

<b>MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ DEPARTAMENT POLITYKI ZBROJENIOWEJ</b>	<b>PRZEDMIOTOWE WARUNKI TECHNICZNE</b>	<b>PWT 02 - 01 : 1998</b>
	<p>Przedmioty umundurowania i wyekwipowania</p> <p><b>Tkaniny wełniane i wełnopodobne</b></p> <p>Tkaniny na umundurowanie wyjściowe dla kadry</p>	

## PRZEDMOWA

Niniejsze Przedmiotowe Warunki Techniczne określają zakres wymagań i metod badań tkanin wełnianych i wełnopodobnych przeznaczonych na umundurowanie wyjściowe dla kadry WP.

Zawarte w nich postanowienia są obowiązujące dla tkanin stosowanych na umundurowanie wyjściowe dla kadry WP.

Przedmiotowe Warunki Techniczne PWT 02 - 01:1998 zostały opracowane przez Wojskowy Ośrodek Badawczo-Wdrożeniowy Służby Mundurowej.

Niniejsze Przedmiotowe Warunki Techniczne są dokumentem normatywnym stanowiącym podstawę do certyfikacji.

Niniejsze Przedmiotowe Warunki Techniczne nie mogą być przedrukowywane w całości ani w części ani kopiowane jakąkolwiek techniką bez 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.
Warunki Techniczne uwzględniają wszelkie zmiany wynikające z dotychczasowych kart zmian. Ostatnia karta zmian nr 8/2025 z dnia 25.02.2025 r

Za zgodność z obowiązującymi PWT 02-01:1998  
wraz z wprowadzonymi zmianami Kartami Zmian  
na dzień 25.02.2025 r.

**KOMENDANT**  
Wojskowego Ośrodka Badawczo-Wdrożeniowego  
Służby Mundurowej

2025 -02- 2 5

plk Wojciech SZYMCZAK

## 1. Zakres Przedmiotowych Warunków Technicznych

Niniejsze Przedmiotowe Warunki Techniczne ustalają kryteria dotyczące wymagań stawianych tkaninom wełnianym i wełnopodobnym przeznaczonym na umundurowanie wyjściowe dla kadry WP.

## 2. Oznaczenia, wymagania i metody badań

Tkaniny wełniane i wełnopodobne przeznaczone na umundurowanie wyjściowe powinny spełniać wymagania zawarte w załącznikach normatywnych od A do J.

Tkaniny wełniane i wełnopodobne przeznaczone na umundurowanie wyjściowe powinny spełniać wymagania zawarte w załącznikach normatywnych od A do J.

- Załącznik A - Tablica A.1 – Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W-0119/E55/10 w kolorze khaki - Tablica A.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/10 w kolorze khaki
- Załącznik B - Tablica B.1 – Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W-0119/E55/10 w kolorze stalowym - Tablica B.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/10 w kolorze stalowym.
- Załącznik C - Tablica C.1 – Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W-0119/E55/226 w kolorze khaki - Tablica C.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/226 w kolorze khaki.
- Załącznik D - Tablica D.1 – Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W-0119/E55/226 w kolorze stalowym - Tablica D.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/226 w kolorze stalowym.
- Załącznik E - Tablica E.1 – Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W-0119/E55/226 w kolorze granatowym - Tablica E.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/226 w kolorze granatowym.
- Załącznik F- Tablica F.1 – Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W-0119/E55/0283 w kolorze granatowym - Tablica F.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/0283 w kolorze granatowym.
- Załącznik G- Tablica G.1 – Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W-0119/E55/0242 w kolorze khaki - Tablica G.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/0242 w kolorze khaki
- Załącznik H- Tablica H.1 – Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W-0119/E55/0242 w kolorze stalowym - Tablica H.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/0242 w kolorze stalowym
- Załącznik I- Tablica I.1 – Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W-0119/E55/0242 w kolorze granatowym - Tablica I.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/0242 w kolorze granatowym
- Załącznik J - Tablica J.1 – Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W-0119/E55/226 w kolorze czarnym - Tablica J.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/226 w kolorze czarnym.

## 3 Pozostałe postanowienia

Pozostałe postanowienia dotyczące tkanin wełnianych i wełnopodobnych stosowanych na umundurowanie wyjściowe dla kadry WP zawiera arkusz Przedmiotowych Warunków Technicznych. Przedmioty umundurowania i wyekwipowania. Tkaniny wełniane i wełnopodobne. Postanowienia ogólne.

## Załącznik A (normatywny)

**Tablica A.1 - Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W - 0119/E55/10 w kolorze khaki**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
1	Skład surowcowy przędz osnowy i wątku			
1.1	Zawartość włókien wełnianych	%	45 ± 2	PN-P-04604:1972 PN-P-04847-01:1993 PN-P-04847-03:1993 PN-EN ISO 1833-4:2017-12
1.2	Zawartość włókien poliestrowych	%	55 ± 2	
2	Parametry jakościowe wełny			
2.1	Wełna owcza ( wełniana taśma czesana )	-	australijska, merynosowa wełna żywa, prana, wolna od obłożeń, barwiona w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy, PN-EN ISO 6938:2015-09 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-ISO 2647:2001 *) PN-ISO 1136:2000 *) PN-ISO 6989:2000 *)
2.2	Nominalna średnica włókien	μm	24,5	
2.3	Średnia długość włókna, nie mniej niż	mmH	75	
3	Parametry jakościowe włókien poliestrowych			
3.1	Rodzaj włókna chemicznego	-	odcinkowe włókno poliestrowe półmat, typu Low pilling ( np. Trevira 340 ), barwione w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy PN-EN ISO 2076:2022-04 PN-EN ISO 1973:2022-03 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-P-04761-08:1986 *)
3.2	Nominalna masa liniowa włókna	T <sub>t</sub>	3,6 dtex	
3.3	Średnia długość włókna, nie mniej niż	mm	85	
4	Nominalna masa liniowa przędz osnowy i wątku	T <sub>t</sub>	23 tex Z610 x 3 S450	PN-ISO 1139:1998 PN-EN ISO 2060:1997
5	Średni skręt przędzy pojedynczej	obr/m	Z 610	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
6	Odchylenie standardowe skrętu przędzy pojedynczej	%	± 4	
7	Współczynnik zmienności skrętu przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	6	
8	Współczynnik skrętu przędzy pojedynczej	α	92,5	
9	Odchylenie rzeczywistego numeru T <sub>t</sub> , od numeru nominalnego przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
10	Współczynnik zmienności numeru T <sub>t</sub> przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	2,8	

Tablica A.1 (ciąg dalszy)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
11	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy pojedynczej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	19,4	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3) *)
12	Wytrzymałość właściwa przędzy pojedynczej, nie mniej niż	cN/tex	11,0	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04625:1988
13	Średni skręt przędzy nitkowanej	obr/m	S 450	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
14	Odchylenie standardowe skrętu przędzy nitkowanej	%	± 4	
15	Współczynnik zmienności skrętu przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	7	
16	Współczynnik skrętu przędzy nitkowanej	α	118	
17	Odchylenie rzeczywistego numeru $T_t$ od numeru nominalnego przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
18	Współczynnik zmienności numeru $T_t$ przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	2,5	
19	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy nitkowanej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	14,0	PN-P-04804:1976 *), procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3) *)
20	Wytrzymałość właściwa przędzy nitkowanej, nie mniej niż	%	14,5	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04625:1988 *)
21	Współczynnik zmienności siły rozciągania , nie więcej niż	%	12	
22	Wydłużenie przy rozciąganiu, nie mniej niż	%	20	
23	Współczynnik zmienności wydłużenia przy rozciąganiu, nie więcej niż	%	10	
24	Czystość przędzy nitkowanej - dopuszczalna liczba błędów, nie więcej niż			
24.1	Ilość zgrubień na 500 m	-	0.6	specyfikacja techniczna producenta przędz PN-P-04668:1980 *) PN-P-06741:1976 *)
24.2	Ilość nopów na 500 m	-	3.00	
24.3	Naloty obcych włókien	-	niedopuszczalne	
25	Oznaczenie wg CPV	19211100-9		
26	Splot	1/1		PN-P-01701:1952
*) Badania uzupełniające podstawowy zakres oceny, realizowane w ramach procedur rozjemczych. UWAGA Dopuszcza się zamienne stosowanie włen pochodzących z innych rejonów geograficznych oraz włókien poliestrowych o nominalnych masach liniowych, właściwych dla asortymentu dostarczanego przez poszczególnych producentów, po oznaczeniu tych parametrów surowców w specyfikacjach technicznych partii produkcyjnej przędzy.				

Tablica A.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art.W - 0119/E55/10 w kolorze khaki.

