

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-6 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE ENERGIE ELECTRICĂ CU IZOLAȚIE ȘI MANTA DIN PVC		Ediția: U1	Revizia:1
			Anul ediției: 2025	
			Pagina: 1/14	

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR

Ediția/ Revizia	CODIFICARE	Data	Capitole modificate	Cauzele modificărilor
1/0	ST 80	2010		
2019	ST 80	2019		
U1/0	ST 80-6 - JT - Cabluri și conductoare izolate de joasă tensiune - Cabluri de energie electrică cu izolație și manta din PVC, Ed.U1, Rev.0, 2020	August 2020	Toate capitolele	Revizuire ST și divizare în 7 ST Aliniere la formatul unificat
U1/1	ST 80-6 - JT - Cabluri și conductoare izolate de joasă tensiune - Cabluri de energie electrică cu izolație și manta din PVC, Ed.U1, Rev.1, 2025	2025	Cap 1.2, Cap.2, Cap.3.5 , Cap.4, Cap.5, Cap.6, Cap. 7 anexa	Revizuire conținut; Revizuire standarde; Eliminarea Capitol cu privire la SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015, SR ISO 45001:2018 – măsură de remediere în Specificații Tehnice urmare a solicitării ANAP către DEER în ACC nr 8810/5.06.2024

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/407/293/04.07.2025	Intrare în vigoare 4.07.2025
---	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-6 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE ENERGIE		Ediția: U1	Revizia:1
	ELECTRICĂ CU IZOLAȚIE ȘI MANTA DIN PVC		Anul ediției: 2025	
			Pagina: 2/14	

CUPRINS

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR.....	1
1. Condiții generale	3
1.1. Obiect și domeniu de aplicare.....	3
1.2. Condiții de mediu și de funcționare	3
1.3. Durata de funcționare.....	3
2. Standarde și reglementări de referință	3
2.1. Standarde de produs	3
2.2. Standarde și reglementări generale.....	4
3. Condiții și caracteristici constructive	6
3.1. Tipul constructiv	6
3.2. Varianta constructivă	6
3.3. Simbolizare.....	6
3.4. Domeniu de utilizare	6
3.5. Alte condiții/caracteristici constructive	7
4. Condiții și caracteristici tehnice.....	7
4.1. Caracteristici tehnice	7
5. Încercări și verificări	7
5.1. Încercări și verificări de tip	7
5.2. Încercări și verificări individuale.....	8
5.3. Încercări și verificări de lot.....	8
6. Marcare/Inscripționare.....	8
6.1. Plăcuța de Identificare/Marcare	8
7. Documente	9
7.1. Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare	9
7.2. Documente care însoțesc produsele la livrare.....	9
8. Ambalare, transport, depozitare.....	9
8.1. Ambalare	9
8.2. Transport	10
8.3. Depozitare.....	10
9. Garanții.....	10
10. Anexe.....	10
ANEXA 1. Cabluri de energie cu izolație și manta din PVC.....	11

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/407/293/04.07.2025	Intrare în vigoare 4.07.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-6 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE ENERGIE		Ediția: U1	Revizia:1
	ELECTRICĂ CU IZOLAȚIE ȘI MANTA DIN PVC		Anul ediției: 2025	
			Pagina: 3/14	

CERINȚE TEHNICE COMUNE

1. Condiții generale

1.1. Obiect și domeniu de aplicare

Specificația tehnică stabilește condițiile tehnice și constructive pe care trebuie să le îndeplinească cablurile de energie cu izolație și manta din PVC, de joasă tensiune.

Cablurile de energie cu izolație și manta din PVC, ce fac obiectul prezentei specificații tehnice, sunt destinate a fi utilizate în RED JT, cu frecvența nominală de 50 Hz.

1.2. Condiții de mediu și de funcționare

- a) Loc de montaj: exterior / interior
- b) Altitudinea maximă față de nivelul mării: 1000 m
În cazul montării la altitudine mai mare de 1000 m, în PTE/CS se va preciza altitudinea de funcționare.
- c) Zona climatică (conf. SR EN 60721-2-1:2014): temperată
- d) Media valorilor anuale extreme ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -20°C / +40°C
- e) Valori extreme absolute ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -30°C / +50°C
- f) Radiația solară maximă (conf. SR EN IEC 60721-2-4:2019): 1180 W/m²
- g) Media valorilor anuale ale umidității (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 30 g/m³
- h) Umiditatea maximă absolută (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 35 g/m³
- i) Umiditatea relativă a aerului: 100%
- j) Presiunea dinamică de referință a vântului (conf. SR EN 1991-1-4:2006 modificat de SR EN 1991-1-4:2006/A1:2010, modificat de SR EN 1991-1-4:2006/NB:2017) : q_b=0,7 kPa
- k) Viteza de referință a vântului : 34 m/s
- l) Grosimea stratului de gheață (conf SR EN 62271-1:2018 modificat SR EN 62271-1:2018/A1:2022): 20 mm
- m) Nivelul de poluare (SR EN IEC 60071-2:2018 valabil până la 28.06.2026 / înlocuit de SR EN IEC 60071-2:2023): II, III sau IV, conform cerințelor din PTE/CS
- n) Solicitarea la seism (conf. P 100-1/2013): a_g (m/s²) = 0,4g, T_c = 1,6 s, a_{vg} (m/s²) = 0,7a_g
- o) Zona cronokeraunică: A
- p) Clasa de corozivitate (conf. SR EN ISO 12944-2:2018 și SR EN ISO 9223:2012): C2, C3

