



## OBOWIĄZUJĄCE NORMY

1. EN 50575:2014, EN 13501-6:2014 Dyrektywa CPR (CE) - B2ca - s1a,d0,a1
2. EN 60332-1-2:2004+A1:2015+A11:2016+A12:2020, EN 50399:2022, EN 60754-2:2014+A1:2020, EN 61034-2:2005+A1:2013+A2:2020
3. Dyrektywa 2011/65/EU z Aneksami II 2015/863 (RoHS 3)
4. ISO/IEC 11801:2010. Information technology. Generic cabling for customer premises.
5. PN-EN 50173-1:2011. Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne. (wprowadza EN 50173-1:2011).
6. IEC 61156-5:2002. Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 5-2: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 600 MHz – Horizontal floor wiring – Capability Approval – Sectional specification.
7. TIA/EIA-568-B.2:2001. Commercial Building Telecommunications Cabling Standard. Part 2: Balanced Twisted-Pair. Cabling Components.
8. TIA/EIA-568-C.2:2009. Balanced Twisted Pair. Telecommunications Cabling and Components Standard.
9. PN-EN 50289-1-2:2007. Kable telekomunikacyjne – Metody badań – Część 1-2: Metody badań właściwości elektrycznych – Rezystancja przy prądzie stałym.
10. PN-EN 50289-1-3:2007. Kable telekomunikacyjne – Metody badań – Część 1-3: Metody badań właściwości elektrycznych – Wytrzymałość elektryczna.
11. PN-EN 50289-1-4:2007. Kable telekomunikacyjne – Metody badań – Część 1-4: Metody badań właściwości elektrycznych – Rezystancja izolacji.
12. PN-EN 50289-1-5:2008. Kable telekomunikacyjne – Metody badań – Część 1-5: Metody badań właściwości elektrycznych – Pojemność.
13. PN-EN 50289-1-8:2010. Kable telekomunikacyjne – Metody badań – Część 1-8: Metody badań właściwości elektrycznych – Tłumienność.
14. PN-EN 50289-1-10:2002. Kable telekomunikacyjne – Metody badania – Część 1-10: Metody badania właściwości elektrycznych – Przenik. (oryg.)
15. PN-EN 50289-1-11:2002. Kable telekomunikacyjne – Metody badania – Część 1-11: Metody badania właściwości elektrycznych – Impedancja falowa, impedancja wejściowa, tłumienność odbiciowa. (oryg.)

## DANE TECHNICZNE

Rodzaj: U/UTP kat.6 LSZH B2ca, wykonany z czystej miedzi

Żyłka wewnętrzna: CU, cztery pary skręcone asymetrycznie  $\varnothing 0,57 \pm 0,02$  mm, drut - 23 AWG

Izolacja żył: polietylen HDPE (PE)

Separator krzyżowy: LSZH (Low Smoke Zero Halogen)

Otulina zewnętrzna: LSZH (Low Smoke Zero Halogen) FR+ (Fire Resistant +), kolor biały

Średnica zewnętrzna:  $\varnothing 6,00 \pm 0,02$  mm

Klasa palności: **B2ca - s1a,d0,a1**

Temperatura pracy:  $-20 \text{ C} \div +70 \text{ C}$

Temperatura układania:  $0 \text{ C} \div +70 \text{ C}$

Minimalny promień gięcia [x śred. Kabla]: >8

Przeznaczenie: wewnętrzne

Zgodność z normami: **EN 50575:2014 (CPR)**, **EN 13501-6:2014 (B2ca - s1a,d0,a1)**, EN 50173-1:2011, ISO/IEC 11801:2010, IEC 61156-5:2002 oraz TIA-568-C.2, EN 60332-1-2:2004+A1:2015+A11:2016+A12:2020, EN 50399:2022, EN 60754-2:2014+A1:2020, EN 61034-2:2005+A1:2013+A2:2020

Marka: **CONOTECH**

## DANE ELEKTRYCZNE

Rezystancja żył [ $\Omega/\text{km}$ ] :  $\leq 150$   
 Asymetria rezystancji żył [%] :  $\leq 3,0$   
 Pojemność skuteczna [ $\text{nF}/\text{km}$ ] :  $50 \pm 3$   
 Asymetria pojemności [ $\text{pF}/\text{km}$ ] :  $\leq 1600$   
 Rezystancja izolacji żył [ $\Omega/\text{km}$ ] :  $\geq 150$   
 Odporność izolacji na napięcie probiercze (1min.) [V/AC] : 1000  
 Tłumienność skuteczna przy  $f=250\text{MHz}$  [dB] :  $\leq 33,0$   
 Tłumienność zbliżoprzenikowa (NEXT) przy  $f=250\text{MHz}$  [dB] :  $\geq 39,0$   
 Sumaryczna tłumienność zbliżoprzeniokowa (PS NEXT) przy  $f=250\text{MHz}$  [dB] :  $\geq 36,0$   
 Tłumienność odbiciowa (RL) przy  $f=250\text{MHz}$  [dB] :  $\geq 17,3$