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
	Szerokość nie mniej niż:		m	1,40	PN-EN 1773:2000
	Liczba nitów na 1 dm	osnowa		170± 7	PN-EN 1049-2:2000
		wątek		158 ± 9	
	Masa	-	-	-	PN-ISO 3801:1993 PN-EN 12127:2000
		powierzchniowa	g/m <sup>2</sup>	250 ± 10	
	Siła zrywająca, nie mniej niż:	osnowa	N	600	PN-EN ISO 13934-1:2013
		Wątek		600	
	Wydłużenie względne przy maksymalnej sile, nie więcej niż:	osnowa	%	50	PN-EN ISO 13934-1:2013
		wątek		50	
	Zmiana wymiarów po zamoczeniu w wodzie, nie więcej niż:	osnowa	%	1,5	PN-ISO7771:1994
		wątek		1,0	
	Odporność wyrobu po zmięciu, nie mniej niż:		stopień	4	PN-ISO 9867:1999
	Odporność na mięcie, nie mniej niż:	osnowa	%	85	PN-P-04737:1973
		wątek			
	Odporność na pilling, nie mniej niż:		stopień	4	PN-EN ISO 12945-1: 2002 lub PN-EN ISO 12945-1:2021-04
10.	Odporność wybarwień na światło, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	5-6	PN-EN ISO 105- B02:2014
11.	Odporność wybarwień na wodę, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-E01: 2013
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	
12.	Odporność wybarwień na pranie, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-C06:2010 Warunki badania A1S
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	

**Tablica A.2 (ciąg dalszy)**

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
13.	Odporność wybarwień na pot kwaśny i alkaliczny, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	4-5	PN-EN ISO 105-E04: 2013
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
		zabrudzenie bieli wełny		5	
14.	Odporność wybarwień na rozpuszczalniki organiczne /czterochloroetylen/, nie mniej niż:	zmiana barwy		5	PN-EN ISO 105-X05: 1999
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
		zabrudzenie bieli wełny		5	
15.	Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-X11: 2000
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
16.	Odporność wybarwień na tarcie, nie mniej niż: suche _____ mokre	zabrudzenie bieli bawełny		4	PN-EN ISO 105-X12: 2016-08
				4	

**Załącznik B**  
(normatywny)

**Tablica B.1 - Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W - 0119/E55/10 w kolorze stalowym**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
1	Skład surowcowy przędz osnowy i wątku			
1.1	Zawartość włókien wełnianych	%	45 ± 2	PN-P-04604:1972 PN-P-04847-01:1993 PN-P-04847-03:1993 PN-EN ISO 1833-4:2017-12
1.2	Zawartość włókien poliestrowych	%	55 ± 2	
2	Parametry jakościowe wełny			
2.1	Wełna owcza ( wełniana taśma czesana )	-	australijska, merynosowa wełna żywa, prana, wolna od obłożeń, barwiona w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy, PN-EN ISO 6938:2015-03 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-ISO 2647:2001 *) PN-ISO 1136:2000 *) PN-ISO 6989:2000 *)
2.2	Nominalna średnica włókien	μm	24,5	
2.3	Średnia długość włókna, nie mniej niż	mmH	75	
3	Parametry jakościowe włókien poliestrowych			
3.1	Rodzaj włókna chemicznego	-	odcinkowe włókno poliestrowe półmat, typu Low pilling ( np. Trevira 340 ), barwione w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy PN-EN ISO 2076:2022-04 PN-EN ISO 1973:2022-03 PN-EN SO 137:2016-04 *) PN-P-04761-08:1986 *)
3.2	Nominalna masa liniowa włókna	T <sub>t</sub>	3,6 dtex	
3.3	Średnia długość włókna, nie mniej niż	mm	85	
4	Nominalna masa liniowa przędz osnowy i wątku	T <sub>t</sub>	23 tex Z610 x 3 S450	PN-ISO 1139:1998 PN-EN ISO 2060:1997
5	Średni skręt przędzy pojedynczej	obr/m	Z 610	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061: 2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
6	Odchylenie standardowe skrętu przędzy pojedynczej	%	± 4	
7	Współczynnik zmienności skrętu przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	6	
8	Współczynnik skrętu przędzy pojedynczej	α	92,5	
9	Odchylenie rzeczywistego numeru T <sub>t</sub> , od numeru nominalnego przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
10	Współczynnik zmienności numeru T <sub>t</sub> przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	2,8	

Tablica B.1 (ciąg dalszy)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
11	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy pojedynczej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	19,4	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
12	Wytrzymałość właściwa przędzy pojedynczej, nie mniej niż	cN/tex	11,0	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04625:1988
13	Średni skręt przędzy nitkowanej	obr/m	S 450	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
14	Odchylenie standardowe skrętu przędzy nitkowanej	%	± 4	
15	Współczynnik zmienności skrętu przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	7	
16	Współczynnik skrętu przędzy nitkowanej	α	118	
17	Odchylenie rzeczywistego numeru $T_t$ od numeru nominalnego przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
18	Współczynnik zmienności numeru $T_t$ przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	2,5	
19	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy nitkowanej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	14,0	PN-P-04804:1976 *), procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
20	Wytrzymałość właściwa przędzy nitkowanej, nie mniej niż	%	14,5	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04625:1988 *)
21	Współczynnik zmienności siły rozciągania , nie więcej niż	%	12	
22	Wydłużenie przy rozciąganiu, nie mniej niż	%	20	
23	Współczynnik zmienności wydłużenia przy rozciąganiu, nie więcej niż	%	10	
24	Czystość przędzy nitkowanej - dopuszczalna liczba błędów, nie więcej niż			
24.1	Ilość zgrubień na 500 m	-	0.6	specyfikacja techniczna producenta przędz PN-P-04668:1980 *) PN-P-06741:1976 *)
24.2	Ilość nopów na 500 m	-	3.00	
24.3	Naloty obcych włókien	-	niedopuszczalne	
25	Oznaczenie wg CPV	19211100-9		
26	Splot	1/1		PN-P-01701:1952
*) Badania uzupełniające podstawowy zakres oceny, realizowane w ramach procedur rozjemczych. UWAGA Dopuszcza się zamienne stosowanie wełen pochodzących z innych rejonów geograficznych oraz włókien poliestrowych o nominalnych masach liniowych, właściwych dla asortymentu dostarczanego przez poszczególnych producentów, po oznaczeniu tych parametrów surowców w specyfikacjach technicznych partii produkcyjnej przędzy.				

**Tablica - B.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/10 w kolorze stalowym.**

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
1.	Szerokość nie mniej niż:		m	1,40	PN-EN 1773: 2000
2.	Liczba nitek na 1 dm	osnowa		$170 \pm 7$	PN-EN 1049-2: 2000
		wątek		$158 \pm 9$	
3.	Masa	-	-	-	PN-ISO 3801:1993 PN-EN 12127:2000
		powierzchniowa	$\text{g/m}^2$	$250 \pm 10$	
4.	Siła zrywająca, nie mniej niż:	osnowa	N	600	PN-EN ISO 13934-1: 2013
		wątek		600	
5.	Wydłużenie względne przy maksymalnej sile, nie więcej niż:	osnowa	%	50	PN-EN ISO 13934-1: 2013
		wątek		50	
6.	Zmiana wymiarów po zamoczeniu w wodzie, nie więcej niż:	osnowa	%	1,5	PN-ISO 7771:1994
		wątek		1,0	
7.	Odporność wyrobu po zmięciu , nie mniej niż:		stopień	4	PN-ISO 9867:1999
8.	Odporność na mięcie, nie mniej niż:	osnowa	%	85	PN-P-04737:1973
		wątek			
9.	Odporność na pilling, nie mniej niż:		stopień	4	PN-EN ISO 12945-1: 2002 lub PN-EN ISO 12945-1:2021-04
10.	Odporność wybarwień na światło, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	5-6	PN-EN ISO 105-B02: 2014
11.	Odporność wybarwień na wodę, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-E01: 2013
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	
12.	Odporność wybarwień na pranie, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-C06:2010 Warunki badania A1S
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	

**Tablica B.2 (ciąg dalszy)**

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
13.	Odporność wybarwień na pot kwaśny i alkaliczny, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	4-5	PN-EN ISO 105-E04: 2013
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
		zabrudzenie bieli wełny		5	
14.	Odporność wybarwień na rozpuszczalniki organiczne /czterochloroetylen/, nie mniej niż:	zmiana barwy		5	PN-EN ISO 105-X05: 1999
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
		zabrudzenie bieli wełny		5	
15.	Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-X11: 2000
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
16.	suche	zabrudzenie bieli bawełny		4	PN-EN ISO 105-X12: 2016-08
	mokre			4	

