

<b>MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ DEPARTAMENT POLITYKI ZBROJENIOWEJ</b>	<b>PRZEDMIOTOWE WARUNKI TECHNICZNE</b>	PWT 23:2008
	Przedmioty umundurowania i wyekwipowania  <b>Tkaniny na oporządzenie</b>  Tkaniny poliestrowe	

### PRZEDMOWA

Niniejsze Przedmiotowe Warunki Techniczne są nowelizacją PWT 03-03:1999.

Dokument określa wymagania techniczno-użytkowe dla tkanin poliestrowych przeznaczonych na oporządzenie wojskowe.

W stosunku do nowelizowanych PWT 03-03:1999 wprowadzono zmiany:

- zaktualizowano nazwę oraz zakres dokumentu (ograniczono zakres dokumentu do tkanin stosowanych na oporządzenie wojskowe, rozszerzono o wymagania dla tkaniny w kolorze czarnym)
- uaktualniono wymagania oraz metody badań tkanin,
- uwzględniono wymagania dotyczące bezpieczeństwa wyrobu w oparciu o postanowienia Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 6 kwietnia 2004 r. (Dz.U. nr 81 poz. 743 z dnia 26.04.2004 r.) w sprawie bezpieczeństwa i znakowania produktów włókienniczych, Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy w sprawie ograniczeń, zakazów lub warunków produkcji, obrotu lub stosowania substancji niebezpiecznych oraz zawierających je produktów (Dz. U. nr 168 poz. 1762 z dnia 28.07.2004 r. z późn. zm.)
- uwzględniono wymagania dotyczące raportów barwnych oraz charakterystyk spektralnych barw.

Żadna część niniejszych Przedmiotowych Warunków Technicznych nie może być przedrukowywana ani kopiowana jakąkolwiek techniką bez pisemnej zgody Komendanta Wojskowego Ośrodka Badawczo-Wdrożeniowego Służby Mundurowej.

ORZECZENIE NR 382/ZDW/2008

Z DNIA 20.10.2008 r.

Zatwierdzone dnia 21.10.2008 r.

Warunki Techniczne uwzględniają wszelkie zmiany wynikające z dotychczasowych kart zmian.  
Ostatnia karta zmian nr 10/2020 z dnia 28.12.2020 r

## 1 Wstęp

### 1.1 Zakres Przedmiotowych Warunków Technicznych

Niniejsze Przedmiotowe Warunki Techniczne określają kryteria dotyczące wymagań, jakie są stawiane tkaninom poliestrowym stosowanym na oporządzenie przeznaczone dla użytkownika wojskowego.

### 1.2 Normy i dokumenty powołane

PN-EN 1049-2:2000 Tekstylija - Metody analizy struktury wyrobów tkanych - Wyznaczanie liczby nitek na jednostkę długości

PN-EN 1773:2000 Tekstylija - Płaskie wyroby włókiennicze - Wyznaczanie szerokości i długości

PN-EN 12751:2001 Tekstylija - Pobieranie próbek włókien, nitek i wyrobów płaskich do badań

PN-EN 14362-2:2012 Tekstylija - Metody oznaczania niektórych amin aromatycznych powstałych z barwników azowych - Część 2: Wykrywanie zastosowania niektórych barwników azowych dostępnych poprzez ekstrakcję włókien

PN-EN 20811:1997 Tekstylija. Wyznaczanie wodoszczelności. Metoda ciśnienia hydrostatycznego.