Cerințele suplimentare specifice, în cazul funcționării cablurilor de energie cu izolație și manta din PVC în alte condiții (precizate în PTE/CS) decât cele definite în cap. „Condiții normale de funcționare” din SR EN 60228:2005+AC:2014 valabil până la 12.06.2027/înlocuit de SR EN IEC 60228:2024, SR HD 603 S1:2001 modificat de SR HD 603 S1:2001/ A1:2002, modificat de SR HD 603 S1:2001/ A2:2004, modificat de SR HD 603 S1:2001/A3:2007, SR IEC 60502-1:2021, vor face obiectul unui acord între OD și producător.

1.3. Durata de funcționare

Durata de funcționare va fi de 30 ani.

2. Standarde și reglementări de referință

Cablurile de energie cu izolație și manta din PVC trebuie să satisfacă cerințele următoarelor standarde și reglementări.

2.1. Standarde de produs

Caracteristicile constructive, tehnice și funcționale ale cablurilor de energie cu izolație și manta din PVC trebuie să fie conform cerințelor standardelor de produs:

- SR EN 60228:2005, modificat de SR EN 60228:2005/AC:2014 valabil până la 12.06.2027/ înlocuit de SR EN IEC 60228:2024 Conductoare pentru cabluri izolate
- SR HD 603 S1:2001 modificat de SR HD 603 S1:2001/ A1:2002, modificat de SR HD 603 S1:2001/ A2:2004, Modificat de SR HD 603 S1:2001/A3:2007 Cabluri de distribuție cu tensiunea nominală de 0,6/1 kV

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/407/293/04.07.2025	Intrare în vigoare 4.07.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-6 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE ENERGIE ELECTRICĂ CU IZOLAȚIE ȘI MANTA DIN PVC		Ediția: U1	Revizia:1
			Anul ediției: 2025	
			Pagina: 4/14	

- SR IEC 60502-1:2021 Cabluri de energie cu izolația extrudată și accesoriile lor pentru tensiuni nominale de la 1 kV ($U_m=1,2$ kV) până la 30 kV ($U_m=36$ kV). Partea 1: Cabluri pentru tensiuni nominale de 1 kV ($U_m=1,2$ kV) și 3 kV ($U_m = 3,6$ kV).