**Załącznik C**  
(normatywny)

**Tablica C.1 - Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W - 0119/E55/226 w kolorze khaki**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
1	Skład surowcowy przędz osnowy i wątku			
1.1	Zawartość włókien wełnianych	%	45 ± 2	PN-P-04604:1972 PN-P-04847-01:1993 PN-P-04847-03:1993 PN-EN ISO 1833-4:2017-12
1.2	Zawartość włókien poliestrowych	%	55 ± 2	
2	Parametry jakościowe wełny			
2.1	Wełna owcza ( wełniana taśma czesana )	-	australijska, merynosowa wełna żywa, prana, wolna od obłożeń, barwiona w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy, PN-EN ISO 6938:201503 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-ISO 2647:2001 *) PN-ISO 1136:2000 *) PN-ISO 6989:2000 *)
2.2	Nominalna średnica włókien	μm	23,5	
2.3	Średnia długość włókna	mmH	75	
3	Parametry jakościowe włókien poliestrowych			
3.1	Rodzaj włókna chemicznego	-	odcinkowe włókno poliestrowe półmat, typu Low pilling ( np. Trevira 340 ), barwione w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy PN-EN ISO 2076:2022-04 PN-EN ISO 1973:2022-03 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-P-04761-08:1986 *)
3.2	Nominalna masa liniowa włókna	T <sub>t</sub>	2,7 dtex	
3.3	Średnia długość włókna	mm	85	
4	Nominalna masa liniowa przędz osnowy i wątku	T <sub>t</sub>	19 tex Z630 x 2 S640	PN-ISO 1139:1998 PN-EN ISO 2060:1997
5	Średni skręt przędzy pojedynczej	obr/m	Z 630	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
6	Odchylenie standardowe skrętu przędzy pojedynczej	%	± 4	
7	Współczynnik zmienności skrętu przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	6	
8	Współczynnik skrętu przędzy pojedynczej	α	86,8	
9	Odchylenie rzeczywistego numeru T <sub>t</sub> od numeru nominalnego przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
10	Współczynnik zmienności numeru T <sub>t</sub> przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	2,8	

Tablica C.1 (ciąg dalszy)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
11	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy pojedynczej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	20,5	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
12	Wytrzymałość właściwa przędzy pojedynczej, nie mniej niż	cN/tex	11,0	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04625:1988
13	Średni skręt przędzy nitkowanej	obr/m	S 640	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
14	Odchylenie standardowe skrętu przędzy nitkowanej	%	± 4	
15	Współczynnik zmienności skrętu przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	7	
16	Współczynnik skrętu przędzy nitkowanej	α	125	
17	Odchylenie rzeczywistego numeru $T_b$ od numeru nominalnego przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
18	Współczynnik zmienności numeru $T_t$ przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	2,5	
19	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy nitkowanej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	14,7	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
20	Wytrzymałość właściwa przędzy nitkowanej, nie mniej niż	%	14,5	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
21	Współczynnik zmienności siły rozciągania , nie więcej niż	%	12,0	
22	Wydłużenie przy rozciąganiu, nie mniej niż	%	20	
23	Współczynnik zmienności wydłużenia przy rozciąganiu, nie więcej niż	%	12	
24	Czystość przędzy nitkowanej, dopuszczalna liczba błędów, nie więcej niż			
24.1	Ilość zgrubień na 500 m	-	0.6	specyfikacja techniczna producenta przędz PN-P-04668:1980 *) PN-P-06741:1976 *)
24.2	Ilość nopów na 500 m	-	3.0	
24.3	Naloty obcych włókien	-	niedopuszczalne	
25	Oznaczenie wg CPV	19211100-9		
26	Splot	11-nitkowy reformowany na bazie splotu 2/2 Z		PN-P-01701:1952

\*) Badania uzupełniające podstawowy zakres oceny, realizowane w ramach procedur rozjemczych.

UWAGA Dopuszcza się zamienne stosowanie welen pochodzących z innych rejonów geograficznych oraz włókien poliestrowych w nominalnych masach liniowych, właściwych dla asortymentu dostarczanego przez poszczególnych producentów, po oznaczeniu tych parametrów surowców w specyfikacjach technicznych partii produkcyjnej przędzy.

**Tablica C.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/226 w kolorze khaki.**

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
1.	Szerokość nie mniej niż:		m	1,40	PN-EN 1773:2000
2.	Liczba nitek na 1 dm	osnowa		556 ± 22	PN-EN 1049-2: 2000
		wątek		256 ± 15	
3.	Masa	-	-	-	PN-ISO 3801:1993 PN-EN 12127:2000
		powierzchniowa	g/m <sup>2</sup>	333 + 13 - 7	
4.	Maksymalna siła, nie mniej niż:	osnowa	N	1100	PN-EN ISO 13934-1: 2013
		wątek		580	
5.	Wydłużenie względne przy maksymalnej sile, nie więcej niż:	osnowa	%	55	PN-EN ISO 13934-1: 2013
		wątek		40	
6.	Zmiana wymiarów po zamoczeniu w wodzie, nie więcej niż:	osnowa	%	1,5	PN-ISO 7771:1994
		wątek		1,0	
7.	Odprężność wyrobu po zmięciu, nie mniej niż:		stopień	4	PN-ISO 9867:1999
8.	Odporność na mięcie, nie mniej niż:	osnowa	%	78	PN-P-04737:1973
		wątek			
9.	Odporność na pilling, nie mniej niż:		stopień	4	PN-EN ISO 12945-1: 2002 lub PN-EN ISO 12945-1:2021-04
10.	Odporność wybarwień na światło, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	5-6	PN-EN ISO 105-B02: 2014
11.	Odporność wybarwień na wodę, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-E01: 2013
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	
12.	Odporność wybarwień na pranie, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-C06: 2010 Warunki badania A1S
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	

**Tablica C.2 (ciąg dalszy)**

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
13.	Odporność wybarwień na pot kwaśny i alkaliczny, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	4-5	PN-EN ISO 105-E04: 2013
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
		zabrudzenie bieli wełny		5	
14.	Odporność wybarwień na rozpuszczalniki organiczne /czterochloroetylen/, nie mniej niż:	zmiana barwy		5	PN-EN ISO 105-X05:1999
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
		zabrudzenie bieli wełny		5	
15.	Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-X11:2000
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
16.	Odporność wybarwień na tarcie, nie mniej niż: <div>suche</div> <div>_____</div> <div>mokre</div>	zabrudzenie bieli bawełny		4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08
				4	

**Załącznik D**  
 (normatywny)

**Tablica D.1 - Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W - 0119/E55/226 w kolorze stalowym**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
1	Skład surowcowy przędz osnowy i wątku			
1.1	Zawartość włókien wełnianych	%	45 ± 2	PN-P-04604:1972 PN-P-04847-01:1993 PN-P-04847-03:1993 PN-EN ISO 1833-4:2017-12
1.2	Zawartość włókien poliestrowych	%	55 ± 2	
2	Parametry jakościowe wełny			
2.1	Wełna owcza ( wełniana taśma czesana )	-	australijska, merynosowa wełna żywa, prana, wolna od obłożeń, barwiona w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy, PN-EN ISO 6938:2015-03 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-ISO 2647:2001 *) PN-ISO 1136:2000 *) PN-ISO 6989:2000 *)
2.2	Nominalna średnica włókien	μm	23,5	
2.3	Średnia długość włókna	mmH	75	
3	Parametry jakościowe włókien poliestrowych			
3.1	Rodzaj włókna chemicznego	-	odcinkowe włókno poliestrowe półmat, typu Low pilling ( np. Trevira 340 ), barwione w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy PN-EN ISO 2076:2022-04 PN-EN ISO 1973:2022-03 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-P-04761-08:1986 *)
3.2	Nominalna masa liniowa włókna	T <sub>t</sub>	2,7 dtex	
3.3	Średnia długość włókna	mm	85	
4	Nominalna masa liniowa przędz osnowy i wątku	T <sub>t</sub>	19 tex Z630 x 2 S640	PN-ISO 1139:1998 PN-EN ISO 2060:1997
5	Średni skręt przędzy pojedynczej	obr/m	Z 630	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
6	Odchylenie standardowe skrętu przędzy pojedynczej	%	± 4	
7	Współczynnik zmienności skrętu przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	6	
8	Współczynnik skrętu przędzy pojedynczej	α	86,8	
9	Odchylenie rzeczywistego numeru T <sub>t</sub> od numeru nominalnego przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
10	Współczynnik zmienności numeru T <sub>t</sub> przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	2,8	

Tablica D.1 (ciąg dalszy)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
11	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy pojedynczej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	20,5	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
12	Wytrzymałość właściwa przędzy pojedynczej, nie mniej niż	cN/tex	11,0	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04625:1988
13	Średni skręt przędzy nitkowanej	obr/m	S 640	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
14	Odchylenie standardowe skrętu przędzy nitkowanej	%	± 4	
15	Współczynnik zmienności skrętu przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	7	
16	Współczynnik skrętu przędzy nitkowanej	α	125	
17	Odchylenie rzeczywistego numeru $T_b$ od numeru nominalnego przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
18	Współczynnik zmienności numeru $T_t$ przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	2,5	
19	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy nitkowanej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	14,7	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
20	Wytrzymałość właściwa przędzy nitkowanej, nie mniej niż	%	14,5	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
21	Współczynnik zmienności siły rozciągania , nie więcej niż	%	12,0	
22	Wydłużenie przy rozciąganiu, nie mniej niż	%	20	
23	Współczynnik zmienności wydłużenia przy rozciąganiu, nie więcej niż	%	12	
24	Czystość przędzy nitkowanej, dopuszczalna liczba błędów, nie więcej niż			
24.1	Ilość zgrubień na 500 m	-	0.6	specyfikacja techniczna producenta przędz PN-P-04668:1980 *) PN-P-06741:1976 *)
24.2	Ilość nopów na 500 m	-	3.0	
24.3	Naloty obcych włókien	-	Niedopuszczalne	
25	Oznaczenie wg CPV	19211100-9		
26	Splot	11-nitkowy reformowany na bazie splotu 2/2 Z		PN-P-01701:1952

\*) Badania uzupełniające podstawowy zakres oceny, realizowane w ramach procedur rozjemczych.

