



Vojenský technický ústav s. p.
odštěpný závod VTÚL a PVO
Mladoboleslavská 944, 197 06 Praha-Kbely
Tel. 910 105 278
Fax: 284 817 086

Počet listů: 4

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Letová zkouška shozem – zkoušky záchranného systému GBS 10/150

Číslo protokolu: ZL 1220/LZ-1/2015/GBS

Místo, kde byly zkoušky prováděny, pokud jsou údaje odlišné od adresy ZL:

LK Jihlava, LK Kbely

Název a adresa zákazníka:

VUT Brno, Technická 2896/2, 616 69 Brno,
Galaxy GRS s.r.o. 1. Máje 66/24a, 460 01 Liberec 3 460 01,
objednávka č. 3551303736 z 10. 9. 2015.

Popis, podmínky a identifikace zkoušené položky (položek):

Letové zkoušky – zkoušky záchranného systému GBS 10/150.

Datum přijetí zkušební položky (položek) a datum (data) provedení zkoušky:

Padáky č. 27, 28, 31, 32, 33, 37 a 2 ks kontejner s Programem a metodikou podnikových letových zkoušek záchranného systému GBS 10/150 byly převzaty dne 19. 8. 2015. Zkoušky byly provedeny ve dnech 9. 9. 2015 a 22. 10. 2015.

Identifikace použité metody - pracovního postupu - zkoušení:

Zkouška byla provedena podle „Programu a metodiky podnikových letových zkoušek Záchranného systému GBS 10/150 dodaného výrobcem Galaxy GRS s.r.o., příl.č. 1 k obj. č. 3551303736 a pracovních postupů PP-027/12/7, PP-028/12/7, PP-029/12/7, PP-035/12/7

Veškeré údaje o odchylkách, dodatcích nebo výjimkách:

Po ověření funkčnosti padáku při zkouškách pevnosti konstrukce, byly, vzhledem k bezpečnosti při provádění zkoušek, provedeny další letové zkoušky shozem padáku se zátěží z letounu.

Pro ověření MBV byla provedena aktivace GBS ve výšce 13 m s následným odečtením výšky po otevření padáku.

Podmínky zkoušky (obj. č. 3551303736)

NÁZEV ZKOUŠKY:	Zkoušky záchranného systému GBS 10/150
Norma:	Program a metodika podnikových letových zkoušek záchranného systému GBS 10/150
Pracovní postup:	PP-027/12/7, PP-028/12/7, PP-029/12/7, PP-035/12/7
Typ padáku: Výrobní číslo:	GBS 10/150 27, 28, 33, 31, 32, 37
Název zkoušeného předmětu: Výrobní číslo:	-
Druh a hmotnost zátěže: [kg]	Zátěž 6,6 kg, 11,1 kg, 14,6 kg Padák 0,225 kg, zapisovač 0,170 kg
Celková hmotnost: [kg]	7 kg, 11,5 kg, 15 kg
Typ letadla:	L-60S
Výška shozu (AGL): [mT],[ft]	70 – 100 mT (b. 3.1, 3.2, 3.4) 13 mT (b. 3.3)
Rychlost letu letadla v okamžiku shozu: [km.h ⁻¹], [kt]	90 km·h ⁻¹ (b. 3.1, 3.2) a 96 km·h ⁻¹ (b. 3.4)
Způsob přípravy padáku, zkoušeného předmětu:	Padák zabalit podle uživatelského manuálu UAV balistický záchranný systém GBS 10/150. 1) Aktivace při shozu z letounu výtažným lanem VL-020, 2) Aktivace při zkoušce MBV dálkově, umístění padáku se zátěží ve výšce cca 13 m.
Čas volného pádu/stabilizace: [s]	-
Počet shozů:	3 + 9 + 3
Poznámka - upřesnění zkoušky:	Uvedené zkoušky neprovádět: při nedostatečné viditelnosti, za deště, při překročení rychlosti větru u země 3 m.s ⁻¹ , v případě, že by došlo vlivem nepříznivých podmínek k ohrožení bezpečnosti nebo nepřesnostem a zkreslení výsledků zkoušek. Zhotovit videozáznam zkoušky
Záznam o shozu č.:	1 -15, Tabulka „Záznam zkoušek“

Výsledky zkoušek:

