

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ DEPARTAMENT POLITYKI ZBROJENIOWEJ	PRZEDMIOTOWE WARUNKI TECHNICZNE	PWT 01-03:2006
	<p>Przedmioty umundurowania i wyekwipowania</p> <p>Tkaniny bawełniane i bawełnopodobne</p> <p>Tkaniny na umundurowanie polowe i ubiory specjalne</p>	

PRZEDMOWA

Niniejsze Przedmiotowe Warunki Techniczne są nowelizacją PWT 01-02:2003 Dokument określa wymagania techniczno-użytkowe dla tkanin bawełnianych i bawełnopodobnych przeznaczonych na umundurowanie polowe i ubiory specjalne. Wymagania ogólne określono w PWT 01-01:2006 Przedmioty umundurowania i wyekwipowania - Tkaniny bawełniane i bawełnopodobne - Postanowienia ogólne.

W stosunku do nowelizowanych PWT 01-02:2003 wprowadzono zmiany:

- uproszczono strukturę prezentowanych zapisów,
- uaktualniono wymagania oraz metody badań tkanin,
- zrezygnowano z prezentacji postanowień dotyczących tkanin nie stosowanych w wojsku lub ujętych w innych dokumentach.

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.
<p>Zatwierdzone przez Szefa Oddziału Zabezpieczenia Działów Wojsk Departamentu Polityki Zbrojeniowej MON płk mgr inż. Grzegorza Dziedzickiego.</p> <p>Aktualizowano Kartami Zmian nr 1/2009, 2/2010, 3/2010, 4/2010, 5/2011, 6/2012, 7/2013, 8/2014, A3/2014, A2/2020, 9/2022</p>		
ZA ZGODNOŚĆ:		

Za zgodność z obowiązującymi PWT 01-03:2006
wraz z wprowadzonymi zmianami Kartami Zmian
na dzień 22.04.2022 r.

KOMENDANT
WOJSKOWEGO OŚRODKA BADAWCZO-WDROŻENIOWEGO
SŁUŻBY MUNDUROWEJ

płk Sebastian ROGACKI

09 MAJ 2022

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 umundurowanie polowe i ubiory specjalne.

1.2 Normy i dokumenty powołane

PN-EN 1049-2:2000 Tekstylnia - Metody analizy struktury wyrobów tkanych - Wyznaczanie liczby nitk na jednostkę długości
PN-EN 1773:2000 Tekstylnia - Płaskie wyroby włókiennicze - Wyznaczanie szerokości i długości
PN-EN ISO 105-B02:2014-11 Tekstylnia - Badania odporności wybarwień – Część B02:Odporność wybarwień na działanie światła sztucznego: Test płowienia w świetle łukowej lampy ksenonowej
PN-EN ISO 105-C06:2010 Tekstylnia - Badania odporności wybarwień - Odporność wybarwień na pranie domowe i komunalne
PN-EN ISO 105-E04:2013 Tekstylnia - Badania odporności wybarwień - Odporność wybarwień na działanie potu
PN-EN ISO 105-J03:2009 Tekstylnia - Badania odporności wybarwień - Obliczanie różnicy barwy
PN-EN ISO 105-X11:2000 Tekstylnia - Badania odporności wybarwień - Odporność wybarwień na prasowanie
PN-EN ISO 105-X12:2016-08 Tekstylnia - Badania odporności wybarwień - Część X 12: Odporność wybarwień na tarcie
PN-EN ISO 5077:2011 Tekstylnia - Wyznaczanie zmiany wymiarów po praniu i suszeniu
PN-EN ISO 6330:2012 Tekstylnia - Metody prania domowego i suszenia stosowane do badania płaskiego wyrobu włókienniczego
PN-EN ISO 9237:1998 Tekstylnia - Wyznaczanie przepuszczalności powietrza wyrobów włókienniczych
PN-EN ISO 12945-1:2002 Tekstylnia - Wyznaczanie skłonności powierzchni płaskiego wyrobu do mechacenia i pillingu - Część 1: Skrzynkowa metoda badania pillingu
PN-EN ISO 13934-1:2013 Tekstylnia - Właściwości płaskich wyrobów przy rozciąganiu - Część 1: Wyznaczanie maksymalnej siły i wydłużenia względnego przy maksymalnej sile metodą paska
PN-EN ISO 13937-2:2002 Tekstylnia - Metody badania rozdzielania płaskich wyrobów - Część 2: Wyznaczanie siły rozdzielania próbek roboczych w kształcie spodni (metoda pojedynczego rozdzielania)
PN-EN ISO 13937-3:2002 Tekstylnia - Metody badania rozdzielania płaskich wyrobów - Część 3: Wyznaczanie siły rozdzielania próbek roboczych w kształcie skrzydełka (metoda pojedynczego rozdzielania)
PN-ISO 1139:1998 Tekstylnia - Oznaczanie nitk
PN-ISO 3801:1993 Tekstylnia - Tkaniny - Wyznaczanie masy liniowej i powierzchniowej
PN-P-01701:1952 Tkaniny – Oznaczenia splotów tkackich
PN-P-01703:1996 Tekstylnia - Włókna tekstylne - Symbole
PN-P-04604:1972 Metody badań surowców włókienniczych - Rozpoznawanie włókien
PN-P-04629:1991 Tekstylnia - Wyznaczanie odporności na deszcz
PN-P-04653:1997 Tekstylnia - Nitki - Wyznaczanie masy liniowej metodą odcinkową
PN-P-04847-10:1993 Tekstylnia - Wyznaczanie zawartości włókien w mieszankach dwuskładnikowych metodami chemicznymi. Wyznaczanie zawartości włókien celulozowych w mieszankach z włóknami poliestrowymi
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 wyekwipowania – Barwy i charakterystyki spektralne barw - Wymagania i metody badań
PWT 01-01:2006 Przedmioty umundurowania i wyekwipowania - Tkaniny bawełniane i bawełnopodobne - Postanowienia ogólne

