

INSTYTUT TECHNOLOGII BEZPIECZEŃSTWA
„MORATEX”
90-505 ŁÓDŹ, UL. M. SKŁODOWSKIEJ-CURIE 3

**LABORATORIUM
BADAŃ BALISTYCZNYCH**

Egzemplarz *1*

ŚWIADECTWO Z BADAŃ NR 068/2025U

Nazwa i adres klienta: BC Arms Sp. z o. o.
ul. Kasztanowa 6
64-200 Karpicko
NIP 923-174-10-14

Nr umowy lub zlecenia: Umowa 021/2025/NB

Data wykonania badania: 26.05÷10.06.2025

Data wydania: 10.06.2025

Wykonawcy badań

Rafał Gacki

Tomasz Madaj

Maciej Gloger

Osoba autoryzująca

LABORATORIUM BADAŃ BALISTYCZNYCH
Kierownik
Emilia Góreczna-Skrzyńska
mgr inż. Emilia Góreczna-Skrzyńska

Uwaga:

1. Identyfikacja klienta, obiektu badań oraz dokument odniesienia do stwierdzenia zgodności (jeśli ma zastosowanie) zgodnie z danymi dostarczonymi przez klienta.
2. Badania wykonano na próbach dostarczonych przez klienta.
3. Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.
4. Przy podanym wyniku badania liczba zapisana za symbolem $\pm$ jest wartością niepewności rozszerzonej przy współczynniku rozszerzenia $k=2$ i przyjętym poziomie ufności 95%.
5. Bez pisemnej zgody kierownika laboratorium świadectwo z badań nie może być powielane fragmentarycznie, lecz tylko w całości.
6. Wyniki badań nie objęte zakresem akredytacji Nr AB 155 / zakresem akredytacji OiB Nr 31/MON/2024, jeśli występują, oznaczono symbolem ^(N) umieszczonym w tabeli wyników przy nazwie wskaźnika.

LABORATORIUM BADAŃ BALISTYCZNYCH

068/2025U

1. Przedmiot badania

- 1.1 Opis obiektu: Wkład miękki balistyczny ARCHANGEL PRO
- 1.2 Ilość: 2
- 1.3 Oznaczenie klienta: -
- 1.4 Kod laboratorium: 1.068/2025U I PS(2) PN-V-87000/K2
2.068/2025U II PS(2) PBB-08/1
Próbki oznaczone PS badane w stanie suchym.
- 1.6 Masa: 1. 872,2
2. 898,8
- 1.7 Sposób pobrania: Pobrane przez Zamawiającego i dostarczone w dniu 14.05.2025 r.
- 1.8 Klimatyzowanie: W temperaturze $20\pm 3^{\circ}\text{C}$ przy wilgotności względnej $65\pm 5\%$.

2. Metodyka badawcza

- 2.1 Procedura:
(zakres badań) PBB-08/ITB: ed. I z 12.2006
Wyznaczanie odporności na ostrze osłon osobistych – procedura zgodna z NIJ Standard 0115.00, poziom 1 dla S1E1/E2, P1E1, SPE1
PN-V-87000:2011
Badania kuloodporności, klasa K2

3. Wykorzystana broń

- 3.1 Rodzaj: Odpowiednio:
1) Lufa balistyczna prędkościowa
2) Ostrze badawcze

068/2025U

3.2 Oznaczenie: Odpowiednio:

1. 7,62 x 25 mm Tokarev SN 8810

2. P1; S1 i Szpikulec

3.3 Kaliber: 7,62 mm

3.4 Długość: 250 mm

4. Wykorzystana amunicja

4.1 Rodzaj naboju: 7,62x25 TT FMJS

4.2 Masa pocisku: 5,5 g

5. Podłoże

5.1 Rodzaj: Odpowiednio:

1. Plastelina balistyczna firmy Weible

2. Zestaw materiałów

5.2	Plastyczność / Wysokość odbicia kuli stalowej	Odpowiednio: 1. 23 mm 2. 395 mm
-----	---	---------------------------------------

6. Zamocowanie próbki

6.1 Sposób: Próbką zamocowaną w uchwycie

6.2 Rodzaj świadka: Blacha wykonana z stopu aluminium gatunku 2024-T3 o grubości 0,5 mm zamocowana w odległości 150 mm za próbka

7. Wyposażenie pomiarowe i badawcze wykorzystane do badań

7.1	Zestaw wysokospecjalistycznych kamer ultrasonu (System PYAWMS – 2019)	B/05/L/24-3
-----	---	-------------

7.2 Stanowisko do badań udarnościowych B/02/L/24-1

LABORATORIUM BADAŃ BALISTYCZNYCH

068/2025U

7. Wyposażenie pomiarowe i badawcze wykorzystane do badań

7.1	Zestaw wysokospecjalistycznych kamer ultraszybkich (System PYAWMS – 2019)	B/05/L/24-3
7.2	Stanowisko do badań udarnościowych	B/02/L/24-1
7.3	Uchwyt uniwersalny UZ 2002	U/26/S/24-3
7.4	Lufa balistyczna prędkościowa 7,62x25 Tokarev SN8810	U/37/S/24-3
7.5	Waga techniczna WPT-5	P/05/L/24-3
7.6	Termohigrometr	P/14/S/24-3
7.7	Termohigrometr	P/25/S/24-4
7.8	Przymiar taśmowy 5m	P/26/S/24-3
7.9	Głębokościomierz	P/09/S/24-3
7.10	Suwmiarka	P/10/S/24-3
7.11	Sekundomierz Agat	P/15/L/24-3
7.12	Ostrze badawcze P1	P/17/L/24-3
7.13	Ostrze badawcze S1	P/18/L/24-3
7.14	Ostrze badawcze typu Szpikulec	P/19/S/24-1