2.2. Standarde și reglementări generale

- SR IEC 60050-461:2016 Vocabular electrotehnic internațional. Capitolul 461: Cabluri electrice
- SR EN 50525-1:2011 modificat de SR EN 50525-1:2011/A1:2023 -Cabluri electrice. Cabluri de energie de joasă tensiune cu tensiunea nominală (U_o/U) până la 450/750 V, inclusiv. Partea 1: Prescripții generale
- SR EN ISO 19063-1:2016 Materiale plastice. Polistiren rezistent la șoc (PS-I) pentru injectare și extrudare. Partea 1: Sistem de notare și bază pentru specificații
- SR EN 60811-100:2012 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 100: Generalități
- SR EN 60811-201:2012 modificat de SR EN 60811-201:2012/A1:2018, modificat de SR EN 60811-201:2012/A2:2024 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 201: Încercări generale. Măsurarea grosimii izolației
- SR EN 60811-203:2012 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 203: Încercări generale. Măsurarea dimensiunilor exterioare
- SR EN 60811-401:2012; Modificat de SR EN 60811-401:2012/A1:2018; SR EN 60811-401:2012/C91:2017 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 401: Încercări diverse. Metode de îmbătrânire termică. Îmbătrânire în etuva cu aer
- SR EN 60811-402:2012 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 402: Încercări diverse. Încercări de absorbție de apă
- SR EN 60811-502:2012 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 502: Încercări mecanice. Încercare de contracție a izolațiilor
- SR EN 60811-504:2012 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 504: Încercări mecanice. Încercări la înfășurare la temperatură joasă pentru izolații și mantale
- SR EN 60811-505:2012 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 505: Încercări mecanice. Încercare de alungire la temperatură joasă pentru izolații și mantale
- SR EN 60811-507:2012 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 507: Încercări mecanice. Încercare de alungire la cald pentru materiale reticulate
- SR EN 60811-508:2012 Modificat de SR EN 60811-508:2012/A1:2018, modificat de SR EN 60811-508:2012/A2:2024 Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 508: Încercări mecanice. Încercare de presare la cald pentru izolații și mantale
- SR HD 361 S3:2002 Modificat de SR HD 361 S3:2002/A1:2007 Sistem de identificare a cablurilor
- STAS 9436/1-73 Cabluri și conducte electrice. Clasificare și principii de simbolizare
- STAS 5674/1:86 Tambure de lemn pentru conductori, conducte și cabluri. Tipuri și parametri principali
- STAS 5674/2:86 Tambure de lemn pentru conductori, conducte și cabluri. Condiții tehnice de calitate
- SR 11388:2000 Metode de încercări comune pentru cabluri și conductoare electrice
- SR EN ISO 6892-1:2020 Materiale metalice. Încercarea la tracțiune. Partea 1: Metodă de încercare la temperatura ambiantă
- SR HD 605 S3:2020 - Cabluri electrice. Metode de încercări suplimentare
- SR EN 60332-1-2:2005 modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A1:2016, modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A11:2017, modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A12:2021 Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 1-2: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat. Procedura pentru flacăra de tip preamestec de 1kW.
- SR EN IEC 60332-3-21:2019 Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-21: Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală Categoria A F/R

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/407/293/04.07.2025	Intrare în vigoare 4.07.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-6 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE ENERGIE		Ediția: U1	Revizia:1
	ELECTRICĂ CU IZOLAȚIE ȘI MANTA DIN PVC		Anul ediției: 2025	
			Pagina: 5/14	

- SR EN IEC 60332-3-22:2019 Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-22: Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Categoria A
- SR EN IEC 60332-3-23:2019 Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-23: Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Categoria B
- SR EN IEC 60332-3-24:2019 Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-24: Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Categoria C
- EN IEC 60332-3-25:2019 Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-25: Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Categoria D
- SR ISO 3864-2:2017 Simboluri grafice. Culori și semne de securitate. Partea 2: principii de proiectare pentru etichetarea de securitate a produselor
- SR EN 13501-1:2019 Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție Partea 1: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de reacție la foc
- SR EN 60695-1-10:2017 Încercări privind riscurile de foc. Partea 1-10: Ghid pentru evaluarea riscurilor de foc ale produselor electrotehnice. Ghid general
- SR EN 60695-1-11:2016 Încercări privind riscurile de foc. Partea 1-11: Ghid pentru evaluarea riscurilor de foc ale produselor electrotehnice. Evaluarea riscurilor de foc
- SR EN 60721-1:2003 modificat de SR EN 60721-1:2003/A2:2003 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 1: Agenți de mediu și gradele lor de severitate
- SR EN 60721-2-1:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate
- SR EN 60721-2-2:2013 valabil până la 31.12.2027 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-2: Condiții de mediu prezente în natură. Precipitații și vânt / înlocuit de SR EN 60721-2-2:2025 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-2: Condiții de mediu prezente în natură. Precipitații și vânt.
- SR EN 60721-2-3:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-3: Condiții de mediu prezente în natură. Presiune atmosferică
- SR EN 60721-2-9:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-9: Condiții de mediu prezente în natură. Date măsurate la impact și vibrații. Depozitare, transport și utilizare
- SR EN 60721-3-0:2020 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Introducere
- SR EN IEC 60721-3-1:2018 modificat de SR EN IEC 60721-3-1:2018/AC:2024 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-1 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Depozitare
- SR EN IEC 60721-3-2:2018 modificat de SR EN IEC 60721-3-2:2018/AC:2019, modificat de SR EN IEC 60721-3-2:2018/AC:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-2: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Transport și manipulare.
- SR EN IEC 60721-3-3:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-3 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Utilizarea staționară în spații protejate la intemperii
- SR EN IEC 60721-3-4:2019 modificat de SR EN IEC 60721-3-4:2019/AC:2023 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-4 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Utilizarea staționară în spații neprotejate împotriva intemperieiilor
- SR EN IEC 60721-2-4:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-4: Condiții de mediu prezente în natură. Radiație solară și temperatură
- SR HD 478.2.5 S1:2002 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2: Condiții de mediu prezente în natură. Praf, nisip, ceață salină
- SR HD 478.2.6 S1:2002 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2: Condiții de mediu prezente în natură. Vibrații și șocuri seismice
- SR EN 60068-1:2015 modificat de SR EN 60068-1:2015 /C91:2024 Încercări de mediu. Partea 1: Generalități și ghid
- SR EN 60068-2-1:2007-Încercări de mediu. Partea 2-1: Încercări. Încercarea A: Frig