PN-EN ISO 105-B02:2013 Tekstylija - Badania odporności wybarwień - Część B02:Odporność wybarwień na działanie światła sztucznego: Test płowienia w świetle łukowej lampy ksenonowej

PN-EN ISO 105-C06:2010 Tekstylija - Badania odporności wybarwień - Odporność wybarwień na pranie domowe i komunalne

PN-EN ISO 105-E04:2013 Tekstylija - Badania odporności wybarwień - Odporność wybarwień na pot

PN-EN ISO 105-X12:2005 Tekstylija - Badania odporności wybarwień - Część X 12: Odporność wybarwień na tarcie

PN-EN ISO 2060:1997 Tekstylija - nitki w nawojach – Wyznaczanie masy liniowej (masa na jednostkę długości) metodą pasmową

PN-EN ISO 3071:2007 Tekstylija - Oznaczanie pH ekstraktów wodnych

PN-EN ISO 3758:2012 Tekstylija - System oznaczania sposobu konserwacji z zastosowaniem symboli

PN-EN ISO 5077:2011 Tekstylija - Wyznaczanie zmiany wymiarów po praniu i suszeniu

PN-EN ISO 6330:2012 Tekstylija - Metody prania domowego i suszenia stosowane do badania płaskiego wyrobu włókienniczego

PN-EN ISO 13934-1:2013 Tekstylija - Właściwości płaskich wyrobów przy rozciąganiu - Część 1: Wyznaczanie maksymalnej siły i wydłużenia względnego przy maksymalnej sile metodą paska

PN-EN ISO 13937-2:2002 Tekstylija - Metody badania rozdzierania płaskich wyrobów - Część 2: Wyznaczanie siły rozdzierania próbek roboczych w kształcie spodni (metoda pojedynczego rozdzierania)

PN-EN ISO 14184-1:2011 Tekstylija - Oznaczanie formaldehydu - Część 1: Formaldehyd wolny i zhydrolizowany (metoda ekstrakcji wodnej)

PN-ISO 1139:1998 Tekstylija - Oznaczenie nitek

PN-ISO 2859-0:2002 Procedury kontroli wyrywkowej metodą alternatywną. Część 0: Wprowadzenie do systemu ISO 2859 kontroli wyrywkowej metodą alternatywną

PN-ISO 2859-1:2003 Procedury kontroli wyrywkowej metodą alternatywną. Część 1: Schematy kontroli indeksowane na podstawie granicy akceptowanej jakości (AQL) stosowane do kontroli partii za partią

PN-ISO 2859-2:1996 Procedury kontroli wyrywkowej metodą alternatywną. Plany badania na podstawie jakości granicznej (LQ) stosowane podczas kontroli partii izolowanych

PN-ISO 2859-3:1996 Procedury kontroli wyrywkowej metodą alternatywną. Procedury kontroli skokowej

PN-ISO 3801:1993 Tekstylija - Tkaniny - Wyznaczanie masy liniowej i powierzchniowej

PN/P-01701:1952 Tkaniny - Oznaczenia splotów tkackich

PN-P-01703:1996 Tekstylija - Włókna tekstylne - Symbole

PN-72/P-04604 Metody badań surowców włókienniczych - Rozpoznawanie włókien

PN-P-04653:1997 Tekstylija - Nitki - Wyznaczanie masy liniowej metodą odcinkową

PN-82/P-06706 Tkaniny, przędziny, dzianiny i włókiennicze pokrycia podłogowe - Badania odbiorcze  
NO-84-A203:2004 Przedmioty zaopatrzenia mundurowego - Charakterystyki spektralne barw - Wymagania i metody badań

NO-84-A203:2004/A1:2010 Przedmioty zaopatrzenia mundurowego - Charakterystyki spektralne barw - Wymagania i metody badań

NO-84-A203:2020 Przedmioty umundurowania i wykwapowania – Barwy i charakterystyki spektralne barw - Wymagania i metody badań

OEKO - TEX Standard 100 Warunki ogólne i specjalne, <sup>1)</sup>  
Wspólny Słownik Zamówień (ang. Common Procurement Vocabulary) – CPV<sup>2)</sup>

### 1.3 Klasyfikacja i oznaczanie tkanin

Tkaniny poliestrowe przeznaczone na potrzeby wojska należy klasyfikować według Wspólnego Słownika Zamówień – CPV kodem 17111000-3.