UWAGA Dopuszcza się zamienne stosowanie welen pochodzących z innych rejonów geograficznych oraz włókien poliestrowych w nominalnych masach liniowych, właściwych dla asortymentu dostarczanego przez poszczególnych producentów, po oznaczeniu tych parametrów surowców w specyfikacjach technicznych partii produkcyjnej przędzy.

**Tablica D.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/226 w kolorze stalowym.**

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
1.	2.		3.	4.	5.
1.	Szerokość nie mniej niż:		m	1,40	PN-EN 1773:2000
2.	Liczba nitek na 1 dm	osnowa		556 ± 22	PN-EN 1049-2: 2000
		wątek		256 ± 15	
3.	Masa	-	-	-	PN-ISO 3801:1993 PN-EN 12127:2000
		powierzchniowa	g/m <sup>2</sup>	333 + 13 - 7	
4.	Maksymalna siła, nie mniej niż:	osnowa	N	1100	PN-EN ISO 13934-1:2013
		wątek		580	
5.	Wydłużenie względne przy maksymalnej sile, nie więcej niż:	osnowa	%	55	PN-EN ISO 13934-1:2013
		wątek		40	
6.	Zmiana wymiarów po zamoczeniu w wodzie, nie więcej niż:	osnowa	%	1,5	PN-ISO 7771:1994
		wątek		1,0	
7.	Odporność wyrobu po zmięciu, nie mniej niż:		stopień	4	PN-ISO 9867:1999
8.	Odporność na mięcie, nie mniej niż:	osnowa	%	78	PN-P-04737:1973
		wątek			
9.	Odporność na pilling, nie mniej niż:		stopień	4	PN-EN ISO 12945-1: 2002 lub PN-EN ISO 12945-1:2021-04
10.	Odporność wybarwień na światło, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	5-6	PN-EN ISO 105-B02:2014
11.	Odporność wybarwień na wodę, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-E01:2013
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	
12.	Odporność wybarwień na pranie, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-C06:2010 Warunki badania A1S
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	

**Tablica D.2 (ciąg dalszy)**

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
13.	Odporność wybarwień na pot kwaśny i alkaliczny, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	4-5	PN-EN ISO 105-E04: 2013
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
		zabrudzenie bieli wełny		5	
14.	Odporność wybarwień na rozpuszczalniki organiczne /czterochloroetylen/, nie mniej niż:	zmiana barwy		5	PN-EN ISO 105-X05:1999
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
		zabrudzenie bieli wełny		5	
15.	Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-X11:2000
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
16.	Odporność wybarwień na tarcie, nie mniej niż: <div>suche</div> <div>_____</div> <div>mokre</div>	zabrudzenie bieli bawełny		4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08
				4	

**Załącznik E**  
(normatywny)

**Tablica E.1 - Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W - 0119/E55/226 w kolorze granatowym**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
1	Skład surowcowy przędz osnowy i wątku			
1.1	Zawartość włókien wełnianych	%	45 ± 2	PN-P-04604:1972 PN-P-04847-01:1993 PN-P-04847-03:1993 PN-EN ISO 1833-4:2017-12
1.2	Zawartość włókien poliestrowych	%	55 ± 2	
2	Parametry jakościowe wełny			
2.1	Wełna owcza ( wełniana taśma czesana )	-	australijska, merynosowa wełna żywa, prana, wolna od obłożeń, barwiona w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy, PN-EN ISO 6938:2015-03 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-ISO 2647:2001 *) PN-ISO 1136:2000 *) PN-ISO 6989:2000 *)
2.2	Nominalna średnica włókien	μm	23,5	
2.3	Średnia długość włókna	mmH	75	
3	Parametry jakościowe włókien poliestrowych			
3.1	Rodzaj włókna chemicznego	-	odcinkowe włókno poliestrowe półmat, typu Low pilling ( np. Trevira 340 ), barwione w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy PN-EN ISO 2076:2022-04 PN-EN ISO 1973:2022-03 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-P-04761-08:1986 *)
3.2	Nominalna masa liniowa włókna	T <sub>t</sub>	2,7 dtex	
3.3	Średnia długość włókna	mm	85	
4	Nominalna masa liniowa przędz osnowy i wątku	T <sub>t</sub>	19 tex Z630 x 2 S640	PN-ISO 1139:1998 PN-EN ISO 2060:1997
5	Średni skręt przędzy pojedynczej	obr/m	Z 630	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
6	Odchylenie standardowe skrętu przędzy pojedynczej	%	± 4	
7	Współczynnik zmienności skrętu przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	6	
8	Współczynnik skrętu przędzy pojedynczej	α	86,8	
9	Odchylenie rzeczywistego numeru T <sub>t</sub> od numeru nominalnego przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
10	Współczynnik zmienności numeru T <sub>t</sub> przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	2,8	

Tablica E.1 (ciąg dalszy)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
11	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy pojedynczej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	20,5	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
12	Wytrzymałość właściwa przędzy pojedynczej, nie mniej niż	cN/tex	11,0	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04625:1988
13	Średni skręt przędzy nitkowanej	obr/m	S 640	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
14	Odchylenie standardowe skrętu przędzy nitkowanej	%	± 4	
15	Współczynnik zmienności skrętu przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	7	
16	Współczynnik skrętu przędzy nitkowanej	α	125	
17	Odchylenie rzeczywistego numeru $T_b$ od numeru nominalnego przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
18	Współczynnik zmienności numeru $T_t$ przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	2,5	
19	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy nitkowanej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	14,7	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
20	Wytrzymałość właściwa przędzy nitkowanej, nie mniej niż	%	14,5	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
21	Współczynnik zmienności siły rozciągania , nie więcej niż	%	12,0	
22	Wydłużenie przy rozciąganiu, nie mniej niż	%	20	
23	Współczynnik zmienności wydłużenia przy rozciąganiu, nie więcej niż	%	12	
24	Czystość przędzy nitkowanej, dopuszczalna liczba błędów, nie więcej niż			
24.1	Ilość zgrubień na 500 m	-	0.6	specyfikacja techniczna producenta przędz PN-P-04668:1980 *) PN-P-06741:1976 *)
24.2	Ilość nopów na 500 m	-	3.0	
24.3	Naloty obcych włókien	-	Niedopuszczalne	
25	Oznaczenie wg CPV	19211100-9		
26	Splot	11-nitkowy reformowany na bazie splotu 2/2 Z		PN-P-01701:1952

\*) Badania uzupełniające podstawowy zakres oceny, realizowane w ramach procedur rozjemczych.

UWAGA Dopuszcza się zamienne stosowanie welen pochodzących z innych rejonów geograficznych oraz włókien poliestrowych w nominalnych masach liniowych, właściwych dla asortymentu dostarczanego przez poszczególnych producentów, po oznaczeniu tych parametrów surowców w specyfikacjach technicznych partii produkcyjnej przędzy.