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/407/293/04.07.2025	Intrare în vigoare 4.07.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-6 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE ENERGIE ELECTRICĂ CU IZOLAȚIE ȘI MANTA DIN PVC		Ediția: U1	Revizia:1
			Anul ediției: 2025	
			Pagina: 6/14	

- SR EN 60068-2-14:2010 valabil până în 31.08.2026 Încercări de mediu. Partea 2-14: Încercări. Încercarea N: Variații de temperatură / înlocuit de SR EN 60068-2-14:2023 Încercări de mediu. Partea 2-14: Încercări. Încercarea N: Variații de temperatură
- SR EN 60068-2-17:2001 valabil până în 02.08.2026 Încercări de mediu. Partea 2-17: Încercări. Încercarea Q: Etanșeitate / înlocuit de SR EN 60068-2-17:2023 Încercări de mediu. Partea 2: Încercări. Încercarea Q: Etanșeitate
- SR EN 60068-2-18:2017 Încercări de mediu. Partea 2-18: Încercări R și ghid: Apă
- SR EN 60068-2-2:2008 Încercări de mediu. Partea 2-2: Încercări. Încercarea B: Căldură uscată
- SR EN 60068-2-27:2009 Încercări de mediu. Partea 2-27: Încercări. Încercarea Ea și ghid: Șocuri
- SR EN 60068-2-30:2006 Încercări de mediu. Partea 2-30: Încercări. Încercarea Db: Căldură umedă ciclică (ciclu de 12 h + 12 h)
- SR EN 60068-2-6:2008 Încercări de mediu. Partea 2-6: Încercări. Încercarea Fc: Vibrații (sinusoidale)
- SR EN 60068-2-75:2015 Încercări de mediu. Partea 2-75: Încercări. Încercarea Eh: Impact, încercări la ciocan
- SR EN 60068-2-78:2013 Încercări de mediu. Partea 2-78: Încercări. Încercarea Cab: Căldură umedă continuă
- HG 409/08.06.2016 Stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice de joasă tensiune
- OG 20/18/08/2010 (A) R în 31.01.2012 Stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației UE care armonizează condițiile de comercializare a produselor
- HGR 2.139/30.11.2004 și completările ulterioare Catalogul privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe

3. Condiții și caracteristici constructive

3.1. Tipul constructiv

Cablurile de energie vor fi de tipul cu izolație și manta din PVC.

3.2. Varianta constructivă

Cablurile de energie cu izolație și manta din PVC pot avea următoarele variante constructive:

- aluminiiu
 - ACYY (cu întârziere la propagarea flăcării)
 - ACYAbY (armate cu întârziere la propagarea flăcării)
 - ACYAbY-F (armate cu întârziere mărită la propagarea flăcării)
- cupru
 - CYY (cu întârziere la propagarea flăcării); (simbolizare internațională NYCY)
 - CYAbY (armate cu întârziere la propagarea flăcării)
 - CYY-F (cu întârziere mărită la propagarea flăcării)
 - CYAbY-F, CYAb(z)Y-F (armate cu întârziere mărită la propagarea flăcării)

3.3. Simbolizare

Cablurile de energie cu izolație și manta din PVC se vor simboliza astfel:

A – material conductor activ aluminiiu

C – cablu de energie

Y – izolație PVC

Ab – armătură metalică cu bandă de oțel nezincat

Ab(z) – armătură metalică cu bandă de oțel zincat

Y – manta PVC

F – întârziere mărită la propagarea flăcării

3.4. Domeniu de utilizare

Cablurile de energie cu izolație și manta din PVC se utilizează pentru realizarea rețele electrice de distribuție de consum general și/sau iluminat public și a bransamentelor electrice monofazate și trifazate. Cablurile de energie pot fi pozate în locuri uscate sau umede, în aer liber, în pământ, în canale etc.