Tabulka „Záznam zkoušek“

Záznam z podnikových letových zkoušek Záchranného systému GBS 10/150										
9.9.2015, LK Jihlava, teplota 14 - 17°C, rychlost větru 1 - 3 m·s ⁻¹ , vlhkost 85%, tlak 1021 hPa, letadlo L-60S OK-MTI, pilot Jiří Halama, kameraman: Karel Kuba, Jan Šturc ml.										
číslo	bod programu	zkouška	celková zátěž	požadované výkony	pořadí zkoušky	výška aktivace	rychlost vysazení	rychlost klesání (m·s ⁻¹)	výsledek zkoušky	
27	3.1. + 3.2.	VRK + ST	7 kg	klesání/výkyv do 15°	5	90 - 100 m	90 km·h ⁻¹	3,7	vyhověl	
27	3.1. + 3.2.	VRK + ST	7 kg	klesání/výkyv do 15°	6	90 - 100 m	90 km·h ⁻¹	2,6	vyhověl	
27	3.1. + 3.2.	VRK + ST	7 kg	klesání/výkyv do 15°	8	90 - 100 m	90 km·h ⁻¹	2,7	vyhověl	
28	3.1.	VRK	11,5 kg	klesání 3,7 - 6,6 m/s	4	90 - 100 m	90 km·h ⁻¹	5,3	vyhověl	
28	3.1.	VRK	11,5 kg	klesání 3,7 - 6,6 m/s	7	90 - 100 m	90 km·h ⁻¹	5,1	vyhověl	
28	3.1.	VRK	11,5 kg	klesání 3,7 - 6,6 m/s	9	90 - 100 m	90 km·h ⁻¹	4,9	vyhověl	
33	3.1.	VRK	15 kg	klesání 3,7 - 6,6 m/s	10	90 - 100 m	90 km·h ⁻¹	6,1	vyhověl	
33	3.1.	VRK	15 kg	klesání 3,7 - 6,6 m/s	11	90 - 100 m	90 km·h ⁻¹	6,5	vyhověl	
33	3.1.	VRK	15 kg	klesání 3,7 - 6,6 m/s	12	90 - 100 m	90 km·h ⁻¹	6,3	vyhověl	
31	3.4.	Pevnost	15 kg	splnění funkce	1	70 - 100 m	96 km·h ⁻¹	funkce bez závad	vyhověl	
32	3.4.	Pevnost	15 kg	splnění funkce	2	70 - 100 m	96 km·h ⁻¹	funkce bez závad	vyhověl	
37	3.4.	Pevnost	15 kg	splnění funkce	3	70 - 100 m	96 km·h ⁻¹	funkce bez závad	vyhověl	
22.10.2015, LK Kbely, teplota 11°C, rychlost větru 3 m·s ⁻¹ , vlhkost 63%, tlak 1016,4 hPa										
33	3.3.	MBV	11,5 kg	splnění funkce	13	13 m	0 km·h ⁻¹	< 5 m	vyhověl	
28	3.3.	MBV	15 kg	splnění funkce	14	13 m	0 km·h ⁻¹	< 5 m	vyhověl	
27	3.3.	MBV	7 kg	splnění funkce	15	13 m	0 km·h ⁻¹	< 5 m	vyhověl	

Nejistota měření: Nestanovuje se.

Zhodnocení zkoušky:

Při zkoušce č. 6 a 8 byla rychlost klesání menší než požadovaných min. $3,7 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.
Tato rychlost klesání nemá negativní vliv na funkci padáku ani celého systému.
Při zkoušce č. 13, 14 a 15 byl padák otevřen na dráze do 5 m.
Při zkoušce č. 5, 6 a 8 byly výkyvy do 15° od vvislice.
Padáky při všech zkouškách splnily svoji funkci a vyhovují požadovaným parametrům.

Doporučení:

Výsledky podnikových zkoušek převzít do zkoušek typových.

Doplňkové informace:

Při zkoušce ověření funkce v minimální bezpečné výšce byla současně s aktivací padáku uvedena zátěž do režimu klesání.

Jako zátěž byly použity látkové kontejnery s pískem.

U zkoušky č. 13 nebyl proveden videozáznam z důvodu selhání videokamery.

Výsledky zkoušek a zjištěné nedostatky se týkají jen zkoušených položek.

**Bez písemného souhlasu ZL č.1220 se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Zkoušeno ve Zkušební laboratoři záchranných prostředků a padákové techniky, která je akreditovaná ČIA a registrována pod číslem 1220.**

Dne: 23. října 2015

Vedoucí zkušební laboratoře
Jan ŠTURC




podpis

---KONEC PROTOKOLU---