Tablica E.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/226 w kolorze granatowym

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
1.	Szerokość nie mniej niż:		m	1,40	PN-EN 1773:2000
2.	Liczba nitek na 1 dm	osnowa		556 ± 22	PN-EN 1049-2: 2000
		wątek		256 ± 15	
3.	Masa	-	-	-	PN-ISO 3801:1993 PN-EN 12127:2000
		powierzchniowa	g/m <sup>2</sup>	333 + 13 - 7	
4.	Maksymalna siła, nie mniej niż:	osnowa	N	1100	PN-EN ISO 13934-1: 2013
		wątek		580	
5.	Wydłużenie względne przy maksymalnej sile, nie więcej niż:	osnowa	%	55	PN-EN ISO 13934-1: 2013
		wątek		40	
6.	Zmiana wymiarów po zamoczeniu w wodzie, nie więcej niż:	osnowa	%	1,5	PN-ISO 7771:1994
		wątek		1,0	
7.	Odporność wyrobu po zmięciu, nie mniej niż:		stopień	4	PN-ISO 9867:1999
8.	Odporność na mięcie, nie mniej niż:	osnowa	%	78	PN-P-04737:1973
		wątek			
9.	Odporność na pilling, nie mniej niż:		stopień	4	PN-EN ISO 12945-1: 2002 lub PN-EN ISO 12945-1:2021-04
10.	Odporność wybarwień na światło, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	5-6	PN-EN ISO 105-B02:2014
11.	Odporność wybarwień na wodę, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-E01:2013
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	
12.	Odporność wybarwień na pranie, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-C06: 2010 Warunki badania A1S
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	

Tablica E.2 (ciąg dalszy)

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.	
13.	Odporność wybarwień na pot kwaśny i alkaliczny, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	4-5	PN-EN ISO 105-E04:2013	
		zabrudzenie bieli bawełny		5		
		zabrudzenie bieli wełny		5		
14.	Odporność wybarwień na rozpuszczalniki organiczne /czterochloroetylen/, nie mniej niż:	zmiana barwy		5	PN-EN ISO 105-X051999	
		zabrudzenie bieli bawełny		5		
		zabrudzenie bieli wełny		5		
15.	Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-X11:2000	
		zabrudzenie bieli bawełny		5		
16.	Odporność wybarwień na tarcie, nie mniej niż: <div><div></div><div>suche</div><div></div><div>mokre</div></div>	zabrudzenie bieli bawełny			4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08

**Załącznik F**  
(normatywny)

**Tablica F.1 - Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W - 0119/E55/0283 w kolorze granatowym**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
1	Skład surowcowy przędz osnowy i wątku			
1.1	Zawartość włókien wełnianych	%	45 ± 2	PN-P-04604:1972 PN-P-04847-01:1993 PN-P-04847-03:1993 PN-EN ISO 1833-4:2017-12
1.2	Zawartość włókien poliestrowych	%	55 ± 2	
2	Parametry jakościowe wełny			
2.1	Wełna owcza ( wełniana taśma czesana )	-	australijska, merynosowa wełna żywa, prana, wolna od obłożeń, barwiona w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy, PN-EN ISO 6938:2015-03 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-ISO 2647:2001 *) PN-ISO 1136:2000 *) PN-ISO 6989:2000 *)
2.2	Nominalna średnica włókien	μm	23,5	
2.3	Średnia długość włókna	mmH	75	
3	Parametry jakościowe włókien poliestrowych			
3.1	Rodzaj włókna chemicznego	-	odcinkowe włókno poliestrowe półmat, typu Low pilling ( np. Trevira 340 ), barwione w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy PN-EN ISO 2076:2022-04 PN-EN ISO 1973:2022-03 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-P-04761-08:1986 *)
3.2	Nominalna masa liniowa włókna	T <sub>t</sub>	2,7 dtex	
3.3	Średnia długość włókna	mm	85	
4	Nominalna masa liniowa przędz osnowy i wątku	T <sub>t</sub>	19 tex Z630 x 2 S640	PN-ISO 1139:1998 PN-EN ISO 2060:1997
5	Średni skręt przędzy pojedynczej	obr/m	Z 630	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
6	Odchylenie standardowe skrętu przędzy pojedynczej	%	± 4	
7	Współczynnik zmienności skrętu przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	6	
8	Współczynnik skrętu przędzy pojedynczej	α	86,8	
9	Odchylenie rzeczywistego numeru T <sub>t</sub> od numeru nominalnego przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
10	Współczynnik zmienności numeru T <sub>t</sub> przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	2,8	

Tablica F.1 (ciąg dalszy)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
11	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy pojedynczej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	20,5	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
12	Wytrzymałość właściwa przędzy pojedynczej, nie mniej niż	cN/tex	11,0	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04625:1988
13	Średni skręt przędzy nitkowanej	obr/m	S 640	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
14	Odchylenie standardowe skrętu przędzy nitkowanej	%	± 4	
15	Współczynnik zmienności skrętu przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	7	
16	Współczynnik skrętu przędzy nitkowanej	α	125	
17	Odchylenie rzeczywistego numeru $T_t$ od numeru nominalnego przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
18	Współczynnik zmienności numeru $T_t$ przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	2,5	
19	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy nitkowanej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	14,7	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
20	Wytrzymałość właściwa przędzy nitkowanej, nie mniej niż	%	14,5	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
21	Współczynnik zmienności siły rozciągania , nie więcej niż	%	12,0	
22	Wydłużenie przy rozciąganiu, nie mniej niż	%	20	
23	Współczynnik zmienności wydłużenia przy rozciąganiu, nie więcej niż	%	12	
24	Czystość przędzy nitkowanej, dopuszczalna liczba błędów, nie więcej niż			
24.1	Ilość zgrubień na 500 m	-	0.6	specyfikacja techniczna producenta przędz PN-P-04668:1980 *) PN-P-06741:1976 *)
24.2	Ilość nopów na 500 m	-	3.0	
24.3	Naloty obcych włókien	-	Niedopuszczalne	
25	Oznaczenie wg CPV	19211100-9		
26	Splot	2/1 Z		PN-P-01701:1952

\*) Badania uzupełniające podstawowy zakres oceny, realizowane w ramach procedur rozjemczych.

UWAGA Dopuszcza się zamienne stosowanie welen pochodzących z innych rejonów geograficznych oraz włókien poliestrowych w nominalnych masach liniowych, właściwych dla asortymentu dostarczanego przez poszczególnych producentów, po oznaczeniu tych parametrów surowców w specyfikacjach technicznych partii produkcyjnej przędzy.

Tablica F.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/0283 w kolorze granatowym

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
1.	Szerokość nie mniej niż:		m	1,50	PN-EN 1773:2000
2.	Liczba nitów na 1 dm	osnowa		330± 13	PN-EN 1049-2: 2000
		wątek		240 ± 14	
3.	Masa	-	-	-	PN-ISO 3801:1993 PN-EN 12127:2000
		powierzchniowa	g/m <sup>2</sup>	234 ± 9	
4.	Siła zrywająca, nie mniej niż:	osnowa	N	700	PN-EN ISO 13934-1:2013
		wątek		450	
5.	Wydłużenie względne przy maksymalnej sile, nie więcej niż:	osnowa	%	45	PN-EN ISO 13934-1:2013
		wątek		35	
6.	Zmiana wymiarów po zamoczeniu w wodzie, nie więcej niż:	osnowa	%	1,5	PN-ISO 7771:1994
		wątek		1,0	
7.	Odporność wyrobu po zmięciu, nie mniej niż:		stopień	4	PN-ISO 9867:1999
8.	Odporność na mięcie, nie mniej niż:	osnowa	%	86	PN-P-04737:1973
		wątek			
9.	Odporność na pilling, nie mniej niż:		stopień	4	PN-EN ISO 12945-1: 2002 lub PN-EN ISO 12945-1:2021-04
10.	Odporność wybarwień na światło, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	5-6	PN-EN ISO 105-B02:2014
11.	Odporność wybarwień na wodę, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-E01:2013
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	
12.	Odporność wybarwień na pranie, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-C06:2010 Warunki badania A1S
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	

Tablica F.2 (ciąg dalszy)

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
13.	Odporność wybarwień na pot kwaśny i alkaliczny, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	4-5	PN-EN ISO 105-E04:2013
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
		zabrudzenie bieli wełny		5	
14.	Odporność wybarwień na rozpuszczalniki organiczne /czterochloroetylen/, nie mniej niż:	zmiana barwy		5	PN-EN ISO 105-X05:1999
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
		zabrudzenie bieli wełny		5	
15.	Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-X11:2000
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
16.	Odporność wybarwień na tarcie, nie mniej niż: suche	zabrudzenie bieli bawełny		4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08
	mokre			4	