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/407/293/04.07.2025	Intrare în vigoare 4.07.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-6 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE ENERGIE ELECTRICĂ CU IZOLAȚIE ȘI MANTA DIN PVC		Ediția: U1	Revizia:1
			Anul ediției: 2025	
			Pagina: 7/14	

3.5. Alte condiții/caracteristici constructive

- material manta interioară (numai pentru cablurile armate) și manta exterioară: PVC
- armătură (numai pentru cablurile armate): bandă de oțel
- izolația trebuie să fie aplicată strâns direct pe conductor, dar să se poată îndepărta fără deteriorarea ei și a conductorului
- excentricitatea izolației trebuie să se încadreze în abaterile permise pentru grosime
- suprafața trebuie să fie uniformă, fără îngroșări și fără incluziuni de aer și corpuri străine
- grosimea izolației trebuie să corespundă standardelor
- se permit abateri ale grosimii izolației într-un punct de $1,1 \text{ mm} \pm 10 \%$ din valoarea nominală
- culoarea izolației trebuie să fie uniformă, perfect identificabilă și durabilă
- conductoarele active trebuie să fie conform SR EN 60228:2005, modificat de SR EN 60228:2005/AC:2014 valabil până în 12.06.2027/ înlocuit de SR EN 60228:2024
- toate sârmele din fiecare conductor trebuie să aibă același diametru

4. Condiții și caracteristici tehnice

4.1. Caracteristici tehnice

- Tensiunea U_0/U : 0,6/1 kV
- Tensiunea de încercare la frecvență industrială, la temperatura ambiantă (4 h): 1,8 kV
- Temperatura minimă a mediului ambiant la montaj: $+ 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Temperatura maximă admisă pe cablu în condiții normale de exploatare: $+ 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Clasă conductor:
 - unifilar: 1
 - multifilar: 2
- Correspondență standarde:
 - ACYY, ACYAbY, CYY, NYCY, CYAbY: SR IEC 60502-1:2021, SR EN 60228:2005, modificat de SR EN 60228:2005/AC:2014 valabil până la 12.06.2027/ înlocuit de SR EN 60228:2024, SR EN 60811-100:2012, SR 11388:2000, SR EN-60332-1-2:2005, modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A1:2016, modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A11:2017, modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A12: 2021.
 - ACYAbY-F, CYY-F, CYAbY-F, CYAb(z)Y-F: SR EN-60332-3-24:2019 categoria C

5. Încercări și verificări

Cablurile de energie cu izolație și manta din PVC care fac obiectul prezentei specificații tehnice se supun încercărilor și verificărilor cuprinse în SR IEC 60502-1:2021, SR 11388:2000, SR HD 603 S1:2001 modificat de SR HD 603 S1:2001 /A1:2002, modificat de SR HD 603 S1:2001 /A2:2004, modificat de SR HD 603 S1:2001/A3:200, SR EN 60228:2005, modificat de SR EN 60228:2005/AC:2014 valabil până în 12.06.2027/ înlocuit de SR EN 60228:2024, SR EN-60332-1-2:2005 modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A1:2016, modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A11:2017, modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A12:2021, SR EN 60811-100:2012 + familia de standarde SR EN 60811.

Rapoartele de încercări/verificări de tip vor fi eliberate de laboratoare independente (neutre) acreditate EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA), în conformitate cu standardele în vigoare, menționate ca standarde de referință în această specificație tehnică.

Buletinele de încercări/verificări individuale vor fi eliberate de laboratoare independente sau ale producătorului, acreditate EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA), în conformitate cu standardele în vigoare, menționate ca standarde de referință în această specificație tehnică.

5.1. Încercări și verificări de tip

Încercările și verificările de tip au ca scop verificarea condițiilor tehnice prevăzute în standardele de fabricație și se efectuează la asimilarea în fabricație a produselor, ori de câte ori se fac modificări constructive, de tehnologie de fabricație sau înlocuiri de materiale.

Se vor efectua următoarele încercări și verificări de tip pentru cablurile de energie cu izolație și manta din PVC tip CYY, ACYY, NYCY, CYAbY, ACYAbY, CYY-F, CYAbY-F, CYAb(z)Y-F, ACYAbY-F, conform SR IEC 60502-1:2021, cap. 17, cap. 18 :

Încercări electrice

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/407/293/04.07.2025	Intrare în vigoare 4.07.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-6 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE ENERGIE ELECTRICĂ CU IZOLAȚIE ȘI MANTA DIN PVC		Ediția: U1	Revizia:1
			Anul ediției: 2025	
			Pagina: 8/14	

