

ZATWIERDZAM
DOWÓDCA
KOMPONENTU WOJSK SPECJALNYCH

gen. bryg. Wojciech MARCHWICA

2019 -09- 1 1
Dnia:

WYMAGANIA TECHNICZNO-UŻYTKOWE
NR 85/DKWS

Buty do działań specjalnych w wodzie

.....
Nazwa pzm



Dokumentacja jest własnością MON.
Żadna część niniejszej dokumentacji nie może być rozpowszechniana bez zgody DKWS.

I. PRZEZNACZENIE

Buty do działań specjalnych w wodzie przeznaczone są do użytku na akwenach morskich i śródlądowych. Specyfika działań taktycznych na akwenach wodnych:

- Łodzie motorowe RIB
- Platformy wiertnicze
- Nurkowanie taktyczne
- Pokłady okrętów
- Teren podmokły

II. WYMAGANIA TECHNICZNE.

- Konstrukcja buta musi zapewnić ruchomość w stawie skokowym umożliwiającą operowanie w płetwach. Obuwie musi być odporne na oddziaływanie słonej wody.
- Buty muszą zapewniać ochronę stawu skokowego przed urazami.
- Buty muszą posiadać właściwości oddychające i hydrofobowe.
- Buty muszą być wykonane z materiałów łatwych do utrzymania w czystości.
- Podeszwa buta musi być średniej twardości, antypoślizgowa i posiadać profil samoczyszczący. Na spody obuwia zastosowano podeszwy gumowe typu vibram z podsuwką EVA. Do montażu obuwia zastosowano system klejony.
- Buty muszą być wykonane w kolorze czarnym (dotyczy wszystkich elementów zewnętrznych, sznurowadeł oraz podeszwy). Niedopuszczalne są wstawki w innych kolorach. W przyszwie po obydwóch stronach buta znajdują się po dwa otwory drenażowe.
- Wymagane jest złożenie przez oferenta wyników badań materiałów zasadniczych określonych w tabelach nr od 2 do 5, potwierdzonych przez akredytowane laboratorium.
- **W celu oceny zgodności przedmiotu oferty z wymaganiami Zamawiającego, wraz z ofertą należy przedstawić jako wzór jedną parę butów do działań specjalnych w wodzie, rozmiar 8 (UK), 42 (EU) . Wraz z ofertą należy dołączyć przekrój wzdłużny obuwia.**

III. WYKAZ MATERIAŁÓW ZASADNICZYCH I DODATKÓW
TABLICA 1

L.p.	Nazwa elementu	Rodzaj materiału	Grubość mm	Wymagania
1	Przyszwa	Skóra pełnoziarnista pochodzenia bydlęcego, lakierowana, kolor czarny	2,2 -2,4	wg tablicy nr 2
2	Obłożyna (element boczny zewnętrzny)	Cordura 1100 hydro + SP, wykonana z Poliamidu-100% , hydrofobowa w kolorze czarnym.	0,55±0,05	wg tablicy nr 4
3	Część górna zewnętrzna języka miechowego	Cordura 1100 hydro + SP, wykonana z Poliamidu-100% , hydrofobowa w kolorze czarnym.	0,55±0,05	wg tablicy nr 4
4	Kołnierz	Cordura 1100 hydro + SP, wykonana z Poliamidu-100% , hydrofobowa w kolorze czarnym.	0,55±0,05	wg tablicy nr 4
5	Torebka języka miechowego	Polar hydro +jersey, warstwa zewnętrzna i wewnętrzna wykonana z Poliestru- 100%. Masa powierzchniowa: 317 g/m ² ±10 g/m ²		
6	Tylnik	Skóra pełnoziarnista pochodzenia bydlęcego, lakierowana, kolor czarny	2,2 -2,4	wg tablicy nr 2
7	Podszewka - obłożyna	Siatka dystansowa, wykonana z Poliestru- 100%		wg tablicy nr 6
8	Podszewka przyszwy	Siatka dystansowa, wykonana z Poliestru- 100%		wg tablicy nr 6
9	Międzypodszewka kołnierza	Pianka Poliuretanowa o grubości 6,5 mm. Masa powierzchniowa: 240±25 g/m ²	PU	wg przekroju
10	Międzypodszewka języka miechowego, tylnika	Pianka 7 mm PUR-RG100	PU	wg przekroju
11	Międzypodszewka przyszwy, obłożyny	Pianka 3 mm PUR-RG100	PU	wg przekroju
12	Zakładka	Materiał termoplastyczny		wg tablicy nr 9 i przekroju
13	Podnosek	Materiał termoplastyczny		wg tablicy nr 8 i przekroju
14	Oczka obuwnicze, zabezpieczenia otworów drenażowych	Stop cynkowo-aluminiowy emaliowany na kolor czarny		wg wzoru
15	Oczka blokujące podwójnie nitowane	Stop cynkowo-aluminiowy emaliowany na kolor czarny		wg wzoru
16	Podpodeszwa	Kopolimer polipropylenowy	4-6 ± 1 mm	wg wzoru