**Załącznik G**  
 (normatywny)

**Tablica G.1 - Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W - 0119/E55/0242 w kolorze khaki**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
1	Skład surowcowy przędz osnowy i wątku			
1.1	Zawartość włókien wełnianych	%	45 ± 2	PN-P-04604:1972 PN-P-04847-01:1993 PN-P-04847-03:1993 PN-EN ISO 1833-4:2017-12
1.2	Zawartość włókien poliestrowych	%	55 ± 2	
2	Parametry jakościowe wełny			
2.1	Wełna owcza ( wełniana taśma czesana )	-	australijska, merynosowa wełna żywa, prana, wolna od obłożeń, barwiona w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy, PN-EN ISO 6938:2015-03 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-ISO 2647:2001 *) PN-ISO 1136:2000 *) PN-ISO 6989:2000 *)
2.2	Nominalna średnica włókien	μm	23,5	
2.3	Średnia długość włókna	mmH	75	
3	Parametry jakościowe włókien poliestrowych			
3.1	Rodzaj włókna chemicznego	-	odcinkowe włókno poliestrowe półmat, typu Low pilling ( np. Trevira 340 ), barwione w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy PN-EN ISO 2076:2022-04 PN-EN ISO 1973:2022-03 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-P-04761-08:1986 *)
3.2	Nominalna masa liniowa włókna	T <sub>t</sub>	2,7 dtex	
3.3	Średnia długość włókna	mm	85	
4	Nominalna masa liniowa przędz osnowy i wątku	T <sub>t</sub>	19 tex Z630 x 2 S640	PN-ISO 1139:1998 PN-EN ISO 2060:1997
5	Średni skręt przędzy pojedynczej	obr/m	Z 630	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
6	Odchylenie standardowe skrętu przędzy pojedynczej	%	± 4	
7	Współczynnik zmienności skrętu przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	6	
8	Współczynnik skrętu przędzy pojedynczej	α	86,8	
9	Odchylenie rzeczywistego numeru T <sub>b</sub> od numeru nominalnego przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
10	Współczynnik zmienności numeru T <sub>t</sub> przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	2,8	

Tablica G.1 (ciąg dalszy)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
11	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy pojedynczej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	20,5	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
12	Wytrzymałość właściwa przędzy pojedynczej, nie mniej niż	cN/tex	11,0	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04625:1988
13	Średni skręt przędzy nitkowanej	obr/m	S 640	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
14	Odchylenie standardowe skrętu przędzy nitkowanej	%	± 4	
15	Współczynnik zmienności skrętu przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	7	
16	Współczynnik skrętu przędzy nitkowanej	α	125	
17	Odchylenie rzeczywistego numeru $T_t$ od numeru nominalnego przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
18	Współczynnik zmienności numeru $T_t$ przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	2,5	
19	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy nitkowanej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	14,7	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
20	Wytrzymałość właściwa przędzy nitkowanej, nie mniej niż	%	14,5	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
21	Współczynnik zmienności siły rozciągania , nie więcej niż	%	12,0	
22	Wydłużenie przy rozciąganiu, nie mniej niż	%	20	
23	Współczynnik zmienności wydłużenia przy rozciąganiu, nie więcej niż	%	12	
24	Czystość przędzy nitkowanej, dopuszczalna liczba błędów, nie więcej niż			
24.1	Ilość zgrubień na 500 m	-	0.6	specyfikacja techniczna producenta przędz PN-P-04668:1980 *) PN-P-06741:1976 *)
24.2	Ilość nopów na 500 m	-	3.0	
24.3	Naloty obcych włókien	-	Niedopuszczalne	
25	Oznaczenie wg CPV	19211100-9		
26	Splot	1/1		PN-P-01701:1952

\*) Badania uzupełniające podstawowy zakres oceny, realizowane w ramach procedur rozjemczych.

UWAGA Dopuszcza się zamienne stosowanie welen pochodzących z innych rejonów geograficznych oraz włókien poliestrowych w nominalnych masach liniowych, właściwych dla asortymentu dostarczanego przez poszczególnych producentów, po oznaczeniu tych parametrów surowców w specyfikacjach technicznych partii produkcyjnej przędzy.

Tablica G.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/0242 w kolorze khaki

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
1.	Szerokość nie mniej niż:		m	1,40	PN-EN 1773:2000
2.	Liczba nitek na 1 dm	osnowa		$229 \pm 9$	PN-EN 1049-2:2000
		wątek		$220 \pm 19$	
3.	Masa	-	-	-	PN-ISO 3801:1993 PN-EN 12127:2000
		powierzchniowa	g/m <sup>2</sup>	$181 \pm 7$	
4.	Siła zrywająca, nie mniej niż:	osnowa	N	550	PN-EN ISO 13934-1:2013
		wątek		550	
5.	Wydłużenie względne przy maksymalnej sile, nie więcej niż:	osnowa	%	35	PN-EN ISO 13934-1:2013
		wątek		35	
6.	Zmiana wymiarów po zamoczeniu w wodzie, nie więcej niż:	osnowa	%	1,5	PN-ISO 7771:1994
		wątek		1,0	
7.	Odpężność wyrobu po zmięciu, nie mniej niż:		stopień	4	PN-ISO 9867:1999
8.	Odporność na mięcie, nie mniej niż:	osnowa	%	78	PN-P-04737:1973
		wątek			
9.	Odporność na pilling, nie mniej niż:		stopień	4	PN-EN ISO 12945-1: 2002 lub PN-EN ISO 12945-1:2021-04
10.	Odporność wybarwień na światło, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	5-6	PN-EN ISO 105-B02:2014
11.	Odporność wybarwień na wodę, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-E01:2013
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	
12.	Odporność wybarwień na pranie, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-C06:2010 Warunki badania A1S
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	

Tablica G.2 (ciąg dalszy)

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.	
13.	Odporność wybarwień na pot kwaśny i alkaliczny, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	4-5	PN-EN ISO 105-E04:2013	
		zabrudzenie bieli bawełny		5		
		zabrudzenie bieli wełny		5		
14.	Odporność wybarwień na rozpuszczalniki organiczne /czterochloroetylen/, nie mniej niż:	zmiana barwy		5	PN-EN ISO 105-X05:1999	
		zabrudzenie bieli bawełny		5		
		zabrudzenie bieli wełny		5		
15.	Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-X11:2000	
		zabrudzenie bieli bawełny		5		
16.	Odporność wybarwień na tarcie, nie mniej niż: suche ----- mokre	zabrudzenie bieli bawełny				PN-EN ISO 105-X12:2016-08
				4	4	

**Załącznik H**  
 (normatywny)

**Tablica H.1 - Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W - 0119/E55/0242 w kolorze stalowym**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
1	Skład surowcowy przędz osnowy i wątku			
1.1	Zawartość włókien wełnianych	%	45 ± 2	PN-P-04604:1972 PN-P-04847-01:1993 PN-P-04847-03:1993 PN-EN ISO 1833-4:2017-12
1.2	Zawartość włókien poliestrowych	%	55 ± 2	
2	Parametry jakościowe wełny			
2.1	Wełna owcza ( wełniana taśma czesana )	-	australijska, merynosowa wełna żywa, prana, wolna od obłożeń, barwiona w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy, PN-EN ISO 6938:2015-03 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-ISO 2647:2001 *) PN-ISO 1136:2000 *) PN-ISO 6989:2000 *)
2.2	Nominalna średnica włókien	μm	23,5	
2.3	Średnia długość włókna	mmH	75	
3	Parametry jakościowe włókien poliestrowych			
3.1	Rodzaj włókna chemicznego	-	odcinkowe włókno poliestrowe półmat, typu Low pilling ( np. Trevira 340 ), barwione w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy PN-EN ISO 2076:2022-04 PN-ISO 1973:2022-03 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-P-04761-08:1986 *)
3.2	Nominalna masa liniowa włókna	T <sub>t</sub>	2,7 dtex	
3.3	Średnia długość włókna	mm	85	
4	Nominalna masa liniowa przędz osnowy i wątku	T <sub>t</sub>	19 tex Z630 x 2 S640	PN-ISO 1139:1998 PN-EN ISO 2060:1997
5	Średni skręt przędzy pojedynczej	obr/m	Z 630	PN-P-04652:1997 PN-IEN SO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
6	Odchylenie standardowe skrętu przędzy pojedynczej	%	± 4	
7	Współczynnik zmienności skrętu przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	6	
8	Współczynnik skrętu przędzy pojedynczej	α	86,8	
9	Odchylenie rzeczywistego numeru T <sub>t</sub> od numeru nominalnego przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
10	Współczynnik zmienności numeru T <sub>t</sub> przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	2,8	

Tablica H.1 (ciąg dalszy)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
11	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy pojedynczej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	20,5	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
12	Wytrzymałość właściwa przędzy pojedynczej, nie mniej niż	cN/tex	11,0	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04625:1988
13	Średni skręt przędzy nitkowanej	obr/m	S 640	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
14	Odchylenie standardowe skrętu przędzy nitkowanej	%	± 4	
15	Współczynnik zmienności skrętu przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	7	
16	Współczynnik skrętu przędzy nitkowanej	α	125	
17	Odchylenie rzeczywistego numeru $T_t$ od numeru nominalnego przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
18	Współczynnik zmienności numeru $T_t$ przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	2,5	
19	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy nitkowanej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	14,7	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
20	Wytrzymałość właściwa przędzy nitkowanej, nie mniej niż	%	14,5	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
21	Współczynnik zmienności siły rozciągania , nie więcej niż	%	12,0	
22	Wydłużenie przy rozciąganiu, nie mniej niż	%	20	
23	Współczynnik zmienności wydłużenia przy rozciąganiu, nie więcej niż	%	12	
24	Czystość przędzy nitkowanej, dopuszczalna liczba błędów, nie więcej niż			
24.1	Ilość zgrubień na 500 m	-	0.6	specyfikacja techniczna producenta przędz PN-P-04668:1980 *) PN-P-06741:1976 *)
24.2	Ilość nopów na 500 m	-	3.0	
24.3	Naloty obcych włókien	-	niedopuszczalne	
25	Oznaczenie wg CPV	19211100-9		
26	Splot	1/1		PN-P-01701:1952

\*) Badania uzupełniające podstawowy zakres oceny, realizowane w ramach procedur rozjemczych.