- a) Încercarea la $4U_0=2,4\text{kV}$, 50Hz, 4ore, în apă
- b) Măsurarea Rezistenței de izolație la temperatura ambiantă
- c) Măsurarea rezistenței de izolație la temperatura maximă a conductorului
Încercări neelectrice ale izolației și mantalei
- d) Măsurarea grosimii de izolație
- e) Măsurarea grosimii mantalei nemetalice
Proprietăți mecanice
- f) Încercări la tracțiune pentru determinarea proprietăților mecanice ale izolației și mantalei înainte și după îmbătrânire
- g) Încercări la tracțiune după îmbătrânire în etuva cu aer
- h) Încercări suplimentare de îmbătrânire pe tronsoane de cabluri finite
Proprietăți termoplastice
- i) Încercări de presare la temperatură ridicată a izolațiilor și mantalelor nemetalice
- j) Încercări la temperatură joasă a izolației și mantalelor PVC
Diverse
- k) Încercarea de pierdere de masă în etuva cu aer a mantalelor PVC
- l) Încercarea la șoc termic a izolațiilor și mantalelor
- m) Încercarea la absorbție de apă a izolației
- n) Încercarea la foc a mantalei PVC pe un singur cablu(daca este cerut) conf. SR EN 60332-1-2

5.2. Încercări și verificări individuale

Se vor efectua următoarele încercări și verificări individuale pentru cablurile de energie cu izolație și manta din PVC tip CYY, ACYY, NYCY, CYAbY, ACYAbY, CYY- F, CYAbY-F, CYAb(z)Y-F, ACYAbY-F, conform SR IEC 60502-1:2021, cap. 15 :

- a) Măsurarea rezistenței electrice a conductoarelor
- b) Încercarea la tensiune:
 - cablu monoconductor: 3,5kV, 5 min în apă
 - cablu multiconductoare - cu 3 conductoare: 6kV, 5min

5.3. Încercări și verificări de lot

Se vor efectua următoarele încercări și verificări de lot pentru cablurile de energie cu izolație și manta din PVC tip CYY, ACYY, NYCY, CYAbY, ACYAbY, CYY- F, CYAbY-F, CYAb(z)Y-F, ACYAbY-F, conform SR IEC 60502-1:2021, cap. 16 :

- a) Examinarea conductorului
- b) Verificări dimensionale
 - Măsurarea grosimii izolațiilor și a mantalelor
 - Măsurarea diametru exterior

6. Marcare/Inscripționare

Toate marcasele/inscripțiile trebuie să fie lizibile și durabile. Cablurile de energie cu izolație și manta din PVC trebuie să fie prevăzute cu repere durabile privind originea lor, distanța între sfârșitul unei marcare și începutul următoarei marcare trebuie să fie 550 mm sau 275 mm, în funcție de locul de aplicare a marcajului, conform SR HD 603 S1:2001, modificat de SR HD 603 S1:2001/ A1:2002, modificat de SR HD 603 S1:2001/ A2:2004, modificat de SR HD 603 S1:2001/A3:2007.

6.1. Plăcuța de Identificare/Marcare

Fiecare colac sau tambur pentru cablurile de energie cu izolație și manta din PVC va fi prevăzut cu plăcuță de identificare/marcae, situate într-o poziție vizibilă. Plăcuța de identificare se va realiza din materiale rezistente la intemperii. Inscriptiunile trebuie să fie executate lizibil și să nu poată fi șterse (de ex. prin gravare chimică, fotochimică, mecanică etc.).

Se vor inscripționa următoarele informații, conform SR HD 603 S1:2001, modificat de SR HD 603 S1:2001/ A1:2002, modificat de SR HD 603 S1:2001/ A2:2004, modificat de SR HD 603 S1:2001/A3:2007, SR CEI 60502-1:2021:

- a) Producător cablu
- b) Tip/Secțiune cablu

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/407/293/04.07.2025	Intrare în vigoare 4.07.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-6 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE ENERGIE		Ediția: U1	Revizia:1
	ELECTRICĂ CU IZOLAȚIE ȘI MANTA DIN PVC		Anul ediției: 2025	
			Pagina: 9/14	

- c) Lungimea în metri a conductorului
- d) Lot/Data fabricației
- e) Greutatea totală
- f) Număr (seria) tambur

7. Documente

Toate documentele vor fi redactate/traduse (după caz) în limba română.

7.1. Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare

Propunerea tehnică va cuprinde pe lângă Specificația Tehnică completată și semnată de ofertant și următoarele documente:

- a) Certificat de conformitate CE
- b) Proces verbal de omologare/validare
- c) Declarație de conformitate cu standardele de produs
- d) Documentația tehnică care cuprinde cel puțin următoarele elemente, unde este cazul:
 - Descriere generală
 - Desene de proiectare și fabricare și scheme componente, subansamble, circuite etc. (unde este cazul)
 - Descriere și explicații pentru înțelegerea desenelor și funcționării echipamentelor (unde este cazul)
 - Lista standardelor armonizate aplicate integral sau parțial
 - Rapoarte de încercări pentru testele de tip emise de un laborator de încercări independent, acreditat EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA)
- e) Instrucțiuni tehnice de montaj, exploatare și mentenanță.

