

Spis treści

■ Od autorów (JERZY NAWROTEK, FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	13
■ WSPÓŁCZESNA KRÓTKA BRONŃ PALNA.	15
1. Wstęp (JERZY NAWROTEK)	17
2. Rewolwery i ich charakterystyka (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	19
2.1. Urządzenia zabezpieczające w rewolwerach (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	24
3. Pistolety – charakterystyka ogólna (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	32
4. Klasyfikacja broni strzeleckiej (JERZY NAWROTEK)	38
4.1. Podział funkcjonalny broni strzeleckiej (JERZY NAWROTEK)	39
4.2. Podział organizacyjny broni strzeleckiej (wojskowy) (JERZY NAWROTEK)	39
4.3. Podział broni strzeleckiej wg automatyzacji przeładowania (JERZY NAWROTEK)	40
4.4. Podział automatycznej broni strzeleckiej wg zasady działania (JERZY NAWROTEK)	41
4.4.1. Odrzut zamka (JERZY NAWROTEK)	41
4.4.2. Odrzut lufy (JERZY NAWROTEK)	44
4.4.3. Odprowadzanie gazów prochowych z przewodu lufy (JERZY NAWROTEK)	47
4.5. Klasyfikacja konstrukcyjna broni automatycznej (JERZY NAWROTEK)	48
5. Lufa (JERZY NAWROTEK)	51
6. Zamek pistoletowy (JERZY NAWROTEK)	60
6.1. Pistolety z zamkiem ślizgowo-obrotowym (JERZY NAWROTEK)	61
6.2. Pistolety z zamkiem swobodnym (JERZY NAWROTEK)	61
6.3. Pistolety z zamkiem kolankowo-dźwigniowym (JERZY NAWROTEK)	62
6.4. Pistolety z zamkiem rolkowym (JERZY NAWROTEK)	63
6.5. Pistolety z zamkiem ryglowanym przez przekoszenie lufy (JERZY NAWROTEK)	63
6.6. Pistolety z zamkiem ryglowanym za pomocą rygła wahliwego (JERZY NAWROTEK)	64
6.7. Pistolety z zamkiem o ryglowaniu gazowym (JERZY NAWROTEK)	65
6.8. Pistolety z zamkiem ryglowanym przez obrót (JERZY NAWROTEK)	65

7. Rodzaje mechanizmów spustowych (JERZY NAWROTEK)	67
7.1. „Single Action” (SA) – pojedyncza akcja (JERZY NAWROTEK)	67
7.2. „Double Action” (DA) – podwójna akcja (JERZY NAWROTEK)	67
7.3. „Double Action Only” (DAO) – tylko podwójna akcja (JERZY NAWROTEK) ..	68
8. Urządzenia zabezpieczające (JERZY NAWROTEK)	69
8.1. Bezpieczniki (JERZY NAWROTEK)	70
8.1.1. Bezpiecznik nastawny – skrzydełkowy (JERZY NAWROTEK)	70
8.1.2. Zwalniacz kurka (JERZY NAWROTEK)	71
8.1.3. Ząb zabezpieczający kurka (JERZY NAWROTEK)	72
8.1.4. Bezpiecznik przed strzałem przedwczesnym (JERZY NAWROTEK)	72
8.1.5. Blokada iglicy (JERZY NAWROTEK)	72
8.1.6. Bezpiecznik chwytowy (JERZY NAWROTEK)	73
8.1.7. Bezpiecznik magazynkowy (JERZY NAWROTEK)	73
8.1.8. Wskaźnik obecności naboju w lufie (JERZY NAWROTEK)	74
8.1.9. Bezpiecznik języka spustowego i iglicy (bijnika) (JERZY NAWROTEK)	74
8.1.10. Blokada urządzenia spustowo-uderzeniowego (JERZY NAWROTEK)	74
8.2. Zastosowanie bezpieczników w pistoletach (JERZY NAWROTEK)	75
9. Magazynki do pistoletów (JERZY NAWROTEK)	77
10. Szybkostrzelność (JERZY NAWROTEK)	80
11. Odrzut i podrzut broni (JERZY NAWROTEK)	83
12. Przyrządy celownicze (JERZY NAWROTEK)	91
13. Celowanie i celność (JERZY NAWROTEK)	96
13.1. Błędy celowania (JERZY NAWROTEK)	97
13.2. Celność (JERZY NAWROTEK)	101
13.3. Przystrzeliwanie broni (JERZY NAWROTEK)	103
■ TEORIA STRZAŁU	107
14. Balistyka wewnętrzna i zewnętrzna (JERZY NAWROTEK)	109
14.1. Balistyka wewnętrzna (JERZY NAWROTEK)	109
14.2. Balistyka zewnętrzna (JERZY NAWROTEK)	112
14.2.1. Lot pocisku w powietrzu (JERZY NAWROTEK)	112
14.2.2. Siły oporu powietrza a ruch obrotowy pocisku (JERZY NAWROTEK)	117
14.2.3. Ruch obrotowy pocisku (JERZY NAWROTEK)	118
14.2.4. Zboczenie pocisku na torze lotu od płaszczyzny strzelania (JERZY NAWROTEK)	121
14.2.5. Działanie siły ciężkości (JERZY NAWROTEK)	123
14.2.6. Prędkość pocisku, jej rodzaje i zależności (JERZY NAWROTEK)	127
14.2.7. Znaczenie i uwarunkowania prędkości pocisku (JERZY NAWROTEK)	128