UWAGA Dopuszcza się zamienne stosowanie welen pochodzących z innych rejonów geograficznych oraz włókien poliestrowych w nominalnych masach liniowych, właściwych dla asortymentu dostarczanego przez poszczególnych producentów, po oznaczeniu tych parametrów surowców w specyfikacjach technicznych partii produkcyjnej przędzy.

Tablica H.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/0242 w kolorze stalowym

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
1.	Szerokość nie mniej niż:		m	1,40	PN-EN 1773:2000
2.	Liczba nitek na 1 dm	osnowa		229 ± 9	PN-EN 1049-2:2000
		wątek		220 ± 19	
3.	Masa	-	-	-	PN-ISO 3801:1993 PN-EN 12127:2000
		powierzchniowa	g/m <sup>2</sup>	181 ± 7	
4.	Siła zrywająca, nie mniej niż:	osnowa	N	550	PN-EN ISO 13934-1:2013
		wątek		550	
5.	Wydłużenie względne przy maksymalnej sile, nie więcej niż:	osnowa	%	35	PN-EN ISO 13934-1:2013
		wątek		35	
6.	Zmiana wymiarów po zamoczeniu w wodzie, nie więcej niż:	osnowa	%	1,5	PN-ISO7771:1994
		wątek		1,0	
7.	Odporność wyrobu po zmięciu, nie mniej niż:		stopień	4	PN-ISO 9867:1999
8.	Odporność na mięcie, nie mniej niż:	osnowa	%	78	PN-P-04737:1973
		wątek			
9.	Odporność na pilling, nie mniej niż:		stopień	4	PN-EN ISO 12945-1: 2002 lub PN-EN ISO 12945-1:2021-04
10.	Odporność wybarwień na światło, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	5-6	PN-EN ISO 105-B02:2014
11.	Odporność wybarwień na wodę, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-E01:2013
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	
12.	Odporność wybarwień na pranie, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-C06:2010 Warunki badania A1S
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	

**Tablica H.2 (ciąg dalszy)**

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
13.	Odporność wybarwień na pot kwaśny i alkaliczny, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	4-5	PN-EN ISO 105-E04:2013
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
		zabrudzenie bieli wełny		5	
14.	Odporność wybarwień na rozpuszczalniki organiczne /czterochloroetylen/, nie mniej niż:	zmiana barwy		5	PN-EN ISO 105-X05:1999
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
		zabrudzenie bieli wełny		5	
15.	Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-X11:2000
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
16.	Odporność wybarwień na tarcie, nie mniej niż:  suche ----- mokre	zabrudzenie bieli bawełny		4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08
				4	

**Załącznik I**  
 (normatywny)

**Tablica I.1 - Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W - 0119/E55/0242 w kolorze granatowym**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
1	Skład surowcowy przędz osnowy i wątku			
1.1	Zawartość włókien wełnianych	%	45 ± 2	PN-P-04604:1972 PN-P-04847-01:1993 PN-P-04847-03:1993 PN-EN ISO 1833-4:2017-12
1.2	Zawartość włókien poliestrowych	%	55 ± 2	
2	Parametry jakościowe wełny			
2.1	Wełna owcza ( wełniana taśma czesana )	-	australijska, merynosowa wełna żywa, prana, wolna od obłożeń, barwiona w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy, PN-EN ISO 6938:2015-03 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-ISO 2647:2001 *) PN-ISO 1136:2000 *) PN-ISO 6989:2000 *)
2.2	Nominalna średnica włókien	μm	23,5	
2.3	Średnia długość włókna	mmH	75	
3	Parametry jakościowe włókien poliestrowych			
3.1	Rodzaj włókna chemicznego	-	odcinkowe włókno poliestrowe półmat, typu Low pilling ( np. Trevira 340 ), barwione w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy PN-EN ISO 2076:2022-04 PN-EN ISO 1973:2022-03 PN-EN SO 137:2016-04 *) PN-P-04761-08:1986 *)
3.2	Nominalna masa liniowa włókna	T <sub>t</sub>	2,7 dtex	
3.3	Średnia długość włókna	mm	85	
4	Nominalna masa liniowa przędz osnowy i wątku	T <sub>t</sub>	19 tex Z630 x 2 S640	PN-ISO 1139:1998 PN-EN ISO 2060:1997
5	Średni skręt przędzy pojedynczej	obr/m	Z 630	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
6	Odchylenie standardowe skrętu przędzy pojedynczej	%	± 4	
7	Współczynnik zmienności skrętu przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	6	
8	Współczynnik skrętu przędzy pojedynczej	α	86,8	
9	Odchylenie rzeczywistego numeru T <sub>t</sub> od numeru nominalnego przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
10	Współczynnik zmienności numeru T <sub>t</sub> przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	2,8	

Tablica I.1 (ciąg dalszy)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
11	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy pojedynczej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	20,5	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
12	Wytrzymałość właściwa przędzy pojedynczej, nie mniej niż	cN/tex	11,0	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04625:1988
13	Średni skręt przędzy nitkowanej	obr/m	S 640	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061:2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
14	Odchylenie standardowe skrętu przędzy nitkowanej	%	± 4	
15	Współczynnik zmienności skrętu przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	7	
16	Współczynnik skrętu przędzy nitkowanej	α	125	
17	Odchylenie rzeczywistego numeru $T_b$ od numeru nominalnego przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
18	Współczynnik zmienności numeru $T_t$ przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	2,5	
19	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy nitkowanej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	14,7	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
20	Wytrzymałość właściwa przędzy nitkowanej, nie mniej niż	%	14,5	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
21	Współczynnik zmienności siły rozciągania , nie więcej niż	%	12,0	
22	Wydłużenie przy rozciąganiu, nie mniej niż	%	20	
23	Współczynnik zmienności wydłużenia przy rozciąganiu, nie więcej niż	%	12	
24	Czystość przędzy nitkowanej, dopuszczalna liczba błędów, nie więcej niż			
24.1	Ilość zgrubień na 500 m	-	0.6	specyfikacja techniczna producenta przędz PN-P-04668:1980 *) PN-P-06741:1976 *)
24.2	Ilość nopów na 500 m	-	3.0	
24.3	Naloty obcych włókien	-	niedopuszczalne	
25	Oznaczenie wg CPV	19211100-9		
26	Splot	1/1		PN-P-01701:1952

\*) Badania uzupełniające podstawowy zakres oceny, realizowane w ramach procedur rozjemczych.  
UWAGA Dopuszcza się zamienne stosowanie welen pochodzących z innych rejonów geograficznych oraz włókien poliestrowych w nominalnych masach liniowych, właściwych dla asortymentu dostarczanego przez poszczególnych producentów, po oznaczeniu tych parametrów surowców w specyfikacjach technicznych partii produkcyjnej przędzy.

