

| | | |
|--|--|----------------|
| MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ DEPARTAMENT POLITYKI ZBROJENIOWEJ | PRZEDMIOTOWE WARUNKI TECHNICZNE | PWT 01-02:2006 |
| | <p>Przedmioty umundurowania i wyekwipowania</p> <p>Tkaniny bawełniane i bawełnopodobne</p> <p>Tkaniny koszulowe</p> | |

PRZEDMOWA

Niniejsze Przedmiotowe Warunki Techniczne są nowelizacją PWT 01-01:1998. Dokument określa wymagania techniczno-użytkowe dla tkanin bawełnianych i bawełnopodobnych przeznaczonych na koszule dla wojska. Wymagania ogólne określono w PWT 01-01:2006 Przedmioty umundurowania i wyekwipowania - Tkaniny bawełniane i bawełnopodobne - Postanowienia ogólne.

W stosunku do nowelizowanych PWT 01-01:1998 wprowadzono zmiany:

- uproszczono strukturę prezentowanych zapisów,
- wprowadzono tkaniny o nowych barwach,
- uaktualniono wymagania oraz metody badań tkanin.

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 | 404/ZDW/2009 | Z DNIA 11.02.2009 r. |
| Zatwierdzone dnia 13 lutego 2009 r. | | |
| <p>Warunki Techniczne uwzględniają wszelkie zmiany wynikające z dotychczasowych kart zmian.</p> <p>Ostatnia karta zmian nr 9/2021 z dnia 3.02.2021 r</p> | | |

Za zgodność z obowiązującymi PWT 01-02:2006
wraz z wprowadzonymi zmianami Kartami Zmian
na dzień 03.02.2021 r.

13 GRU 2021

Imię i Nazwisko

1 Wstęp

1.1 Zakres Przedmiotowych Warunków Technicznych

W niniejszych Przedmiotowych Warunkach Technicznych uaktualniono strukturę, wymagania oraz metody badań dla tkanin bawełnianych i bawełnopodobnych przeznaczonych na koszule na potrzeby wojska.

2 Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące tkanin bawełnianych i bawełnopodobnych stosowanych na koszule dla użytkownika wojskowego podano w PWT 01-01:2006.

3 Wymagania

Tkaniny bawełniane i bawełnopodobne na koszule dla użytkownika wojskowego powinny spełniać odpowiednio wymagania zawarte w załącznikach normatywnych od A do B:

Załącznik A – Zestawienie wymagań i metod badań tkanin artykuł Hetman:

- barwionej na kolor khaki,
- barwionej na kolor stalowy,
- barwionej na kolor granatowy,
- w kolorze białym.

Załącznik B – Zestawienie wymagań i metod badań tkanin artykuł Huzar:

- barwionej na kolor khaki,
- barwionej na kolor stalowy,
- barwionej na kolor granatowy,
- w kolorze białym.

Załącznik A (normatywny)

1 Zestawienie wymagań i metod badań tkanin artykuł Hetman

1.1 Barwy tkanin

Barwy tkanin powinny spełniać wymagania w zakresie dopuszczalnych różnic barw określonych w tablicy A.1, obliczonych zgodnie z PN-EN ISO 105-J03:2009 (geometria urządzenia pomiarowego – współrzędne barwy d/0 lub d/8).

Ponadto w ocenie wzrokowej powinny odpowiadać zatwierdzonym wzorcom kolorystycznym¹⁾.

Tablica A.1 – Wymagania dla barw tkanin artykuł Hetman barwionych na kolor khaki, stalowy, granatowy, w kolorze białym

| Lp. | Barwa | Wartości CIELab (D65/10°) | | | Dopuszczalne wartości ΔE^*_{ab} |
|-----|-----------|---------------------------|-------|--------|---|
| | | L^* | a^* | b^* | |
| | | Jednostka CIELab | | | |
| 1 | Khaki | 59,99 | 0,60 | 17,32 | 1,5 |
| 2 | Stalowa | 51,29 | 2,69 | -16,65 | 1,5 |
| 3 | Granatowa | 20,54 | 0,15 | -9,80 | 1,5 |
| 4 | Biała | wg zatwierdzonego wzorca | | | 1,5 |

1.2 Pozostałe wymagania oraz metody badań tkanin artykuł Hetman

1.2.1 Wymagania techniczne oraz metody badań

Wymagania techniczne oraz metody badań tkanin artykuł Hetman zestawiono w Tablicy A.2.