7.2. Documente care însoțesc produsele la livrare

Produsele vor fi livrate însoțite de următoarele documente:

- a) Certificat de garanție
- b) Certificat de conformitate CE
- c) Proces verbal de omologare/validare
- d) Declarație de conformitate cu standardele de produs
- e) Documentația tehnică care cuprinde cel puțin următoarele elemente, unde este cazul:
 - Descriere generală
 - Desene de proiectare și fabricare și scheme componente, subansamble etc. (unde e cazul)
 - Descriere și explicații pentru înțelegerea desenelor și funcționării echipamentelor (unde este cazul)
 - Lista standardelor armonizate aplicate integral sau parțial
 - Rezultatele calculelor, examinărilor realizate etc.
 - Rapoarte de încercări pentru testele de tip emise de un laborator independent, acreditat EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA)
- f) Instrucțiuni tehnice de montaj, exploatare și mentenanță
- g) Buletine de încercări/verificări individuale eliberate de laboratoare independente sau ale producătorului, acreditate EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA)
- h) Instrucțiuni privind modul de eliminare/tratare/valorificare a produsului după expirarea duratei de funcționare.

8. Ambalare, transport, depozitare

8.1. Ambalare

Cablurile de energie cu izolație și manta din PVC vor fi livrate în colaci sau pe tamburi din lemn.

Livrarea pe tamburi de lemn va fi conform STAS 5674/1:86 și STAS 5674/2:86

Colacii vor fi legați în cel puțin trei locuri sau protejați individual cu folie termocontractibilă.

Cablurile de energie cu izolație și manta din PVC se livrează pe loturi. Acestea vor fi însoțite de documentele prevăzute la cap.7.

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/407/293/04.07.2025	Intrare în vigoare 4.07.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-6 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE ENERGIE ELECTRICĂ CU IZOLAȚIE ȘI MANTA DIN PVC		Ediția: U1	Revizia:1
			Anul ediției: 2025	
			Pagina: 10/14	

8.2. Transport

Cablurile de energie cu izolație și manta din PVC se transportă cu mijloace de transport auto/feroviare, în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

În cazul transportului pe distanțe mari, tamburii vor fi acoperiți cu materiale de protecție și fixați cu pene din lemn.

8.3. Depozitare

Depozitarea cablurilor de energie cu izolație și manta din PVC se face în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

9. Garanții

Termenul de garanție a produsului va fi de minim 36 de luni de la data recepției.

10. Anexe

Principalele condiții de mediu și funcționare, condiții și caracteristici constructive și tehnice și alte cerințe, pentru cablurile de energie cu izolație și manta din PVC, sunt precizate în Anexa:

ANEXA 1 – Cabluri de energie cu izolație și manta din PVC

În anexe sunt prezentate cerințele minime pentru cablurile de energie cu izolație și manta din PVC. Ofertantul poate oferi caracteristici și performanțe în plus și/sau superioare celor din anexe.

NOTĂ:

Produsele oferite vor respecta toate cerințele și condițiile prevăzute în prezenta specificație tehnică, atât în "CERINȚE TEHNICE COMUNE" cât și în ANEXELE atașate (acestea fiind părți ale specificației tehnice), dacă acestea există.

Semnarea părții "CERINȚE TEHNICE COMUNE" certifică însușirea și respectarea de către ofertant a specificației tehnice în integralitatea ei, corectitudinea și exactitatea informațiilor despre produse furnizate de către ofertant și faptul că produsele oferite respectă toate cerințele și condițiile prevăzute în ST.

În propunerea tehnică se atașează fișa tehnică corespunzătoare produselor oferite, semnată de producător.

Data

Semnătura ofertantului

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/407/293/04.07.2025	Intrare în vigoare 4.07.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-6 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE ENERGIE		Ediția: U1	Revizia:1
	ELECTRICĂ CU IZOLAȚIE ȘI MANTA DIN PVC		Anul ediției: 2025	
			Pagina: 12/14	