## OPIS PRODUKTU

Najwyższej jakości kabel sieciowy, nieekranowany U/UTP kat.6 LSZH B2ca, spełniający wymagania klasy palności B2ca - s1a,d0,a1 (CPR) i wykonany w technologii LSZH (bezhalogenowa powłoka o niskiej emisji dymu). Składa się z czterech par przewodów skręconych asymetrycznie wykonanych z czystej miedzi, oddzielonych od siebie przy pomocy separatora krzyżowego. Jego zastosowanie powoduje zmniejszenie zakłóceń występujących pomiędzy parami żył. Natomiast do ich izolacji został użyty jednolity polietylen HDPE, który cechuje się podwyższoną gęstością oraz szczególnie wysoką izolacją dielektryczną. Zewnętrzna powłoka LSZH (Low Smoke Zero Halogen) w kolorze białym o średnicy zewnętrznej  $\varnothing 6,00 \pm 0,02$  mm, jest trwałym i odpornym materiałem, o niskim współczynniku wydzielania dymu przy spalaniu i nie zawierająca żadnych halogenów. Kabel U/UTP kat.6 LSZH B2ca sprawdza się w instalacjach wymagających najwyższej jakości transmisji sygnału oraz pełnego bezpieczeństwa pożarowego. Jego izolacja o ograniczonej palności, spełnia wymagania euroklasy B2ca zgodnie z normą EN 50575:2014 + A1:2016 oraz z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. (Construction Products Regulation – CPR).

## ZASTOSOWANIE

Bezpieczne przewody w klasie B2ca z powłoką LSZH (Low Smoke Zero Halogen) - trudnozapalnej spełniają rygorystyczne wymagania euroklasy B2ca - s1a,d0,a1 zgodnie z normą EN 50575:2014 + A1:2016 (CPR). Wyróżniają się:

brakiem rozprzestrzeniania płomienia, bardzo niską emisją dymu, brakiem wydzielania korozyjnych gazów.

Dzięki testom zgodnym z normami przewody te znajdują zastosowanie w obiektach o szczególnym przeznaczeniu, takich jak szpitale, szkoły, hotele czy budynki użyteczności publicznej, a także wzdłuż dróg ewakuacyjnych.

Przewód przeznaczony jest wyłącznie do zastosowań wewnętrznych – nie zaleca się instalacji w wilgotnym środowisku ani na zewnątrz budynków.

## POMIARY

Tabela 1: Wyniki pomiarów rezystancji żył i asymetrii rezystancji kabli kat. 6

Typ kabla	Tor	Żyła	Rezystancja żyły [W/km]	Asymetria rezystancji [%]
CONOTECH UTP LAN kat. 6	1	a	89,337	0,23
		b	88,926	
	2	a	90,244	0,25
		b	90,703	
	3	a	90,546	0,27
		b	91,036	
	4	a	91,705	0,20
		b	91,336	
Wymaganie	–	–	Ł 150	Ł 3,0



Tabela 2: Wyniki pomiarów pojemności skutecznej i asymetrii pojemności kabli kat. 6

Typ kabla	Tor	Pojemność skuteczna [nF/km]	Asymetria pojemności [pF/km]
CONOTECH UTP LAN kat. 6	1	48,44	84
	2	46,83	112
	3	46,06	312
	4	49,68	48
Wymaganie	–	–	≤ 1600

Tabela 3: Wyniki pomiarów rezystancji izolacji żył kabli kat. 6

Typ kabla	Tor	Żyła	Rezystancja izolacji [W/km]
CONOTECH UTP LAN kat. 6	1	a	$1,1 \cdot 10^5$
		b	$1,4 \cdot 10^5$
	2	a	$1,5 \cdot 10^5$
		b	$9,3 \cdot 10^4$
	3	a	$8,1 \cdot 10^4$
		b	$1,2 \cdot 10^5$
	4	a	$1,6 \cdot 10^5$
		b	$9,0 \cdot 10^4$
Wymaganie	–	–	≤ 150

Tabela 4: Wyniki pomiarów tłumienności skutecznej kabli kat. 6,  
przy częstotliwości  $f = 250$  MHz

Typ kabla	Tor	Tłumienność skuteczna [dB]
CONOTECH UTP LAN kat. 6	1	31,7
	2	32,0
	3	31,8
	4	32,4
Wymaganie	–	≤ 33,0


 Tabela 5: Wyniki pomiarów tłumienności zbliżoprzenikowej (*NEXT*) kabli kat. 6, przy częstotliwości  $f = 250$  MHz

Typ kabla	Tor	Tłumienność zbliżoprzenikowa [dB]
CONOTECH UTP LAN kat. 6	1 - 2	52,7
	1 - 3	58,0
	1 - 4	55,3
	2 - 3	50,1
	2 - 4	56,9
	3 - 4	58,8
Wymaganie	–	† 39,0

 Tabela 6: Wyniki obliczeń sumarycznej tłumienności zbliżoprzenikowej (*PS NEXT*) kabli kat. 6, przy częstotliwości  $f = 250$  MHz

Typ kabla	Tor	Sumaryczna tłumienność zbliżoprzenikowa [dB]
CONOTECH UTP LAN kat. 6	1	50,04
	2	47,65
	3	48,68
	4	52,00
Wymaganie	–	† 36,0

 Tabela 7: Wyniki pomiarów tłumienności odbiciowej (RL) kabli kat. 6, przy częstotliwości  $f = 250$  MHz

Typ kabla	Tor	Tłumienność odbiciowa [dB]
CONOTECH UTP LAN kat. 6	1	19,2
	2	18,3
	3	19,0
	4	19,6
Wymaganie	–	† 17,3

## APARATURA STOSOWANA DO BADAŃ

- Miernik uniwersalny U1242A
- Woltomierz cyfrowy V-541
- Megaomomierz HP4339B Helwett Packard
- Mostek RLC PM 6304 Fluke
- Analizator sieci 8753C Agilent
- Transformatory symetryzujące 3P 50/100Ω 3P
- Próbnik przebiecia TP5S P.A.I.P.
- Miernik temperatury i wilgoci HMI 41