Tablica A.2 – Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań tkanin artykuł Hetman

| Lp. | Nazwa oznaczenia | Oznaczenie | Metoda badań wg |
|-----|--------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Skład surowcowy tkaniny | (CO 52% PES 48%)±3% | PN-P-01703:1996 PN-93/P-04847.10 |
| 2 | Skład surowcowy przędzy osnowy | (CO 52% PES 48%)±3% | |
| 3 | Skład surowcowy przędzy wątku | (CO 52% PES 48%)±3% | |
| 4 | Masa liniowa przędzy osnowy | 8 tex x 2 | PN-ISO 1139:1998 PN-P-04653:1997 |
| 5 | Masa liniowa przędzy wątku | 8 tex x 2 | |
| 6 | Splot | plócienny 1/1 | PN/P-01701 z 1952 |
| 7 | Charakterystyka wykończenia | bielenie, merceryzowanie, barwienie barwnikami zawiesinowo-kadziowymi, sanforyzowanie | |

¹⁾ Wzorce dostępne w Wojskowym Ośrodku Badawczo-Wdrożeniowym Służby Mundurowej, ul. Gdańska 89, 90-613 Łódź 36

1.2.2 Wymagania użytkowe oraz metody badań

Wymagania użytkowe oraz metody badań tkanin artykuł Hetman zestawiono w tablicy A.3.

Tablica A.3 - Zestawienie wymagań użytkowych i metod badań tkanin artykuł Hetman

| Lp. | Nazwa parametru | Jednostka miary | Wartość parametru | Metoda badania wg |
|-----|--|------------------|-------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Szerokość ^{a)} | m | 1,50±0,03 | PN-EN 1773:2000 |
| 2 | Liczba nitek osnowy | liczba nitek /dm | 452±9 | PN-EN 1049-2: 2000 |
| 3 | Liczba nitek wątku | | 260±8 | |
| 4 | Masa powierzchniowa | g/m ² | 120±6 | PN-ISO 3801:1993 |
| 5 | Maksymalna siła – kierunek wzdłużny, nie mniej niż | N | 390 | PN-EN ISO 13934-1: 2013 |
| 6 | Maksymalna siła – kierunek poprzeczny, nie mniej niż | | 200 | |
| 7 | Zmiana wymiarów po pierwszym praniu – kierunek wzdłużny, nie więcej niż | % | 2 | PN-EN ISO 5077:2011 metoda 6M wg PN-EN ISO 6330:2012 |
| 8 | Zmiana wymiarów po pierwszym praniu – kierunek poprzeczny, nie więcej niż | | 2 | |
| 9 | Zmiana wymiarów po piątym praniu – kierunek wzdłużny, nie więcej niż | | 3 | PN-EN ISO 5077:2011 metoda 6M wg PN-EN ISO 6330:2012 |
| 10 | Zmiana wymiarów po piątym praniu – kierunek poprzeczny, nie więcej niż | | 3 | |
| 11 | Odporność nitek na przesunięcie w szwie, – kierunek wzdłużny, nie więcej niż | mm | 3 | PN-EN ISO 13936-2:2005 |
| 12 | Odporność nitek na przesunięcie w szwie, – kierunek poprzeczny, nie więcej niż | | 3 | |
| 13 | Odporność na pilling po 1 godzinie, nie mniej niż | stopień | 4 | PN-EN ISO 12945-1:2002 |
| 14 | Odporność wybarwień na światło – zmiana barwy, nie mniej niż | stopień | 5-6 | PN-EN ISO 105-B02:2014 |
| 15 | Odporność wybarwień na wodę – zmiana barwy, nie mniej niż | | 5 | PN-EN ISO 105-E01:2013 |
| 16 | Odporność wybarwień na wodę – zabrudzenie bieli bawełny nie mniej niż | | 5 | |
| 17 | Odporność wybarwień na pranie – zmiana barwy nie mniej niż | | 5 | PN-EN ISO 105-C06:2010 Warunki badania C1S |
| 18 | Odporność wybarwień na pranie – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż | | 4-5 | |
| 19 | Odporność wybarwień na pot alkaliczny – zmiana barwy, nie mniej niż | | 5 | PN-EN ISO 105-E04:2013 |
| 20 | Odporność wybarwień na pot alkaliczny – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż | | 4-5 | |
| 21 | Odporność wybarwień na pot kwaśny – zmiana barwy, nie mniej niż | | 5 | |