Oznaczenie tkaniny powinno zawierać:

nazwę producenta,

kod CPV,

nazwę tkaniny,

kolor tkaniny,

udział procentowy składników wg PN-P-01703:1996 oraz PN-72/P-04604

oznaczenie sposobu konserwacji wg PN-EN ISO 3758:2012.

**PRZYKŁAD** Oznaczenie tkaniny stosowanej na torbę podróżną koloru czarnego:

„Nazwa producenta”

17111100-3

TO-1

czarny

PES 100%



### 1.4 Wygląd i wykończenie tkanin

Wygląd i wykończenie tkanin poliestrowych przeznaczonych na wyposażenie na potrzeby wojska powinny odpowiadać zatwierdzonym wzorcom<sup>3)</sup>.

## 2 Zestawienie wymagań i metod badań tkanin artykuł TO-1

### 2.1 Barwy tkanin

#### 2.1.1 Wymagania dla barw tkaniny artykuł TO-1 barwionej na kolor khaki z nadrukiem maskującym „pantera” i wykończeniem wodoszczelnym

Barwy tkaniny artykuł TO-1 barwionej na kolor khaki z nadrukiem maskującym „pantera” i wykończeniem wodoszczelnym powinny spełniać wymagania zawarte w NO-84-A203:2004 punkt 2.2 oraz NO-84-A203:2004/A1:2010 lub NO-84-A203:2020 (geometria urządzenia pomiarowego – współrzędne barwy d/0 lub d/8, - reemisja -0/d lub 8/d).

#### 2.1.2 Wymagania dla barw tkaniny artykuł TO-1 barwionej na kolor jasnobieżowy z nadrukiem maskującym „pantera pustynna” i wykończeniem wodoszczelnym

Barwy tkaniny artykuł TO-1 barwionej na kolor jasnobieżowy z nadrukiem maskującym „pantera pustynna” i wykończeniem wodoszczelnym powinny spełniać wymagania zawarte w NO-84-A203:2004 punkt 2.3 oraz NO-84-A203:2004/A1:2010 lub NO-84-A203:2020 (geometria urządzenia pomiarowego – współrzędne barwy d/0 lub d/8, - reemisja -0/d lub 8/d).

<sup>1)</sup> Dokument dostępny [www.oeko-tex.com](http://www.oeko-tex.com)

<sup>2)</sup> Dokument dostępny <http://www.uzp.gov.pl/UE/WSZ.html>.

<sup>3)</sup> Wzorce dostępne w Wojskowym Ośrodku Badawczo-Wdrożeniowym Służby Mundurowej, ul. Gdańska 89, 90-163 Łódź.

### 2.1.3 Wymagania dla barw tkaniny artykuł TO-1 barwionej na kolor czarny z wykończeniem wodoszczelnym

Barwa tkaniny artykuł TO-1 barwionej na kolor czarny z wykończeniem wodoszczelnym powinna spełniać wymagania zawarte w NO-84-A203:2004 punkt 2.4.2 lub NO-84-A203:2020 (geometria urządzenia pomiarowego – współrzędne barwy d/0 lub d/8, - reemisja -0/d lub 8/d).

### 2.2 Wymagania techniczne oraz metody badań

Wymagania techniczne oraz metody badań tkanin artykuł TO-1 zestawiono w Tablicy 1

Tablica 1

Lp.	Nazwa oznaczenia	Oznaczenie	Metoda badań, oznaczenie wg
1	Skład surowcowy tkaniny	PES 100%	PN-P-01703:1996 PN-72/P-04604
2	Skład surowcowy przędzy osnowy	PES 100%	
3	Skład surowcowy przędzy wątku	PES 100%	PN-P-01703:1996 PN-72/P-04604
4	Masa liniowa przędzy osnowy	37 tex	PN-ISO 1139:1998 PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997
5	Masa liniowa przędzy wątku	37 tex	
6	Splot	2/2 (0,2,0)	PN/P-01701:1952
7	Charakterystyka wykończenia	barwienie i drukowanie (dla tkanin z nadrukiem maskującym - trzy barwy nadruku), wykończenie wodoszczelne	