17	Podeszwa	Gumowa z klinem EVA w jednolitym kolorze czarnym		wg tablicy nr 10 i wzoru
18	Nici- zszywanie elementów cholewki	Wodoodporne, Syntetyczne - 100% Polyamide	20/3 Nm	PN-EN 12590:2002
19	Nici- zszywanie elementów podszewki	Wodoodporne, Syntetyczne - 100% Polyamide	60/3Nm	PN-EN 12590:2002
20	Sznurowadła	Wodoodporne, Poliamid 100%		wg wzoru

1. WYMAGANIA DLA SKÓR BYDŁĘCYCH WODOODPORNYCH NA WIERZCHY BUTÓW DO DZIAŁAŃ SPECJALNYCH W WODZIE.

TABLICA 2

L.p.	Nazwa Wskaźnika	Jednostka miary	Wartość wskaźnika	Metoda wyznaczania
1	Grubość	mm	2,2 - 2,4	PN-EN ISO 2589:2005
2	Siła rozdierająca, nie mniej niż:	N	≥ 200	PN-EN ISO 3377-2:2005
3	Wytrzymałość na rozciąganie, nie mniej niż:	N/mm ²	15	PN-EN ISO 3376:2005
4	Wydłużenie maksymalne	%	50÷80	PN-EN ISO 3376:2005
5	Przepuszczalność pary wodnej, nie mniej niż:	mg/1hxc ²	≥ 0,8	PN-EN ISO 14268:2005
	Współczynnik pary wodnej	mg/cm ²	≥ 15	PN-EN ISO 20344:2012 p.6.8.
6	Odporność na przenikanie wody:	180 min	< 30	PN-EN ISO 5403-1:2012
7	Odporność na przenikanie wody w minutach	%	> 180	PN-EN ISO 5403-1:2012

Odporność na przenikanie wody w minutach (DIN EN ISO 5403): > 180 %.

Absorbacja wody w czasie 180 min: < 30 %, tzn. w ciągu 180 min. testu zostało pochłonięte mniej niż 30% wody.

2. WYMAGANIA DLA SKÓR BYDŁĘCYCH WODOODPORNYCH NA ELEMENTY ZEWNĘTRZNE JĘZYKA MIECHOWEGO ORAZ TYLNIK W BUTACH DO DZIAŁAŃ SPECJALNYCH W WODZIE.

TABLICA 3

L.p.	Nazwa Wskaźnika	Jednostka miary	Wartość wskaźnika	Metoda wyznaczania
1	Grubość	mm	2,2 - 2,4	PN-EN ISO 2589:2005
2	Siła rozdierająca, nie mniej niż:	N	≥ 200	PN-EN ISO 3377-2:2005
3	Wytrzymałość na rozciąganie, nie mniej niż:	N/mm ²	15	PN-EN ISO 3376:2005
4	Wydłużenie maksymalne	%	50÷80	PN-EN ISO 3376:2012
5	Przepuszczalność pary wodnej, nie mniej niż:	mg/1hxc ²	≥ 0,8	PN-EN ISO 14268:2005
	Współczynnik pary wodnej	mg/cm ²	≥ 15	PN-EN ISO 20344:2007 p.6.8.
6	Odporność na przenikanie wody:	180 min	< 30	PN-EN ISO 5403-1:2012
7	Odporność na przenikanie wody w minutach	%	> 180	PN-EN ISO 5403-1:2012

Odporność na przenikanie wody w minutach (DIN EN ISO 5403): > 180 %.