Tablica A.3 (ciąg dalszy)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|---------|-----|------------------------|
| 22 | Odporność wybarwień na pot kwaśny – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż | stopień | 4-5 | PN-EN ISO 105-E04:2013 |
| 23 | Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno – zmiana barwy, nie mniej niż | | 5 | PN-EN ISO 105-X11:2000 |
| 24 | Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż | | 5 | |
| 25 | Odporność wybarwień na tarcie suche – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż | | 4 | PN-EN ISO 105-X12:2016 |
| 26 | Odporność wybarwień na tarcie mokre – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż | | 3 | |
| a) dopuszcza się wytwarzanie tkanin o innych szerokościach po wcześniejszym uzgodnieniu oraz akceptacji odbiorcy Uwaga – odporności wybarwień dotyczy tkanin barwionych | | | | |

Załącznik B (normatywny)

1 Zestawienie wymagań i metod badań tkanin artykuł Huzar

1.1 Barwy tkanin

Barwy tkanin powinny spełniać wymagania w zakresie dopuszczalnych różnic barw określonych w tablicy B.1, obliczonych zgodnie z PN-EN ISO 105-J03:2009 (geometria urządzenia pomiarowego – współrzędne barwy d/0 lub d/8).

Ponadto w ocenie wzrokowej powinny odpowiadać zatwierdzonym wzorcom kolorystycznym²⁾.

Tablica B.1 – Wymagania dla barw tkanin artykuł Huzar barwionych na kolor khaki, stalowy, granatowy, w kolorze białym

| Lp. | Barwa | Wartości CIELab (D65/10°) | | | Dopuszczalne wartości ΔE^*_{ab} |
|-----|-----------|---------------------------|-------|--------|---|
| | | L^* | a^* | b^* | |
| | | Jednostka CIELab | | | |
| 1 | Khaki | 59,99 | 0,60 | 17,32 | 1,5 |
| 2 | Stalowa | 51,29 | 2,69 | -16,65 | 1,5 |
| 3 | Granatowa | 20,54 | 0,15 | -9,80 | 1,5 |
| 4 | Biała | wg zatwierzonego wzorca | | | 1,5 |

1.2 Pozostałe wymagania oraz metody badań tkanin artykuł Huzar

1.2.1 Wymagania techniczne oraz metody badań

Wymagania techniczne oraz metody badań tkanin artykuł Huzar zestawiono w Tablicy B.2.

Tablica B.2 – Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań dla tkanin artykuł Huzar

| Lp. | Nazwa oznaczenia | Oznaczenie | Metoda badań wg |
|-----|--------------------------------|--|-------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Skład surowcowy tkaniny | (CO 52% PES 48%)±3% | PN-P-01703:1996 PN-93/P-04847.10 |
| 2 | Skład surowcowy przędzy osnowy | (CO 52% PES 48%)±3% | |
| 3 | Skład surowcowy przędzy wątku | (CO 52% PES 48%)±3% | |
| 4 | Masa liniowa przędzy osnowy | 10 tex x 2 | PN-ISO 1139:1998 PN-P-04653:1997 |
| 5 | Masa liniowa przędzy wątku | 20 tex | |
| 6 | Splot | rządkowy 2/1 Z | PN/P-01701 z 1952 |
| 7 | Charakterystyka wykończenia | bielenie, merceryzowanie, barwienie barwnikami zawieszinowo-kadziowymi, sanforyzowanie | |

²⁾ Wzorce dostępne w Wojskowym Ośrodku Badawczo-Wdrożeniowym Służby Mundurowej, ul. Gdańska 89, 90-965 Łódź 36

1.2.2 Wymagania użytkowe oraz metody badań

Wymagania użytkowe oraz metody badań tkanin artykuł Huzar zestawiono w tablicy B.3.