### 2.3 Wymagania użytkowe oraz metody badań

Wymagania użytkowe oraz metody badań tkanin artykuł TO-1 zestawiono w tablicy 2

Tablica 2

Lp.	Nazwa parametru	Jednostka miary	Wartość parametru	Metoda badania wg
1	2	3	4	5
1	Szerokość *	m	1,50±0,02	PN-EN 1773:2000
2	Liczba nitek osnowy	liczba nitek /dm	300±12	PN-EN 1049-2:2000 Metoda A
3	Liczba nitek wątku		320±19	

Tablica 2 (Ciąg dalszy)

1	2	3	4	5
4	Masa powierzchniowa	g/m <sup>2</sup>	260±10	PN-ISO 3801:1993
5	Maksymalna siła – kierunek wzdłużny, nie mniej niż	N	1600	PN-EN ISO 13934-1:2013
6	Maksymalna siła – kierunek poprzeczny, nie mniej niż		1600	
7	Siła rozdzierania – kierunek wzdłużny, nie mniej niż	N	70	PN-EN ISO 13937-2:2002
8	Siła rozdzierania – kierunek poprzeczny, nie mniej niż		70	
9	Zmiana wymiarów po praniu – kierunek wzdłużny, nie więcej niż	%	2	PN-EN ISO 5077:2011 metoda 6N wg PN-EN ISO 6330:2012
10	Zmiana wymiarów po praniu – kierunek poprzeczny, nie więcej niż		2	
11	Wodoszczelność, nie mniej niż	cm sł. wody	50	PN-EN 20811:1997
12	Odporność wybarwień na światło – zmiana barwy tła, nie mniej niż	stopień	4-5	PN-EN ISO 105-B02:2013
13	Odporność wybarwień na światło – zmiana barwy nadruku, nie mniej niż		4-5	
14	Odporność wybarwień na pranie – zmiana barwy		4	PN-EN ISO 105-C06:2010 warunki badania A1S
15	Odporność wybarwień na pranie – zabrudzenie bieli poliestru, nie mniej niż		4	
16	Odporność wybarwień na pranie – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		4	
17	Odporność wybarwień na pot alkaliczny – zmiana barwy		3-4	
18	Odporność wybarwień na pot alkaliczny – zabrudzenie bieli poliestru, nie mniej niż		3-4	PN-EN ISO 105-E04:2013
19	Odporność wybarwień na pot alkaliczny – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		3-4	
20	Odporność wybarwień na pot kwaśny – zmiana barwy		3-4	
21	Odporność wybarwień na pot kwaśny – zabrudzenie bieli poliestru, nie mniej niż		3-4	
22	Odporność wybarwień na pot kwaśny – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		3-4	
23	Odporność wybarwień na tarcie suche – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		4	
24	Odporność wybarwień na tarcie mokre – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż	3		

\* dopuszcza się wytwarzanie tkanin o innych szerokościach po wcześniejszym uzgodnieniu oraz akceptacji odbiorcy

### 3 Bezpieczeństwo wyrobów

Materiał powinien być wytwarzany w stałej technologii produkcji, określonej w specyfikacji technicznej producenta lub w zakładowej dokumentacji techniczno-technologicznej wyrobu.

Nie dopuszcza się stosowania zamiennych rozwiązań surowcowych, środków pomocniczych lub innych wariantów technologii wykonania materiału bez uzyskania potwierdzenia zgodności wykonania wyrobu z wymaganiami określonymi w warunkach technicznych.

