového dílce záložního padáku provedeme zaplombování uzavírací jehly ručního uvolňovače záložního padáku pomocí zelené plombovací nitě o pevnosti 4,5÷7,5 N a balení zapíšeme do padákového záznamníku.

Volné konce se vkládají mezi krytku volných konců a obalový dílec záložního padáku.

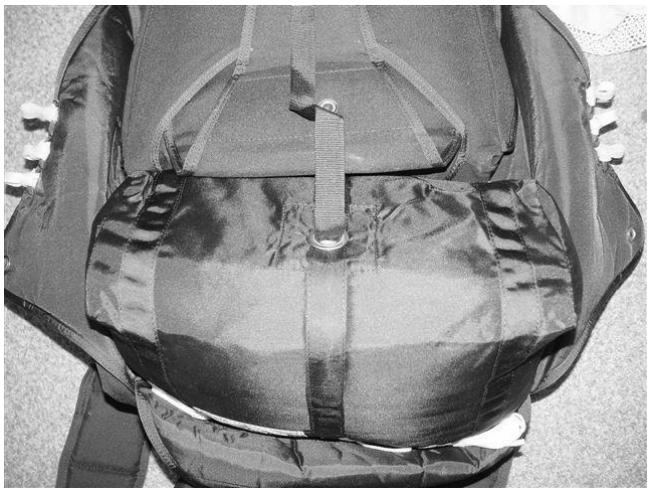
Volný konec musí být opatřen kroužkem AOZP (RSL) pro připojení spojovací šňůry AOZP, SŠ-058a s nerezovou karabinou

Balení hlavního padáku:

a) Pro seskok s průběžným otevřením padáku pomocí výtažného lana VL-025 L

Balení vrchlíku hlavního padáku do vaku vrchlíku se provádí v souladu s technickým popisem výrobce použitého hlavního padáku.

Zabalený vrchlík hlavního padáku uložený ve vaku vrchlíku vložíme do obalového dílce hlavního padáku tak, že zbývající délku nosných šňůr hlavního padáku uložíme na dno obalového dílce hlavního padáku a vak vrchlíku hlavního padáku uložíme šňůrami směrem ke spodní chlopni obalového dílce hlavního padáku. V horní části vaku vrchlíku (v průchodce) je spojovací lemovkou připojen stabilizační padák ST-015, který po složení vložíme do pouzdra stabilizačního padáku PZ-015, které je připojeno k výtažnému lanu VL-025 L.



Postup uložení pouzdra stabilizačního padáku PZ-015 provádíme podle následujících obrázků:

Uzavření chlopní obalového dílce hlavního padáku provádíme podle následujících obrázků v pořadí – spodní, horní, pravá, levá chlopeň.

Balení hlavního padáku:

b) Pro seskok otevřením obalu padáku výtažným lanem VL-025 L s upoutaným vakem vrchlíku (okamžité otevření)

Balení vrchlíku hlavního padáku do vaku vrchlíku se provádí v souladu s technickým popisem výrobce použitého hlavního padáku.

Zabalený vrchlík hlavního padáku uložený ve vaku vrchlíku vložíme do obalového dílce hlavního padáku tak, že zbývající délku šňůr hlavního padáku uložíme na dno obalového dílce hlavního padáku a vak vrchlíku uložíme šňůrami směrem ke spodní chlopni obalového dílce hlavního padáku.
Výtažné lano VL-025 L vedoucí z úvazu vaku vrchlíku vedeme zleva kolem středové chlopně. Přitáhneme nejdříve spodní a horní chlopeň hlavního padáku, potom obě boční chlopně (v pořadí pravá, levá). Očkem uzavírací šňůry provlékneme jehlu výtažného lana. Výtažné lano složíme do gumových průvleček na bočních chlopních hlavního padáku. Karabinu výtažného lana zavěsíme do průvlečky našité na horní chlopni záložního hlavního padáku.

Připojení spojovací lemovky výtažného padáku hlavního padáku s vakem vrchlíku hlavního padáku VV-074 -1