Tablica B.3 - Zestawienie wymagań użytkowych i metod badań dla tkanin artykuł Huzar

| Lp. | Nazwa parametru | Jednostka miary | Wartość parametru | Metoda badania wg |
|-----|--|------------------|-------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Szerokość ^{a)} | m | 1,50±0,03 | PN-EN 1773:2000 |
| 2 | Liczba nitek osnowy | liczba nitek /dm | 484±10 | PN-EN 1049-2:2000 |
| 3 | Liczba nitek wątku | | 245±7 | |
| 4 | Masa powierzchniowa | g/m ² | 145±7 | PN-ISO 3801:1993 |
| 5 | Maksymalna siła – kierunek wzdłużny, nie mniej niż | N | 520 | PN-EN ISO 13934-1: 2013 |
| 6 | Maksymalna siła – kierunek poprzeczny, nie mniej niż | | 210 | |
| 7 | Zmiana wymiarów po pierwszym praniu – kierunek wzdłużny, nie więcej niż | % | 2 | PN-EN ISO 5077:2011 metoda 6M wg PN-EN ISO 6330:2012 |
| 8 | Zmiana wymiarów po pierwszym praniu – kierunek poprzeczny, nie więcej niż | | 2 | |
| 9 | Zmiana wymiarów po piątym praniu – kierunek wzdłużny, nie więcej niż | | 3 | PN-EN ISO 5077:2011 metoda 6M wg PN-EN ISO 6330:2012 |
| 10 | Zmiana wymiarów po piątym praniu – kierunek poprzeczny, nie więcej niż | | 3 | |
| 11 | Odporność nitek na przesunięcie w szwie, – kierunek wzdłużny, nie więcej niż | mm | 3 | PN-EN ISO 13936-2:2005 |
| 12 | Odporność nitek na przesunięcie w szwie, – kierunek poprzeczny, nie więcej niż | | 3 | |
| 13 | Odporność na pilling po 1 godzinie, nie mniej niż | stopień | 4 | PN-EN ISO 12945-1:2002 |
| 14 | Odporność wybarwień na światło – zmiana barwy, nie mniej niż | | 5-6 | PN-EN ISO 105-B02:2014 |
| 15 | Odporność wybarwień na wodę – zmiana barwy, nie mniej niż | | 5 | PN-EN ISO 105-E01:2013 |
| 16 | Odporność wybarwień na wodę – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż | | 5 | |
| 17 | Odporność wybarwień na pranie – zmiana barwy, nie mniej niż | | 5 | PN-EN ISO 105-C06:2010 warunki badania C1S |
| 18 | Odporność wybarwień na pranie – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż | | 4-5 | |
| 19 | Odporność wybarwień na pot alkaliczny – zmiana barwy | | 5 | PN-EN ISO 105-E04:2013 |
| 20 | Odporność wybarwień na pot alkaliczny – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż | | 4-5 | |
| 21 | Odporność wybarwień na pot kwaśny – zmiana barwy, nie mniej niż | | 5 | |

Tablica B.3 (ciąg dalszy)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|---|-----|------------------------|
| 22 | Odporność wybarwień na pot kwaśny – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż | | 4-5 | PN-EN ISO 105-E04:2013 |
| 23 | Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno – zmiana barwy, nie mniej niż | | 5 | PN-EN ISO 105-X11:2000 |
| 24 | Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż | | 5 | |
| 25 | Odporność wybarwień na tarcie suche – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż | | 4 | PN-EN ISO 105-X12:2016 |
| 26 | Odporność wybarwień na tarcie mokre – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż | | 3 | |
| a) dopuszcza się wytwarzanie tkanin o innych szerokościach po wcześniejszym uzgodnieniu oraz akceptacji odbiorcy | | | | |
| Uwaga – odporności wybarwień dotyczy tkanin barwionych | | | | |