Absorbpcja wody w czasie 180 min: < 30 %, tzn. w ciągu 180 min. testu zostało pochłonięte mniej niż 30% wody.

3. WYMAGANIA DLA TKANINY WIERZCHNIEJ, LAMINOWANEJ, PRZEZNACZONEJ NA OBŁOŻYNY I INSERTY BUTÓW DO DZIAŁAŃ SPECJALNYCH W WODZIE.

- insert w górnej części języka oraz obłożyna:

Cordura 1100 hydro + SP, wykonana z Poliamidu-100%, hydrofobowa w kolorze czarnym.

TABLICA 4

L.p.	Nazwa Wskaźnika	Jednostka miary	Wartość wskaźnika	Metoda wyznaczania
1	Grubość	mm	0,55±0,05	PN-EN ISO 2589:2005
2	Masa powierzchniowa	g/m ²	330±10	PN-ISO 3801:1993

- insert wentylacyjny, wycięty obustronnie w przyszwie

Cordura 1100 hydro + Bitex, wierzch wykonany z Poliamidu-100%, spód wykonany z Poliestru- 100% hydrofobowa w kolorze czarnym.

TABLICA 5

L.p.	Nazwa Wskaźnika	Jednostka miary	Wartość wskaźnika	Metoda wyznaczania
1	Grubość	mm	0,85±0,05	PN-EN ISO 2589:2005
2	Masa powierzchniowa	g/m ²	420±10	PN-ISO 3801:1993

4. WYMAGANIA DLA FUTRÓWKI (PODSZEWKI) BUTÓW DO DZIAŁAŃ SPECJALNYCH W WODZIE.

- siatka dystansowa wykonana z Poliestru- 100%

TABLICA 6

L.p.	Nazwa Wskaźnika	Jednostka miary	Wartość wskaźnika	Metoda wyznaczania
1	Masa powierzchniowa	g/m ²	220±10%	PN-ISO 3801:1993
2	Siła rozdierająca, nie mniej niż:	N	≥ 20	PN-EN ISO 3377-2:2005
3	Przepuszczalność pary wodnej, nie mniej niż:	mg/1hxc ²	≥ 100	PN-EN ISO 14268:2005
	Współczynnik pary wodnej	mg/cm ²	≥ 1000	PN-EN ISO 20344:2012 p.6.8.
4	Odporność na ścieranie – Metoda Martindale’a			PN-EN ISO 12947-1:2000
	Próba sucha ≥ 25600 cykli tarcia: nie tworzą się dziury			
	Próba mokra ≥ 12800 cykli tarcia: nie tworzą się dziury			

- zabezpieczenie zapiętka przed przetarciem wykonane z Poliamidu- 100% (ekstremalnie trwałe)

TABLICA 7

L.p.	Nazwa Wskaźnika	Jednostka miary	Wartość wskaźnika	Metoda wyznaczania
1	Odporność na ścieranie – Metoda Martindale’a			PN-EN ISO 12947-1:2000
	Próba sucha ≥ 500000 cykli tarcia: nie tworzą się dziury			
	Próba mokra ≥ 200000 cykli tarcia: nie tworzą się dziury			