15. Tor pocisku, jego elementy i ich zależności (JERZY NAWROTEK)	131
16. Donośność, strzał bezwzględny, zakryte i martwe pole rażenia (JERZY NAWROTEK).. .. .	134
17. Wpływ warunków strzelania na lot pocisku (JERZY NAWROTEK)	141
17.1. Wpływ warunków meteorologicznych (JERZY NAWROTEK).. .. .	141
17.2. Wpływ innych warunków strzelania (JERZY NAWROTEK)	142
■ ROZRZUT	145
18. Przyczyny zjawiska rozrzutu (JERZY NAWROTEK).. .. .	147
19. Prawo rozrzutu (JERZY NAWROTEK)	152
19.1. Rodzaje miar rozrzutu (JERZY NAWROTEK).. .. .	153
20. Uchylenie środkowe (JERZY NAWROTEK)	154
21. Wyznaczenie średniego punktu trafień (JERZY NAWROTEK).. .. .	157
22. Pas rdzeniowy jako miara rozrzutu (JERZY NAWROTEK)	159
23. Promień koła obejmującego wszystkie trafienia lub lepszą połowę jako miara rozrzutu (JERZY NAWROTEK)	162
24. Uwarunkowania wielkości rozrzutu (JERZY NAWROTEK).. .. .	165
24.1. Uwarunkowania wielkości rozrzutu. Wpływ kąta upadku, odległości strzelania i kąta nachylenia terenu. Zależności między rozrzutem wzwyż i w głąb (JERZY NAWROTEK)	165
25. Tabele strzelnicze i ich znaczenie (JERZY NAWROTEK)	169
25.1. Tabele strzelnicze (JERZY NAWROTEK)	169
25.2. Znaczenie tabel strzelniczych (JERZY NAWROTEK)	171
■ WYBRANE WZORY KRÓTKIEJ BRONI PALNEJ	175
26. Arminius (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	177
27. Astra (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	182
28. Beretta (JERZY NAWROTEK)	185
28.1. Grupa 1 (JERZY NAWROTEK)	189
28.1.1. Pistolet Beretta 92 (JERZY NAWROTEK)	189
28.1.2. Pistolet Beretta 93 R (JERZY NAWROTEK)	195
28.2. Grupa 2 (JERZY NAWROTEK)	195
28.3. Grupa 3 (JERZY NAWROTEK)	198
28.4. Grupa 4 (JERZY NAWROTEK)	200
28.5. Grupa 5 (JERZY NAWROTEK)	203
29. CZ (Česka Zbrojovka) (JERZY NAWROTEK)	208
29.1. CZ 75 (JERZY NAWROTEK)	209
29.2. CZ 97 B (JERZY NAWROTEK)	215