2 Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące tkanin bawełnianych i bawełnopodobnych stosowanych na umundurowanie polowe i ubiory specjalne podano w PWT 01-01:2006.

3 Wymagania

Tkaniny bawełniane i bawełnopodobne na umundurowanie polowe i ubiory specjalne dla użytkownika wojskowego powinny spełniać wymagania zawarte w załącznikach normatywnych A, B:

Załącznik A – Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny artykuł US-18:

- barwionej na kolor khaki z nadrukiem maskującym „pantera”,
- barwionej na kolor khaki z nadrukiem maskującym „pantera” i wykończeniem wodoodpornym,
- barwionej na kolor czarny z wykończeniem wodoodpornym,
- barwionej na kolor szary z nadrukiem maskującym „jaguar”,
- barwionej na kolor szary z nadrukiem maskującym „jaguar” i wykończeniem wodoodpornym,
- barwionej na kolor granatowy,

Załącznik B - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny artykuł US-21:

- barwionej na kolor khaki z nadrukiem maskującym „pantera”,
- barwionej na kolor jasnożełty z nadrukiem maskującym „pantera pustynna”.

Załącznik A (normatywny)

1. Zestawienie wymagań i metod badań tkanin artykuł US-18

Barwy tkanin

1.1.1 Wymagania dla barw tkaniny artykuł US-18 barwionej na kolor khaki z nadrukiem maskującym „pantera” oraz tkaniny artykuł US-18 barwionej na kolor khaki z nadrukiem maskującym „pantera” i wykończeniem wodoodpornym

Barwy tkaniny artykuł US-18 barwionej na kolor khaki z nadrukiem maskującym „pantera” oraz tkaniny artykuł US-18 barwionej na kolor khaki z nadrukiem maskującym „pantera” i wykończeniem wodoodpornym powinny spełniać wymagania określone 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).

1.1.2 Wymagania dla barwy tkaniny artykuł US-18 barwionej na kolor czarny z wykończeniem wodoodpornym

Barwa tkaniny artykuł US-18 barwionej na kolor czarny z wykończeniem wodoodpornym powinna spełniać wymagania określone 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).

1.1.3 Wymagania dla barw tkaniny artykuł US-18 barwionej na kolor szary z nadrukiem maskującym „jaguar” oraz tkaniny artykuł US-18 barwionej na kolor szary z nadrukiem maskującym „jaguar” i wykończeniem wodoodpornym

Barwy tkaniny artykuł US-18 barwionej na kolor szary z nadrukiem maskującym „jaguar” oraz tkaniny artykuł US-18 barwionej na kolor szary z nadrukiem maskującym „jaguar” i wykończeniem wodoodpornym powinny spełniać wymagania w zakresie dopuszczalnych różnic barw określonych w tablicy A1.1, 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.1.1 – Wymagania dla barw tkaniny artykuł US-18 barwionej na kolor szary z nadrukiem maskującym „jaguar” oraz tkaniny artykuł US-18 barwionej na kolor szary z nadrukiem maskującym „jaguar” i wykończeniem wodoodpornym