5. WYMAGANIA DLA PODNOSKA I ZAKŁADKI W OBUWIU DO DZIAŁAŃ SPECJALNYCH W WODZIE.

- podnoski wodoodporne wykonane z elastycznego tworzywa termoplastycznego

TABLICA 8

L.p.	Nazwa Wskaźnika	Jednostka miary	Wartość wskaźnika	Metoda wyznaczania
1	Masa powierzchniowa	g/m ²	290±10%	PN-ISO 3801:1993
2	Wytrzymałość na rozciąganie-wzdłużne, nie mniej niż:	N/5cm	> 500	PN-EN ISO 3376:2005
3	Wytrzymałość na rozciąganie-poprzeczne, nie mniej niż:	N/5cm	> 600	PN-EN ISO 3376:2005
4	Wydłużenie maksymalne- wzdłużne	%	> 40	PN-EN ISO 3376:2005
5	Wydłużenie maksymalne- poprzeczne	%	> 30	PN-EN ISO 3376:2005
6	Siła rozdierająca- wzdłużna	N	> 150	PN-EN ISO 3377-2:2005
7	Siła rozdierająca- poprzeczna	N	> 180	PN-EN ISO 3377-2:2005

- zakładki wodoodporne wykonane z elastycznego tworzywa termoplastycznego

TABLICA 9

L.p.	Nazwa Wskaźnika	Jednostka miary	Wartość wskaźnika	Metoda wyznaczania
1	Gęstość	g/cm ³	0,95-1,05	PN-ISO 3801:1993
2	Wydłużenie maksymalne	%	≥ 50	PN-EN ISO 2062:2010,
3	Siła rozdierająca	MPa	≥ 10	PN-EN ISO 2062:2010,
4	Twardość	Shores A	98	PN-EN ISO 868:2005,

6. WYMAGANIA DLA PODESZEW W OBUWIU DO DZIAŁAŃ SPECJALNYCH W WODZIE.

- podeszwy montowane w systemie klejonym
- profile podeszew posiadają właściwości samoczyszczące i amortyzujące
- podeszwy w jednolitym kolorze czarnym
- podeszwy odporne na działanie olejów i benzyn – antystatyczne

TABLICA 10

L.p.	Nazwa Wskaźnika	Jednostka miary	Wartość wskaźnika	Metoda wyznaczania
1	Gęstość	g/m ³	1,15±0,03	PN-ISO 2781:1996
2	Twardość	Shore A	68±3	PN-EN ISO 868:2005
3	Odporność antyelektrostatyczna	Ω	< 1.10 ⁸	PN-EN ISO 20347:2012
4	Wydłużenie maksymalne	%	> 500	PN-ISO 37:2007
5	Wytrzymałość na rozciąganie	kN/m	> 13	PN-EN 12771:2002
6	Wytrzymałość na rozerwanie	kg/cm ²	> 150	PN-ISO 34-1:2007
7	Odporność na działanie oleju napędowego	%	< 12	PN-EN ISO 20344:2012

7. WYMAGANIA DLA WKŁADEK WEWNĘTRZNYCH W OBUWIU DO DZIAŁAŃ SPECJALNYCH W WODZIE.

- wkładki wyprofilowane do anatomicznego profilu stóp, konstrukcja ażurowa o bardzo wysokiej absorpcji wody
- konstrukcja wkładki (dolna warstwa) wykonana z pianki EVA
- wierzchni materiał (górna warstwa) siatka wykonana z Poliestru- 100%
- grubość warstwy klejącej konstrukcję wkładki z materiałem wierzchnim mieści się w przedziale: 0,3- 0,4 mm, masa powierzchniowa 110- 130 g/m²
- odporność wkładki na ścieranie (metoda Martindale'a sucha próba: > 100000 cykli tarcia zgodnie z normą: PN-EN ISO 12947-1:2000

8. RODZAJE SZWÓW I ŚCIEGÓW MASZYNOWYCH W OBUWIU DO DZIAŁAŃ SPECJALNYCH W WODZIE.

- cholewka w obuwiu wykonana jest z zastosowaniem szwów łączących
- obuwie szyte jest ściegami prostymi, zwartymi
- wszystkie połączenia skórzanych elementów konstrukcyjnych wykonane są szwami podwójnymi (3-4 ściegi na 1 cm)