29.3.	Pistolet Colt Z40 (JERZY NAWROTEK)	216
29.4.	CZ 85 (JERZY NAWROTEK)	216
29.5.	CZ 83 (JERZY NAWROTEK)	217
29.6.	CZ 100, CZ 101, CZ 100 PCR, CZ 110 (JERZY NAWROTEK)	219
29.7.	CZ 92 (JERZY NAWROTEK)	220
30.	Glock (JERZY NAWROTEK)	224
30.1.	Pistolet Glock – zasada działania w czasie strzelania (JERZY NAWROTEK)	224
30.2.	Systemy zabezpieczenia w pistoletach Glock (JERZY NAWROTEK)	227
30.3.	Zalety pistoletów Glock (JERZY NAWROTEK)	228
30.4.	Pistolety Glock (JERZY NAWROTEK)	231
30.5.	Akcesoria (JERZY NAWROTEK)	236
31.	Gward .38 Special (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	238
32.	Jericho (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI, JERZY NAWROTEK)	241
33.	Makarow (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	246
34.	Nagant (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	249
35.	Rossi (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	253
36.	Walther modele PP, PPK, PPK/S, P-38, P-5, P-88 (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	256
36.1.	PP, PPK, PPK/S (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	258
36.2.	P 38 (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	259
36.3.	P 5 (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	262
36.4.	P 88 (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	263
37.	Walther modele P 99, S&W 99, P 990, P 99 QA, P 22, R 99 (JERZY NAWROTEK)	265
37.1.	P 99 (JERZY NAWROTEK)	265
37.1.1.	Fazy działania mechanizmu spustowego w P 99 (JERZY NAWROTEK)	270
37.2.	S&W 99 (JERZY NAWROTEK)	273
37.3.	P 990 (JERZY NAWROTEK)	273
37.4.	P 99 QA (JERZY NAWROTEK)	275
37.5.	P 22 (JERZY NAWROTEK)	276
37.6.	R 99 (JERZY NAWROTEK)	279
38.	WIST 94 (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	281
39.	Zakłady Metalowe Łucznik Radom (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	284
39.1.	Rewolwer służbowy wz. 30 (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	285
39.2.	Pistolet VIS (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	287
39.3.	Pistolet wojskowy wz. 33 (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	289
39.4.	Pistolet wz. 64 (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	295
39.5.	Pistolet wz. 83 (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	298
39.6.	MAG 95 (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	300
40.	Derringery – broń ostatniej szansy (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	304

41. Inni producenci broni palnej (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	307
41.1. Anschütz J.G. GmbH (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	307
41.2. Benelli Armi S.p.A. (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	308
41.3. Bernardelli Vincenzo SA (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	309
41.4. Browning John Mosses (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	309
41.5. Colt's Patent Fire Arms Manufacturing Co. (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	309
41.6. Enfield (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	310
41.7. Erma Werke, Waffen und Maschinenfabrik GmbH (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	310
41.8. Fabrique Nationale d'Armes de Guerre (FN) (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	310
41.9. FEG (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	311
41.10. Freedom Arms Company (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	311
41.11. Heckler & Koch GmbH (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	312
41.12. Korth (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	313
41.13. Llama (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	313
41.14. Manurhin (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	314
41.15. Mauser (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	314
41.16. Mitchell Arms Company (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	315
41.17. Norinco (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	315
41.18. Ruger, Sturm & Co. Inc (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	316
41.19. Sauer & Sohn (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	316
41.20. SIG (Schweizerische Industrie Gesellschaft) (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	317
41.21. Smith & Wesson (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	317
41.22. Sphinx (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	318
41.23. Tanfoglio (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	318
41.24. Forjas Taurus SA (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	319
41.25. Webley & Scott (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	319
41.26. Wesson Arms Company (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	319
41.27. Winchester Repeating Arms Company (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	320
41.28. Lyttelton Ltd. (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	321
 ■ AMUNICJA (JERZY NAWROTEK)	331
 42. Wprowadzenie (JERZY NAWROTEK)	333
43. Naboje pistoletowe i rewolwerowe (JERZY NAWROTEK)	336
44. Łuska (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	337
45. Klasyfikacja materiałów wybuchowych (JERZY NAWROTEK)	339
46. Materiały wybuchowe miotające (JERZY NAWROTEK)	341
46.1. Proch czarny (JERZY NAWROTEK)	341
46.1.1. Właściwości prochu czarnego (JERZY NAWROTEK)	341
46.2. Proch bezdymny (JERZY NAWROTEK)	342