Lp.	Barwa	Wartości CIELab (D65/10°)			Dopuszczalne wartości ΔE^*_{ab}
		L^*	a^*	b^*	
		Jednostka CIELab			
1	Jasnoszara	42,39	-2,21	-2,78	1,5
2	Szara	33,18	-1,89	-1,62	1,5
3	Ciemnoszara	26,28	-1,36	-1,00	1,5
4	Czarna	22,09	-0,70	-0,89	1,5

¹⁾ Wzorce dostępne w Wojskowym Ośrodku Badawczo-Wdrożeniowym Służby Mundurowej w Łodzi

1.1.4 Wymagania dla barwy tkaniny artykuł US-18 barwionej na kolor granatowy

Barwa tkaniny artykuł US-18 barwionej na kolor granatowy powinna spełniać wymagania w zakresie dopuszczalnej różnicy barwy określonej w tablicy A1.2, obliczonej zgodnie z PN-EN ISO 105-J03:2009 (geometria urządzenia pomiarowego – współrzędne barwy d/0 lub d/8).

Ponadto w ocenie wzrokowej powinna odpowiadać zatwierdzonemu wzorcowi kolorystycznemu²⁾.

Tablica A.1.2 – Wymagania dla barwy tkaniny artykuł US-18 barwionej na kolor granatowy

Barwa	Wartości CIELab			Dopuszczalne wartości ΔE^*_{ab}
	L^*	a^*	b^*	
	Jednostka CIELab			
Granatowa	22,61	6,81	-27,43	1,5

1.2 Pozostałe wymagania oraz metody badań tkanin artykuł US-18

1.2.1 Wymagania techniczne oraz metody badań

Wymagania techniczne oraz metody badań tkanin artykuł US-18 zestawiono w Tablicy A.2.

Tablica A.2 – Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań dla tkaniny artykuł US-18

Lp.	Nazwa oznaczenia	Oznaczenie	Metoda badań, oznaczenie wg
1	Skład surowcowy tkaniny	(CO 63% PES 37%) \pm 3%	PN-P-01703:1996 PN-P-04847-10:1993 PN-EN ISO 1833-11:2017-12
2	Skład surowcowy przędzy osnowy	CO 33% PES 67%	
3	Skład surowcowy przędzy wątku	CO 100%	
4	Masa liniowa przędzy osnowy	20 tex x 2	PN-ISO 1139:1998 PN-P-04653:1997
5	Masa liniowa przędzy wątku	60 tex	
6	Splot	atłasowy 4/1 (2)	PN-P-01701:1952
7	Charakterystyka wykończenia	Merceryzacja, bielenie, barwienie i drukowanie barwnikami kadziowo - zawieszinowymi, sanforizowanie, apreturowanie wodoodporne (dla tkanin z wykończeniem wodoodpornym),	według specyfikacji technicznej producenta

1.2.2 Wymagania użytkowe oraz metody badań

Wymagania użytkowe oraz metody badań tkanin artykuł US-18 zestawiono w tablicy A.3.

²⁾ Wzorce dostępne w Wojskowym Ośrodku Badawczo-Wdrożeniowym Służby Mundurowej w Łodzi.

Tablica A.3 - Zestawienie wymagań użytkowych i metod badań dla tkanin artykuł US-18

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	400±8	PN-EN 1049-2:2000
3	Liczba nitek wątku		200±6	
4	Masa powierzchniowa	g/m ²	295±15	PN-ISO 3801:1993
5	Maksymalna siła – kierunek wzdłużny, nie mniej niż	N	1100	PN-EN ISO 13934-1:2013
6	Maksymalna siła – kierunek poprzeczny, nie mniej niż		550	
7	Wydłużenie względne przy maksymalnej sile – kierunek wzdłużny, nie więcej niż	%	24	PN-EN ISO 13934-1: 2013
8	Wydłużenie względne przy maksymalnej sile – kierunek poprzeczny, nie więcej niż		20	
9	Siła rozdzierania – kierunek wzdłużny, nie mniej niż	N	35	PN-EN ISO 13937-3:2002
10	Siła rozdzierania – kierunek poprzeczny, nie mniej niż		30	
11	Zmiana wymiarów po pierwszym praniu – kierunek wzdłużny, nie więcej niż	%	2	PN-EN ISO 5077:2011 metoda 6N wg PN-EN ISO 6330:2012
12	Zmiana wymiarów po pierwszym praniu – kierunek poprzeczny, nie więcej niż		2	
13	Zmiana wymiarów po piątym praniu – kierunek wzdłużny, nie więcej niż		3	PN-EN ISO 5077:2011 metoda 6N wg PN-EN ISO 6330:2012
14	Zmiana wymiarów po piątym praniu – kierunek poprzeczny, nie więcej niż		3	
15	Przepuszczalność powietrza, nie mniej niż	mm/s	40	PN-EN ISO 9237:1998
16	Odporność na deszcz – nasiąkliwość, nie więcej niż ^{b)}	%	20	PN-P-04629:1991
17	Odporność na deszcz – przepuszczalność wody ^{b)}	cm ³ /dm ²	0	PN-P-04629:1991
18	Odporność wybarwień na światło – zmiana barwy kolorów jasnych ^{c)} , nie mniej niż	stopień	6	PN-EN ISO 105-B02:2014-11
19	Odporność wybarwień na światło – zmiana barwy kolorów ciemnych ^{c)} , nie mniej niż		5-6	
20	Odporność wybarwień na pranie – zmiana barwy		5	PN-EN ISO 105-C06:2010 Warunki badania C1S
21	Odporność wybarwień na pranie – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		4-5	
22	Odporność wybarwień na pot alkaliczny – zmiana barwy		5	PN-EN ISO 105-E04:2013