9. WYMAGANIA DLA SYSTEMU SZNUROWANIA W OBUWIU DO DZIAŁAŃ SPECJALNYCH W WODZIE.

- system sznurowania w części przedniej obuwia musi składać się z czterech par zamkniętych przelotek umożliwiających swobodne przesuwanie się sznurowadeł aż do części środkowej obuwia, klinującej sznurowadła przed

strefą górną. Przelotki środkowe z systemem klinującym (podwójnie nitowane) muszą oddzielać przednią strefę sznurowania od górnej oraz utrzymywać piętę we właściwej pozycji wewnątrz buta. W górnej części muszą być umieszczone cztery pary przelotek bez systemu klinującego dla swobodnego przemieszczania się sznurowadeł. Takie rozwiązanie musi zapewnić, że użytkownik w dowolny sposób może regulować siłę napięcia sznurowadeł w każdej strefie. Wszystkie elementy systemu sznurowania muszą być zamknięte.

- na języku musi znajdować się specjalny element niemetalowy, wpleciony w system sznurowania zapewniający prostą i stabilną pozycję języka, język nie może przemieszczać się na boki podczas chodzenia.

IV. WYMIARY:

- masa pary butów musi mieścić się w przedziale: 1200-1350 g/para dla rozmiaru 8 (UK), 42 (EU)
- wysokość zewnętrzna buta od podłoża do górnej krawędzi cholewki (cholewka wraz z podeszwą) mierzona po zewnętrznej stronie buta w środkowej części cholewki musi mieścić się w przedziale: 240-250 mm dla obuwia w rozmiarze 8 (UK).
- wysokość wewnętrzna musi mieścić się w przedziale: 200-215 mm dla obuwia w rozmiarze 8 (UK), (42 EU) – pomiar od wkładki wewnętrznej do kołnierza.
- na języku musi być trawle wybita (nie dająca się usunąć) informacja dotycząca rozmiaru, miesiąca i roku produkcji
- tabela wielkości obuwia

TABLICA 11

Lp	Numeracja Angielska	Numeracja metryczna	Numeracja Francuska	Ilość
1	3 1/2	232	36 1/2	x
2	4	236	37	x
3	4 1/2	241	37 1/2	x
4	5	245	38	x
5	5 1/2	249	39	x
6	6	253	39 1/2	x
7	6 1/2	257	40	x
8	7	262	41	x

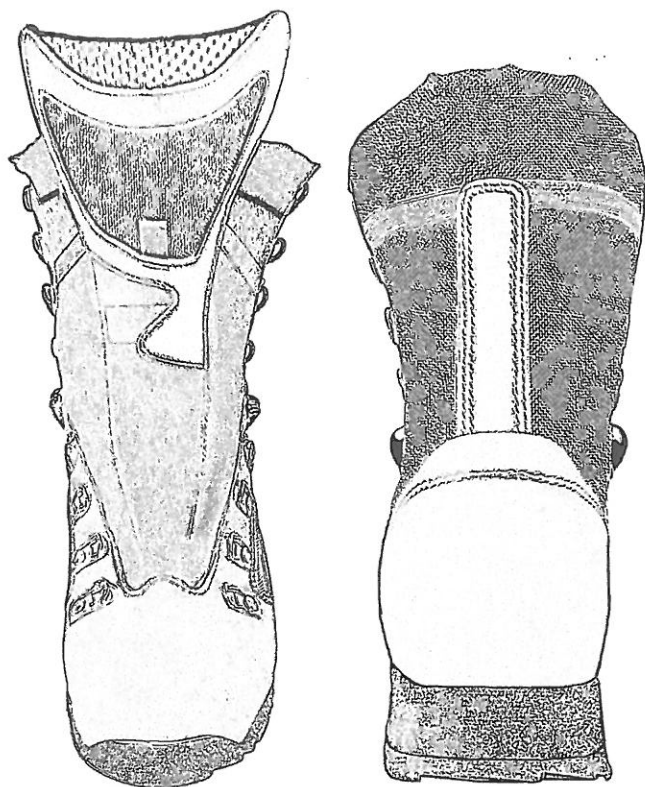
9	7 1/2	266	41 1/2	x
10	8	270	42	x
11	8 1/2	274	42 1/2	x
12	9	278	43 1/2	x
13	9 1/2	283	44	x
14	10	287	44 1/2	x
15	10 1/2	291	45	x
16	11	295	46	x
17	11 1/2	300	46 1/2	x
18	12	304	47	x
19	12 1/2	308	48	x
20	13	312	48 1/2	x
21	13 1/2	316	49	x
22	14	321	49 1/2	x
23	14 1/2	325	50 1/2	x
24	15	329	51	x