46.2.1.	Właściwości prochu bezdymnego (JERZY NAWROTEK)	343
46.2.2.	Zastosowanie prochów bezdymnych (JERZY NAWROTEK)	345
47.	Materiały wybuchowe inicjujące (JERZY NAWROTEK)	346
47.1.	Piorunian rtęci (JERZY NAWROTEK)	348
47.2.	Azydek ołowiu (JERZY NAWROTEK)	348
47.3.	Trójnitriceozorocynian ołowiu (JERZY NAWROTEK)	349
47.4.	Tetrazen (JERZY NAWROTEK)	350
47.5.	Mieszaniny (JERZY NAWROTEK)	350
47.6.	Prochy neutralne, degresywne i progresywne (JERZY NAWROTEK)	351
47.7.	Erozyjność materiałów miotających i inicjujących (JERZY NAWROTEK)	353
48.	Pocisk (JERZY NAWROTEK)	356
48.1.	Rodzaje pocisków (JERZY NAWROTEK)	365
49.	Klasyfikacja amunicji (JERZY NAWROTEK)	369
49.1.	Amunicja bojowa (JERZY NAWROTEK)	370
49.1.1.	Amunicja podstawowa (JERZY NAWROTEK)	370
49.1.1.1.	Amunicja konwencjonalna (JERZY NAWROTEK)	370
49.1.1.2.	Amunicja pełnopłaszczowa antyrykoszetowa (JERZY NAWROTEK)	372
49.1.1.3.	Amunicja półpłaszczowa (JERZY NAWROTEK)	378
49.1.2.	Amunicja specjalna (JERZY NAWROTEK)	381
49.2.	Amunicja pomocnicza (JERZY NAWROTEK)	386
49.2.1.	Amunicja pozoracyjna (JERZY NAWROTEK)	386
49.2.2.	Amunicja badawcza (JERZY NAWROTEK)	386
49.2.3.	Amunicja szkolno-treningowa (JERZY NAWROTEK)	387
49.3.	Amunicja sportowa (JERZY NAWROTEK)	387
49.3.1.	Amunicja do strzelań sportowych (JERZY NAWROTEK)	387
49.3.2.	Amunicja do strzelań pozasportowych (JERZY NAWROTEK)	388
50.	Porównanie energii wylotowej wybranych pocisków z wskaźnikiem mocy TKO (JERZY NAWROTEK)	389
51.	Charakterystyka amunicji krótkiej broni palnej (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	392
52.	Producenci amunicji (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	418
52.1.	ACF (Anhaltinische Chemische Fabriken GmbH Schönebeck) (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	418
52.2.	Brenneke Wilhelm KG (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	418
52.3.	CCI (Cascade Cartridge Inc.) (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	418
52.4.	DWM (Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken AG Karlsruhe) (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	419

52.5.	Dynamit Nobel AG (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	419
52.6.	Federal Cartridge Company (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	420
52.7.	FFV (Förenade Fabriksverken) (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	420
52.8.	Fiocchi Giulio, S.p.A. (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	420
52.9.	Hirtenberger AG (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	420
52.10.	IMI (Israel Military Industries) (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	421
52.11.	Lapuan Patruunatehdas (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)..	421
52.12.	MEN (Metallwerke Elisenhütte) (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	422
52.13.	Norma Precision AB (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	422
52.14.	Remington Arms Company Inc. (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	422
52.15.	Sako (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	423
52.16.	Sellier & Bellot (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)..	423
52.17.	Sierra Bullets Inc. (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	424
52.18.	Speer Inc. (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	424
52.19.	Svenska Metallverken Västerås (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	425
52.20.	Winchester Olin Corp. (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	425
52.21.	Winchester Repeating Arms Company (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	425
52.22.	Zakłady Metalowe Mesko SA (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	425

■ **BALISTYKA KOŃCOWA – DZIAŁANIE RAŻĄCE POCISKÓW I ICH MOC OBALAJĄCA** (JERZY NAWROTEK) .. 427

53.	Krótki zarys działalności badawczej i stosowanych materiałów zastępczych (JERZY NAWROTEK) ..	429
54.	Symulowane rany postrzałowe pociskami krótkiej broni palnej w obrazie bloku żelatynowego (JERZY NAWROTEK) ..	432
54.1.	Pociski rewolwerowe (JERZY NAWROTEK) ..	432
54.2.	Pociski pistoletowe (JERZY NAWROTEK) ..	434
55.	Badania sztrasburskie (JERZY NAWROTEK)..	437
55.1.	Wyniki badań i ocena pocisków (JERZY NAWROTEK) ..	438

■ **ZAŁĄCZNIKI** .. 445

56.	Tabela zamiany tysięcznych na stopnie i minuty (JERZY NAWROTEK)..	447
57.	Wybrane jednostki miar do przeliczeń lub zamiany na inne wartości w zakresie długości, masy, siły, ciśnienia, pracy, energii i ciepła, masy, prędkości liniowej (JERZY NAWROTEK)..	449
58.	Ekspertyza rewolweru Arminius HW 357 Vindicator (JERZY NAWROTEK) ..	453
59.	Certyfikat wytrzymałości pistoletu Glock 17 (JERZY NAWROTEK) ..	461
60.	Deklaracja w sprawie pocisków wybuchających małego kalibru (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI) ..	463

61. Akt Końcowy I Międzynarodowej Konferencji Pokojowej (FRANCISZEK E. KAZIMIER-SKI)	465
62. Wykaz aktów prawnych regulujących zagadnienia broni palnej i amunicji obowiązujących w Rzeczypospolitej Polskiej (FRANCISZEK E. KAZIMIERSKI)	469
■ SPISY	481
63. Spis rysunków	483
64. Spis wykresów	486
65. Spis fotografii	487
66. Spis tabel	491
67. Bibliografia	493
67.1. Literatura	493
67.2. Czasopisma	494