Tablica I.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/0242 w kolorze granatowym

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
1.	Szerokość nie mniej niż:		m	1,40	PN-EN 1773:2000
2.	Liczba nitek na 1 dm	osnowa		229 ± 9	PN-EN 1049-2:2000
		wątek		220 ± 19	
3.	Masa	-	-	-	PN-ISO 3801:1993 PN-EN 12127:2000
		powierzchniowa	g/m <sup>2</sup>	181 ± 7	
4.	Siła zrywająca, nie mniej niż:	osnowa	N	550	PN-EN ISO 13934-1:2013
		wątek		550	
5.	Wydłużenie względne przy maksymalnej sile, nie więcej niż:	osnowa	%	35	PN-EN ISO 13934-1:2013
		wątek		35	
6.	Zmiana wymiarów po zamoczeniu w wodzie, nie więcej niż:	osnowa	%	1,5	PN-ISO 7771:1994
		wątek		1,0	
7.	Odporność wyrobu po zmięciu, nie mniej niż:		stopień	4	PN-ISO 9867:1999
8.	Odporność na mięcie, nie mniej niż:	osnowa	%	78	PN-P-04737:1973
		wątek			
9.	Odporność na pilling, nie mniej niż:		stopień	4	PN-EN ISO 12945-1: 2002 lub PN-EN ISO 12945-1:2021-04
10.	Odporność wybarwień na światło, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	5-6	PN-EN ISO 105-B02:2014
11.	Odporność wybarwień na wodę, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-E01:2013
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	
12.	Odporność wybarwień na pranie, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-C06:2010 Warunki badania A1S
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	

Tablica I.2 (ciąg dalszy)

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
13.	Odporność wybarwień na pot kwaśny i alkaliczny, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	4-5	PN-EN ISO 105-E04:2013
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
		zabrudzenie bieli wełny		5	
14.	Odporność wybarwień na rozpuszczalniki organiczne /czterochloroetylen/,nie mniej niż:	zmiana barwy		5	PN-EN ISO 105-X05:1999
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
		zabrudzenie bieli wełny		5	
15.	Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-X11:2000
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
16.	Odporność wybarwień na tarcie, nie mniej niż:  suche ----- mokre	zabrudzenie bieli bawełny		4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08
				4	

**Załącznik J**  
(normatywny)

**Tablica J.1 - Zestawienie wymagań technicznych oraz metod badań przędz przeznaczonych do produkcji artykułu W - 0119/E55/226 w kolorze czarnym**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
1	Skład surowcowy przędz osnowy i wątku			
1.1	Zawartość włókien wełnianych	%	45 ± 2	PN-P-04604:1972 PN-P-04847-01:1993 PN-P-04847-03:1993 PN-EN ISO 1833-4:2017-12
1.2	Zawartość włókien poliestrowych	%	55 ± 2	
2	Parametry jakościowe wełny			
2.1	Wełna owcza ( wełniana taśma czesana )	-	australijska, merynosowa wełna żywa, prana, wolna od obłożeń, barwiona w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy, PN-EN ISO 6938:2015-03 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-ISO 2647:2001 *) PN-ISO 1136:2000 *) PN-ISO 6989:2000 *)
2.2	Nominalna średnica włókien	μm	23,5	
2.3	Średnia długość włókna	mmH	75	
3	Parametry jakościowe włókien poliestrowych			
3.1	Rodzaj włókna chemicznego	-	odcinkowe włókno poliestrowe półmat, typu Low pilling ( np. Trevira 340 ), barwione w taśmie	specyfikacja techniczna dostawy PN-EN ISO 2076:2022-04 PN-EN ISO 1973:2022-03 PN-EN ISO 137:2016-04 *) PN-P-04761-08:1986 *)
3.2	Nominalna masa liniowa włókna	T <sub>t</sub>	2,7 dtex	
3.3	Średnia długość włókna	mm	85	
4	Nominalna masa liniowa przędz osnowy i wątku	T <sub>t</sub>	19 tex Z630 x 2 S640	PN-ISO 1139:1998 PN-EN ISO 2060:1997
5	Średni skręt przędzy pojedynczej	obr/m	Z 630	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061: 2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
6	Odchylenie standardowe skrętu przędzy pojedynczej	%	± 4	
7	Współczynnik zmienności skrętu przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	6	
8	Współczynnik skrętu przędzy pojedynczej	α	86,8	
9	Odchylenie rzeczywistego numeru T <sub>b</sub> od numeru nominalnego przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
10	Współczynnik zmienności numeru T <sub>t</sub> przędzy pojedynczej, nie więcej niż	%	2,8	

Tablica J.1 (ciąg dalszy)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	Oznaczenie i metoda badania wg
11	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy pojedynczej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	20,5	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
12	Wytrzymałość właściwa przędzy pojedynczej, nie mniej niż	cN/tex	11,0	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04625:1988
13	Średni skręt przędzy nitkowanej	obr/m	S 640	PN-P-04652:1997 PN-EN ISO 2061: 2015-09 *) PN-P-04625:1988 *)
14	Odchylenie standardowe skrętu przędzy nitkowanej	%	± 4	
15	Współczynnik zmienności skrętu przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	7	
16	Współczynnik skrętu przędzy nitkowanej	α	125	
17	Odchylenie rzeczywistego numeru $T_t$ od numeru nominalnego przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	- 3 + 2	PN-EN ISO 2060:1997 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
18	Współczynnik zmienności numeru $T_t$ przędzy nitkowanej, nie więcej niż	%	2,5	
19	Współczynnik zmienności masy liniowej CV przędzy nitkowanej ( na odcinkach 8 mm ), nie więcej niż	%	14,7	PN-P-04804:1976 *) procedury badań producenta ( np. aparat Uster Tester 3 ) *)
20	Wytrzymałość właściwa przędzy nitkowanej, nie mniej niż	%	14,5	PN-EN ISO 2062:2010 PN-P-04653:1997 PN-P-04625:1988 *)
21	Współczynnik zmienności siły rozciągania , nie więcej niż	%	12,0	
22	Wydłużenie przy rozciąganiu, nie mniej niż	%	20	
23	Współczynnik zmienności wydłużenia przy rozciąganiu, nie więcej niż	%	12	
24	Czystość przędzy nitkowanej, dopuszczalna liczba błędów, nie więcej niż			
24.1	Ilość zgrubień na 500 m	-	0.6	specyfikacja techniczna producenta przędz PN-P-04668:1980 *) PN-P-06741:1976 *)
24.2	Ilość nopów na 500 m	-	3.0	
24.3	Naloty obcych włókien	-	Niedopuszczalne	
25	Oznaczenie wg CPV	19211100-9		
26	Splot	11-nitkowy reformowany na bazie splotu 2/2 Z		PN-P-01701:1952

\*) Badania uzupełniające podstawowy zakres oceny, realizowane w ramach procedur rozjemczych.

UWAGA Dopuszcza się zamienne stosowanie welen pochodzących z innych rejonów geograficznych oraz włókien poliestrowych w nominalnych masach liniowych, właściwych dla asortymentu dostarczanego przez poszczególnych producentów, po oznaczeniu tych parametrów surowców w specyfikacjach technicznych partii produkcyjnej przędzy.

Tablica J.2 - Zestawienie wymagań i metod badań tkaniny art. W - 0119/E55/226 w kolorze czarnym.

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
1.	Szerokość nie mniej niż:		m	1,40	PN-EN 1773:2000
2.	Liczba nitów na 1 dm	osnowa		556 ± 22	PN-EN 1049-2:2000
		wątek		256 ± 15	
3.	Masa	-	-	-	PN-ISO 3801:1993 PN-EN 12127:2000
		powierzchniowa	g/m <sup>2</sup>	333 + 13 - 7	
4.	Maksymalna siła, nie mniej niż:	osnowa	N	1100	N-EN ISO 13934-1:2013
		wątek		580	
5.	Wydłużenie względne przy maksymalnej sile, nie więcej niż:	osnowa	%	55	PN-EN ISO 13934-1:2013
		wątek		40	
6.	Zmiana wymiarów po zamoczeniu w wodzie, nie więcej niż:	osnowa	%	1,5	PN-ISO 7771:1994
		wątek		1,0	
7.	Odporność wyrobu po zmięciu, nie mniej niż:		stopień	4	PN-ISO 9867:1999
8.	Odporność na mięcie, nie mniej niż:	osnowa	%	78	PN-P-04737:1973
		wątek			
9.	Odporność na pilling, nie mniej niż:		stopień	4	PN-EN ISO 12945-1: 2002 lub PN-EN ISO 12945-1:2021-04
10.	Odporność wybarwień na światło, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	5-6	PN-EN ISO 105-B02:2014
11.	Odporność wybarwień na wodę, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-E01:2013
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	
12.	Odporność wybarwień na pranie, nie mniej niż:	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-C06:2010 Warunki badania A1S
		zabrudzenie bieli bawełny		4-5	
		zabrudzenie bieli wełny		4-5	

Tablica J.2 (ciąg dalszy)

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wielkość wskaźnika	Metody badań wg.
13.	Odporność wybarwień na pot kwaśny i alkaliczny, nie mniej niż:	zmiana barwy	stopień	4-5	PN-EN ISO 105-E-04:2013
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
		zabrudzenie bieli wełny		5	
14.	Odporność wybarwień na rozpuszczalniki organiczne /czterochloroetylen/, nie mniej niż:	zmiana barwy		5	PN-EN ISO 105-X05:1999
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
		zabrudzenie bieli wełny		5	
15.	Odporność wybarwień na prasowanie na wilgotno	zmiana barwy		4-5	PN-EN ISO 105-X11:2000
		zabrudzenie bieli bawełny		5	
16.	Odporność wybarwień na tarcie, nie mniej niż:  suche  mokre	zabrudzenie bieli bawełny		4	PN-EN ISO 105-X12:2016-08
				4	