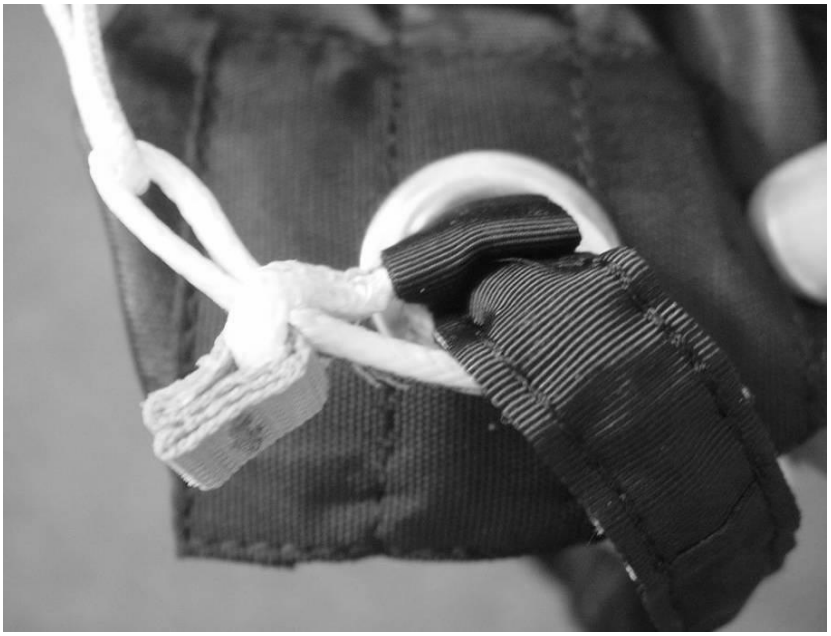
Soft link SFL (s popruhem) je vyroben ze šňůry Microline o minimální pevnosti 1300 lb. Na jednom konci je na šňůře našit popruh, přičemž vpíchnutá šňůra, která prochází okem popruhu vytváří oko.
Druhý konec softlinku tvoří oko, které provléknutím přes lemovku zajišťuje po montáži zapojení spoje.

Spojovací lemovku výtažného padáku provlečeme průchodkou v horní části vaku vrchlíku tak, aby oka na spojovací lemovce byla provlečena do vnitřní části vaku vrchlíku.

Volné očko „soft linku“ provlečte oky vytvořenými na spojovací lemovce výtažného padáku.

Následně toto očko provlečte ještě jednou okolo

Volné koncové očko „soft linku“ provlečte okem tvořeným vpíchnutou šňůrou soft linku procházející lemovkou na opačném konci „sofl linku“.



Volným koncovým očkem protáhněte opačný konec „soft linku“ s lemovkou a toto spojení utáhněte tak, aby spojení bylo dostatečně pevné. Takto vytvořený spoj utáhněte tahem za spojovací lemovku výtažného padáku a za vak vrchlíku hlavního padáku.

UPOZORNĚNÍ:

Před každým použitím je třeba provést kontrolu, není li spoj soft linku poškozen!

Postup připojení spojovací lemovky padáku výtažného s padákem hlavním

Oko spojovací lemovky výtažného padáku „kill line“protáhněte okem (uzdou) od hlavního padáku.

Do oka spojovací lemovky výtažného padáku „kill line“protáhněte zbývající část výtažného padáku s připojeným vakem vrchlíku a toto spojení utáhněte.

Balení vrchlíku hlavního padáku do vaku vrchlíku se provádí v souladu s technickým popisem výrobce použitého hlavního padáku.

Po uzavření vaku vrchlíku hlavního padáku a uložení šňůr vrchlíku hlavního padáku se provede dekolabování vrchlíku výtažného padáku tak, aby v kontrolním okénku spojovací lemovky byla vidět zelená značka, která je umístěna na středové šňůře výtažného padáku.

UPOZORNĚNÍ:
V případě, že je v kontrolním okénku vidět červená značka-znamená to, že výtažný padák nebyl dekolabován a tudíž by nedošlo k otevření obalového dílce hlavního padáku.

Balení hlavního padáku:

c) Pro seskok volným pádem s ručním otevřením s použitím výtažného padáku hlavního padáku PV-042 / PV-043 / PV-052 / PV-053 (s výdrží minimálně 3 s.)

Zabalený vrchlík hlavního padáku uložený ve vaku vrchlíku vložíme do obalového dílce hlavního padáku tak, že zbývající délku šňůr hlavního padáku uložíme na dno obalového dílce hlavního padáku a vak vrchlíku uložíme šňůrami směrem ke spodní chlopni obalového dílce hlavního padáku. V horní části vaku vrchlíku (v průchodce) je spojovací lemovkou připojen výtažný padák, který po složení vložíme do odpojovací kapsy AFF.

Chlopně obalu hlavního padáku uzavřeme v pořadí – spodní, horní, pravá, levá (a podle následujících obrázků).

Po uzavření obalového dílce hlavního padáku balení zapíšeme do padákového záznamníku.

UPOZORNĚNÍ:
Před nástupem do letadla se kontroluje celkové ustrojení do padáku:

- **správné utažení přezek nosného postroje**
- **správné spojení volných konců s nosným postrojem (tříkroužkový systém)**
- **správné zasunutí jehly uvolňovače záložního padáku**
- **správné připojení AOZP**
- **zapnutí použitého zabezpečovacího přístroje (m2 MULTI, CYPRES, VIGIL).**

HLAVA III.