Tablica A.3 (Ciąg dalszy)

Tablica A.5		Ogólne dane		
1	2	3	4	5
23	Odporność wybarwień na pot alkaliczny – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		4-5	PN-EN ISO 105-E04:2013
24	Odporność wybarwień na pot kwaśny – zmiana barwy		5	
25	Odporność wybarwień na pot kwaśny – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		4-5	
26	Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno – zmiana barwy		5	PN-EN ISO 105-X11:2000
27	Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno – zabrudzenie bieli bawełny		5	
28	Odporność wybarwień na tarcie suche – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08
29	Odporność wybarwień na tarcie mokre jasnych barw ^{c)} – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		3	
	Odporność wybarwień na tarcie mokre ciemnych barw ^{c)} – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		2-3	
30	Odporność wybarwień na rozpuszczalniki organiczne – zmiana barwy, nie mniej niż		4-5	PN-EN ISO 105-X05:1999
31	Odporność wybarwień na rozpuszczalniki organiczne – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		4	
a) dopuszcza się wytwarzanie tkanin o innych szerokościach po wcześniejszym uzgodnieniu oraz akceptacji odbiorcy b) dla tkanin z wykończeniem wodoodpornym c) - nadruk „pantera” barwy ciemne : „ciemnozielona”, brązowa”, „czarna” , „jasnozielona (khaki)”				

Załącznik B (normatywny)

1 Zestawienie wymagań i metod badań tkanin artykuł US-21

1.1 Barwy tkanin

1.1.1 Wymagania dla barw tkaniny artykuł US-21 barwionej na kolor khaki z nadrukiem maskującym „pantera”

Barwy tkaniny artykuł US-21 barwionej na kolor khaki z nadrukiem maskującym „pantera” powinny spełniać wymagania określone 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).

1.1.2 Wymagania dla barw tkaniny artykuł US-21 barwionej na kolor jasnobieżowy z nadrukiem maskującym „pantera pustynna”

Barwy tkaniny artykuł US-21 z nadrukiem maskującym „pantera pustynna” powinny spełniać wymagania określone 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).

1.2 Pozostałe wymagania oraz metody badań tkanin artykuł US-21

1.2.1 Wymagania techniczne oraz metody badań

Wymagania techniczne oraz metody badań tkanin artykuł US-21 zestawiono w Tablicy B.1.

Tablica B.1 – Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań dla tkanin artykuł US-21

Lp.	Nazwa oznaczenia	Oznaczenie	Metoda badań wg
1	Skład surowcowy tkaniny	(CO 85% PES 15%) $\pm 1\%$	PN-P-01703:1996 PN-P-04847-10:1993 PN-EN ISO 1833-11:2017-12
2	Skład surowcowy przędz zasadniczych osnowy i wątku	CO 100%	PN-P-04604:1972
3	Skład surowcowy przędz wzmacniających osnowy i wątku	PES 100%	PN-72/P-04604
4	Masa liniowa przędz zasadniczych osnowy i wątku	10 tex x 2	PN-ISO 1139:1998 PN-P-04653:1997
5	Masa liniowa przędz wzmacniających osnowy i wątku	15 tex x 2	PN-ISO 1139:1998 PN-P-04653:1997
6	Splot	2/2 S	PN-P-01701:1952
7	Raport osnowy 31 nitek	14 x (10tex x 2) 2 x (15tex x 2) 15 x (10tex x 2)	-

8	Raport wątkowania 14 nitek	11 x (10tex x 2) 1 x (15tex x 2) 1 x (10tex x 2) 1 x (15tex x 2)	-
---	----------------------------	---	---

Tablica B.1 (Ciąg dalszy)

Lp.	Nazwa oznaczenia	Oznaczenie	Metoda badań wg
9	Charakterystyka wykończenia	merceryzacja, bielenie, barwienie i drukowanie barwnikami kadziowo - zawieszinowymi, sanforyzowanie, apretura zmiękczająca (dla tkanin stosowanych na koszulę – bluzy polowe).	według specyfikacji technicznej producenta

1.2.2 Wymagania użytkowe oraz metody badań

Wymagania użytkowe oraz metody badań tkanin artykuł US-21 zestawiono w tablicy B.2.