INSTYTUT TECHNOLOGII BEZPIECZEŃSTWA
„MORATEX”
90-505 ŁÓDŹ, UL. M. SKŁODOWSKIEJ-CURIE 3

LABORATORIUM BADAŃ BALISTYCZNYCH

068/2025U

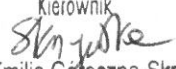
Załącznik	Rodzaj:	Wyniki badań i pomiarów
	Numeracja:	254 z pliku 2025w-253p.VT8 139 z pliku 2025w-166p
	Ilość:	2
Rozdzielnik	Egzemplarz 1	Klient
	Egzemplarz 2	Laboratorium Badań Balistycznych

Kierownik

Laboratorium Badań Balistycznych

LABORATORIUM BADAŃ BALISTYCZNYCH

Kierownik


mgr inż. Emilia Górecka-Skrzyńska
.....

----- koniec świadectwa z badań -----

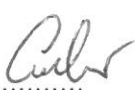
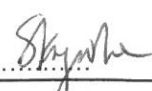
Laboratorium Badań Balistycznych		ITB "MORATEX"
Wyniki Badań Balistycznych Wyznaczanie kuloodporności lub odłamkoodporności		Data: 26.05.2025 Numer: 254 Numer pliku: 2025w-0253p.VT8

- | | | |
|----|------------------------------------|------------------------------------|
| 1 | Nr umowy lub zlecenia wewnętrznego | - Umowa 021/2025/NB |
| 2 | Kod obiektu | - 068/2025U I PS(2) PN-V-87000/ K2 |
| 3 | Data pobrania/otrzymania obiektu | - 14.05.2025 |
| 4 | Masa obiektu (g) | - 872,2 |
| 5 | Temperatura otoczenia (°C) | - 21 |
| 6 | Wilgotność otoczenia (%) | - 55 |
| 7 | Plastyczność podłoża (mm) | - 23 |
| 8 | Symbol normy/procedury badawczej | - PN-V-87000:2011 |
| 9 | Rodzaj broni | - 7,62x25 TT SN 8810 |
| 10 | Kaliber (mm) | - 7,62 |
| 11 | Długość lufy (mm) | - 250 |
| 12 | Rodzaj i masa pocisku | - 7,62x25 TT FMJS/5,5 |
| 13 | Niepewność pomiaru V_u (m/s) | $\pm 0,9$ |
| 14 | Niepewność pomiaru G_d (mm) | $\pm 1,0$ |

Nr strzału	Prędkość (m/s)	Kąt uderzenia (°)	Głębokość deformacji podłoża G_d (mm)	Przestrzelenie tak/nie
1	417,7	0,0	17,0	nie
2	424,5	0,0	17,0	nie
3	418,8	0,0	18,0	nie
4	434,8	0,0	18,0	nie
5*	440,7	30,0	-	tak
6	416,7	30,0	17,0	nie
7*	436,8	30,0	-	tak
8	406,2	30,0	15,0	nie
Wart. średnia	419,8		17,0	
Wart. max.	434,8		18,0	
Wart. min.	406,2		15,0	

Uwagi:

* Prędkość poza zakresem normatywnym, strzał powtórzono

Wykonawcy badań		Autoryzacja
Rafał Gacki 	Tomasz Madaj 	Emilia Skrzyńska 

Liczba zapisana za symbolem $\pm$ jest wartością niepewności rozszerzonej przy współczynniku rozszerzenia $k=2$ i przyjętym poziomie ufności 95%.

Laboratorium Badań Balistycznych		ITB "MORATEX"
Wyniki Badań Udernościowych		Data: 10.06.2025
Wyznaczanie odporności na ostrza		Numer: 139
		Numer pliku: 2025w-166p

- | | | |
|----|------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Nr umowy lub zlecenia wewnętrznego | - Umowa 021/2025/NB |
| 2 | Kod obiektu | - 068/2025U II PS (2) PBB-08/1 |
| 3 | Data pobrania/otrzymania obiektu | - 14.05.2025 |
| 4 | Masa obiektu (g) | - 898,8 |
| 5 | Temperatura otoczenia (°C) | - 22 |
| 6 | Wilgotność otoczenia (%) | - 55 |
| 7 | Plastyczność podłoża (mm) | - 395 |
| 8 | Symbol normy/procedury badawczej | - PBB-08/ITB: ed. I z 12.2006 |
| 9 | Rodzaj ostrza badawczego | - P1; S1; Szpikulec |
| 10 | Masa bijaka z wózkiem (kg) | - 2,580 |
| 12 | Niepewność pomiaru E_u (J) | $\pm 0,15$ |
| 13 | Niepewność pomiaru G_w (mm) | $\pm 0,50$ |
| 14 | Niepewność pomiaru G_d (mm) | $\pm 0,50$ |

Nr uderzenia	Energia uderzenia E_u (J)	Głębokość wnikania G_w (mm)	Rodzaj ostrza badawczego	Kąt uderzenia
1	24,25	3,00	P1	0
2	24,16	0,00	S1	0
3	36,42	3,00	S1	0
4	24,26	0,00	Szpikulec	0
5	24,37	0,00	S1	45
6	24,10	0,00	P1	45
7	24,18	0,00	Szpikulec	45
Wart. średnia	25,96	0,86		
Wart. max.	36,42	3,00		
Wart. min.	24,10	0,00		

Uwagi:

Wykonawcy badań		Autoryzacja
Tomasz Madaj.....	Maciej Gloger.....	Emilia Skrzyńska.....

Liczba zapisana za symbolem $\pm$ jest wartością niepewności rozszerzonej przy współczynniku rozszerzenia $k=2$ i przyjętym poziomie ufności 95%

Strona

7 z 7