Skladování a přeprava padákového kompletu

1. Příprava pro skladování

Před skladováním padáku (obalu) se provede jeho prohlídka, případně oprava, výměna poškozených součástí a větrání. Padák (obal) se skladuje v přenosné brašně v zabaleném stavu po dobu maximálně 365 dnů (12 měsíců), v případě kompletace s kruhovým záložním padákem PZS-92 po dobu maximálně 180 dnů.
Padákový komplet může být skladován i v nezabaleném stavu.
Padákový záznamník se vloží do kapsy na přenosné brašně.

2. Skladování

Před skladováním padákového kompletu provedeme kontrolu kompletnosti.
Před uložením padáku do brašny rozbalený vrchlík hlavního padáku složíme následujícím způsobem–urovnáme pole vrchlíku, slider za jeho středovou část přitáhneme až k vrchlíku, zadní část vrchlíku smotáme na přední část (náběžnou hranu) a vrchlík přeložíme od vrcholu ke spodnímu okraji. Nosné šňůry řetízkovitě spleteme. Zabalený vrchlík uložíme pokud možno tak, aby nebyl v přímém kontaktu s kovosoučástmi. Padák vložíme do brašny a brašnu uzavřeme.
Padákové záznamníky vložíme do kapsy na přenosné brašně.
Všechny jeho součásti skladujte v regálech, v suché, zatemněné, dobře větratelné místnosti bez přímého pronikání slunečních paprsků. Padákové komplety se nesmí dotýkat stěn, podlahy nebo topných těles. Padákové komplety mohou být uloženy v regálech nejvýše ve dvou vrstvách. V místnostech, kde se skladují, není dovoleno ukládat kovové předměty nepatřící k padákovým kompletům (netýká se kovových regálů pro uložení padáků a kovových předmětů, určených k zajištění provozu skladu), oleje, kyseliny a látky uvolňující aktivní plyny. Je zde zakázáno kouření.
Je-li padákový komplet uložen ve skladu delší dobu, musí být minimálně jednou za 6 měsíců větrán po dobu minimálně 24 hodin. Větrání se provádí ve stínu.
O provedeném větrání se provede zápis do padákového záznamníku.
Při dlouhodobém skladování padákových kompletů musí být v místnostech pro skladování tyto klimatické podmínky:

- teplota + 14 až + 25 °C
- relativní vlhkost 35 až 73 %

Skladovatelnost padákových kompletů a jejich příslušenství ve skladu je po celou dobu jejich životnosti, za plnění skladovacích podmínek uvedených výše.

3. Přeprava

Padáky (obaly) se v provozních podmínkách přepravují v přenosných brašnách.

Při přepravě je nutno padák chránit před nepříznivými vlivy počasí, přímým slunečním zářením, mechanickým poškozením a znečištěním.

HLAVA IV.

Odstraňování nečistot, praní, čištění

Nečistoty (písek, hlína, bláto apod.) na obalu padáku a nosném postroji vzniklé při provozu je možné očistit mechanicky (např. kartáčem, vyklepáním, vydrolením).

Nečistoty, které nelze odstranit mechanicky, je povoleno odstranit pomocí vlhkého hadříku, navlhčeného ve vlažné vodě s použitím mýdla nebo saponátového čistícího prostředku. Po takto provedeném očištění je nutné prosušit obal s postrojem na místě k tomu určeném.

Čištění obalů s postrojem pomocí chemických prostředků obsahujících chlór, čpavek nebo organická rozpouštědla je **zakázáno.**

Výrobce upozorňuje uživatele, že při použití většího množství roztoku vody s čistícím prostředkem může dojít k výskytu různobarevných skvrn a k prosáknutí barvy podkladového materiálu do materiálu vrchového, zvláště u světlých barevných provedení obalů. Na tyto skutečnosti se nevztahuje záruka.

Praní obalů s postrojem ručně nebo v různých pračkách je **zakázáno.**

HLAVA IV.

Pokyny pro ekologickou likvidaci

Po skončení celkové životnosti nebo vlivem opotřebení při provozu se padákový komplet ruší.

Likvidace zrušených padákových kompletů probíhá následujícím způsobem:

Kovové součásti
- využitelné kovové součásti je možno použít po kontrole a repasi znovu do výroby;
- nevyužitelné kovové součásti se odevzdají do sběru kovového odpadu.

Textilní součásti je možné zlikvidovat následujícími způsoby:
- uložením ve skládce odpadu vhodné pro ukládání odpadu z materiálu PAD; PES;
- spálením za dodržení podmínek požadovaných pro tento druh likvidace odpadu, ve spolupráci s firmami, které tento způsob likvidace provádějí.

Záměrně nevyužito

Záměrně nevyužito

2020

Výrobce:

MarS a.s., Okružní II 239, 569 43 Jevíčko, Česká republika

telefon: +420 461 353 841; fax: +420 461 353 861

http:\\www.marsjev.com, e-mail: mars@marsjev.cz