Tablica B.2 - Zestawienie wymagań użytkowych i metod badań dla tkanin artykuł US-21

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	581±20	PN-EN 1049-2: 2000
3	Liczba nitek wątku		325±10	
4	Masa powierzchniowa	g/m ²	195±5	PN-ISO 3801:1993
5	Maksymalna siła – kierunek wzdluzny, nie mniej niż	N	1250	PN-EN ISO 13934-1: 2013
6	Maksymalna siła – kierunek poprzeczny, nie mniej niż		650	
7	Wydłużenie względne przy wymaganej sile – kierunek wzdluzny, nie więcej niż	%	15	PN-EN ISO 13934-1: 2013
8	Wydłużenie względne przy wymaganej sile – kierunek poprzeczny, nie więcej niż		20	
9	Siła rozdzielania – kierunek wzdluzny, nie mniej niż	N	45	PN-EN ISO 13937-2:2002
10	Siła rozdzielania – kierunek poprzeczny, nie mniej niż		45	
11	Zmiana wymiarów po pierwszym praniu – kierunek wzdluzny, nie więcej niż	%	2	PN-EN ISO 5077:2011 metoda 6N wg PN-EN ISO 6330:2012
12	Zmiana wymiarów po pierwszym praniu – kierunek poprzeczny, nie więcej niż		2	
13	Zmiana wymiarów po piątym praniu – kierunek wzdluzny, nie więcej niż		3	PN-EN ISO 5077:2011 metoda 6N wg PN-EN ISO 6330:2012
14	Zmiana wymiarów po piątym praniu – kierunek poprzeczny, nie więcej niż		3	
15	Przepuszczalność powietrza, nie mniej niż	mm/s	50	PN-EN ISO 9237:1998
16	Odporność na pilling po 2 godzinach, nie mniej niż	stopień	4	PN-EN ISO 12945-1:2002

17	Odporność wybarwień na światło – zmiana barwy kolorów jasnych ^{b)} , nie mniej niż	stopień	6	PN-EN ISO 105-B02:2014-11
18	Odporność wybarwień na światło – zmiana barwy kolorów ciemnych ^{b)} , nie mniej niż		5-6	

Tablica B.2 (Ciąg dalszy)

1	2	3	4	5
19	Odporność wybarwień na pranie – zmiana barwy		5	PN-EN ISO 105-C06:2010 Warunki badania C1S
20	Odporność wybarwień na pranie – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		4-5	
21	Odporność wybarwień na pot alkaliczny – zmiana barwy		5	PN-EN ISO 105-E04:2013
22	Odporność wybarwień na pot alkaliczny – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		4-5	
23	Odporność wybarwień na pot kwaśny – zmiana barwy		5	
24	Odporność wybarwień na pot kwaśny – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		4-5	
25	Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno – zmiana barwy		5	PN-EN ISO 105-X11:2000
26	Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno – zabrudzenie bieli bawełny		5	
27	Odporność wybarwień na tarcie suche – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08
28	Odporność wybarwień na tarcie mokre jasnych barw ^{b)} – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		3	
	Odporność wybarwień na tarcie mokre ciemnych barw ^{b)} – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		2-3	
29	Odporność wybarwień na rozpuszczalniki organiczne – zmiana barwy, nie mniej niż		4-5	PN-EN ISO 105-X05:1999
30	Odporność wybarwień na rozpuszczalniki organiczne – zabrudzenie bieli bawełny, nie mniej niż		4	

a) dopuszcza się wytwarzanie tkanin o innych szerokościach po wcześniejszym uzgodnieniu oraz akceptacji odbiorcy

b) - nadruk „pantera” barwy ciemne : „ciemnozielona”, brązowa”, „czarna” , „jasnozielona (khaki)”
 - nadruk „pantera pustynna” barwy ciemne : „czarno- zielona” , barwy jasne: „jasnobeżowa”, „brązowo – beżowa”, „zielono – beżowa”.