V. SZKICE POGLĄDOWE:

Rysunek nr 1 - Przykładowy wygląd gotowego wyrobu, z uwzględnieniem wykonania opisywanych elementów konstrukcyjnych.



Rysunek nr 2 - Przykładowy wygląd gotowego wyrobu – część przód i tył, z uwzględnieniem wykonania opisywanych elementów konstrukcyjnych.



Rysunek nr 3 - Wzór bieżnika podeszwy



VI. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONSERWACJI, PAKOWANIA I ZNAKOWANIA (CECHOWANIA):

1. Konserwacja:

- a) Obuwie wymaga zabiegów konserwacyjnych właściwych dla obuwia posiadającego przyszwę skórzaną. Na umytą i suchą powierzchnię stosować środki pielęgnacyjne właściwe dla skór o podwyższonej paroprzepuszczalności. Środki do konserwacji i utrzymania czystości obuwia zalecane przez producenta muszą być powszechnie dostępne na rynku.

2. Pakowanie:

- a) Pakowanie obuwia zgodnie z normą PN-O-91009:1996 – Obuwie – pakowanie, przechowywanie i transport.
- b) Buty do działań specjalnych w wodzie pakować po jednej parze do jednostkowych opakowań kartonowych. Na pudełku powinna być etykieta jednostkowa;
- c) Buty do działań specjalnych w wodzie zapakowane w jednostkowe opakowania kartonowe muszą być pakowane po 6 par do zamkniętego i zaplombowanego kartonu zbiorczego, oznakowanego etykietą zbiorczą.

3. Cechowanie:

Do obuwia są trwale przyszyte nadruki firmowe na wewnętrznej stronie cholewki, na której znajduje się rozmiar (UK), (US), (EU), (MM), pełny nr produktu (katalogowy), rok produkcji, miesiąc produkcji, producent. Każdy przedmiot musi ponadto posiadać:

- a) Etykietę jednostkową zawierającą co najmniej następujące dane:
 - Nazwę, adres i znak firmowy producenta;
 - Nazwę wyrobu, katalogowy numer wzoru, i kolor wyrobu;
 - Wielkość wyrobu oznaczona według tabeli wielkości;
 - Jakość wyrobu podana słownie (wymagana pierwsza);
- b) Etykietę na opakowanie zbiorcze, zawierającą co najmniej następujące dane:
 - Nazwę, adres i znak firmowy producenta;
 - Nazwę wyrobu i kolor wyrobu;
 - Wielkości wyrobów oznaczona według tabeli wielkości;
 - Jakość wyrobu podana słownie (wymagana pierwsza);

- Ogólną liczbę par zawartych w opakowaniu;
- Wielkość wyrobów z wyszczególnieniem liczby sztuk w poszczególnych rozmiarach;
- Miesiąc i rok produkcji wyrobu.

VII. ZASADY KODYFIKACJI

Zasady i sposób kodyfikacji (kodów kreskowych) wyrobu określa umowa.

VIII. ZASADY ODBIORU:

Zasady i warunki odbioru wyrobu określa umowa.

IX. GWARANCJA:

Okres i warunki gwarancji udzielone przez Wykonawcę na wyrób określa umowa.

ARKUSZ ZMIAN – TYLKO W DOKUMENTACJI ORYGINALNEJ.