Wykonanie materiału powinno zapewniać zachowanie przez wyrób składu związków chemicznych i dopuszczalnego poziomu ich emisji bezpiecznego dla użytkowników, których wykazy, wielkości oraz procedury badawcze zostały określone przez Międzynarodowe Stowarzyszenie na Rzecz Badań i Rozwoju Ekologii Wyrobów Włókienniczych w dokumencie normatywnym OEKO-TEX Standard 100 – III klasa.

#### Zakres badań okresowych

Zakres badań okresowych przedstawiono w Tablicy 1. Dokumentami potwierdzającymi zgodność z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa powinny być wyniki badań wykonane w laboratorium akredytowanym wg PN-EN ISO/IEC 17025.

Tablica 3

Lp.	Nazwa parametru	Jednostka miary	Wartość parametru	Metoda badania wg
1	Odczyn pH	pH	4,0÷9,0	PN-EN ISO 3071:2007
2	Zawartość wolnego lub uwalniającego się formaldehydu, nie więcej niż:	mg/kg	150	PN-EN ISO14184-1:2011
3	Zawartość ftalanów: DEHP, DIBP, BBP, DBP, DIHP, DHNUP, DHP, DMEP, DPP(suma), nie więcej niż:	%	0,05	metodą chromatografii gazowej z detekcją masową (GC-MS) lub chromatografii cieczowej (HPLC)
4	Zawartość amin odszczepianych z barwników azowych w warunkach redukcyjnych, nie więcej niż:	mg/kg	20	PN-EN 14362-1:2017-04

Uznaje się, również, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, jeżeli posiada aktualną autoryzację (certyfikat) do posługiwania się znakiem OEKO – TEX, zgodnie z normą OEKO – TEX Standard 100 (klasa produktów III).

### 4 Pobieranie próbek

Próbki do badań należy pobierać zgodnie z PN-EN 12751:2001.

### 5 Stopnie jakości

Stopnie jakości tkanin poliestrowych stosowanych na oporządzenie na potrzeby wojska powinny być określone według zasad ustalonych przez odbiorcę.

### 6 Zasady odbioru

#### 6.1 Tryb oceny zgodności

Ocenę zgodności wykonania wyrobu z postanowieniami niniejszych Przedmiotowych Warunków Technicznych należy prowadzić według zasad określonych w ustawie z dnia 17 listopada 2006 r. o systemie oceny zgodności wyrobów przeznaczonych na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa (Dz. U. z 2006 r. Nr 235, poz.1700 z późn. zm.) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 11 stycznia 2013 r. w sprawie szczegółowego wykazu wyrobów podlegających ocenie zgodności oraz sposobu i trybu przeprowadzania oceny zgodności wyrobów przeznaczonych na potrzeby obronności państwa. ( Dz. U. z 2013 r., poz. 136)

Dla tkanin poliestrowych stosowanych na oporządzenie ustala się tryb I oceny zgodności.

## **6.2 Nadzór nad wyrobem**

Nadzór nad czynnościami związanymi z wyrobem prowadzi Rejonowe Przedstawicielstwo Wojskowe lub inny organ wskazany przez Zamawiającego w umowie. Organ ten dokonuje odbioru/zwolnienia wojskowego wyrobu.

## **6.3 Wzorce tkanin**

Aktualne wojskowe wzorce tkanin (dostępne w WOBWSM), wykonane zgodnie z przedmiotowymi PWT i zatwierdzone w procedurze obowiązującej dla WDTT, są elementem odniesienia przy ocenie zgodności (porównania tkanin, także w ramach badań laboratoryjnych).

## **7 Pakowanie, przechowywanie i transport**

Pakowanie, przechowywanie i transport tkanin poliestrowych stosowanych na wyposażenie na potrzeby wojska powinien być zgodny z wymaganiami odbiorcy.

## **8 Wymagania dodatkowe**

Producenci tkanin poliestrowych zobowiązani są, zgodnie z wnioskiem odbiorcy, do przedstawienia dokumentacji techniczno-technologicznych dotyczących produkowanych wyrobów na potrzeby wojska.

---