3.4.	Cabluri cu întârziere la propagarea flăcării conform SR EN-60332-1-2:2005, modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A1:2016, modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A11:2017.			da	
3.5.	Varianta constructivă cu întârziere la propagarea flăcării *	CYY (NYCY)			
		CYAbY (armat)			
		ACYY			
		ACYAbY (armat)			
3.6.	Varianta constructivă cu întârziere mărită la propagarea flăcării *	CYY-F			
		CYAbY-F (armat)			
		CYAb(z)Y-F (armat)			
		ACYAbY-F (armat)			
3.7.	Grosime nominală izolație conform SR IEC 60502-1:2021 **		mm		
3.8.	Grosime nominală a mantalei exterioare conform SR IEC 60502-1:2021 **		mm		
3.9.	Diametru exterior mediu **		mm		
3.10.	Greutatea nominală **		Kg/m		
3.11.	Armătură conform SR IEC 60502-1:2021			da pt. cabluri armate (Ab/Ab(z))	
3.12.	Întârziere mărită la propagarea flăcării conform SR EN 60332-3-24:2019			da pt. cabluri cu simbol "-F"	
4.	CARACTERISTICI TEHNICE				
4.1.	Tensiunea U ₀ /U		kV	0,6/1	
4.2.	Clasa conductor *	unifilar	1		
		multifilar	2		
4.3.	Secțiune conductor activ *	1,5	mmp		
		2,5			
		4			
		6			
		10			
		16			
		25			
		35			
		50			
		70			
		95			
		120			
		150			
		185			
		240			
		300			
		400			
4.4.	Secțiune conductor nul *	16	mmp		
		25			
		35			
		50			
		70			
		95			
		120			
		150			
4.5.	Număr conductoare active de fază *				
4.6.	Temperatura minimă a mediului ambiant la montaj		°C	+ 5	

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/407/293/04.07.2025	Intrare în vigoare 4.07.2025
---	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-6 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE ENERGIE ELECTRICĂ CU IZOLAȚIE ȘI MANTA DIN PVC		Ediția: U1	Revizia:1
			Anul ediției: 2025	
			Pagina: 13/14	

4.7.	Temperatura maximă admisă pe conductor in condiții normale de exploatare	°C	+ 70	
4.8.	Tensiunea de încercare la frecvență industrială timp de 4 ore la temperatura ambiantă	kV	1,8	
4.9.	Curent maxim admisibil **	A		
4.10.	Rezistența electrică a conductoarelor conform SR EN 60228:2005 , modificat de SR EN 60228:2005/AC:2014, valabil până în 12.06.2027/ înlocuit de SR EN IEC 60228:2024 **	Ω/km		
5.	ÎNCERCĂRI ȘI VERIFICĂRI			
5.1.	Încercări/verificări de tip, individuale și speciale efectuate conf. SR IEC 60502-1:2021, SR EN 60811-100:2012, SR 11388:2000, SR EN 60332-1-2:2005, modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A1:2016, modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A11:2017, modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A12:2021		da conf.cap.5.	
5.2.	Buletine/rapoarte de încercări/verificări pt. testele de tip (conf. SR IEC 60502-1:2021, cap.17 si 18) <i>NOTĂ: Pentru fiecare buletin/raport prezentat se vor completa în coloana 4 numărul anexei și numărul paginii din propunerea tehnică unde se găsește documentul</i>		da	Anexa nr.... / nr. pag...
5.2.1	Încercarea la 4Uo =2,4kV, 50Hz,4ore, în apă	Buletin nr	da	
5.2.2	Măsurarea rezistenței de izolație la temperatura ambiantă	Buletin nr	da	
5.2.3	Măsurarea rezistenței de izolație la temperatura maximă a conductorului	Buletin nr	da	
5.2.4	Măsurarea grosimii de izolației	Buletin nr	da	
5.2.5	Măsurarea grosimii mantalei nemetalice	Buletin nr	da	
5.2.6	Încercări la tracțiune pentru determinarea proprietăților mecanice ale izolației și mantalei înainte și după îmbătrânire	Buletin nr	da	
5.2.7	Încercare la tracțiune după îmbătrânire în etuva cu aer	Buletin nr	da	
5.2.8	Încercări suplimentare de îmbătrânire pe tronsoane de cabluri finite	Buletin nr	da	
5.2.9	Încercări de presare la temperatură ridicată a izolațiilor și mantalelor nemetalice	Buletin nr	da	
5.2.10	Încercări la temperatură joasă a izolației și mantalelor PVC	Buletin nr	da	
5.2.11	Încercarea de pierdere de masă a mantalelor PVC	Buletin nr	da	
5.2.12	Încercari la șoc termic a izolațiilor și mantalelor	Buletin nr	da	
5.2.13	Încercarea la absorbție de apă a izolației	Buletin nr	da	
5.2.14	Încercarea la foc a mantalei PVC pe un singur cablu	Buletin nr	da	
6.	MARCARE/INSCRIȚIONARE			
6.1.	Plăcuță de identificare pe tambur	producător cablu	da conf.cap.6.1.	
		tip cablu		
		cantitate livrată (ml)		
		greutate totală (kg)		
		nr (serie) tambur		
		data fabricației		
6.2.	Inscripționare conform SR HD 603 **	prin tipărire		
		în relief		
		în adâncime		
7.	DOCUMENTE			
7.1.	Documente prezentate în propunerea tehnică		da conf.cap.7.1.	Anexa nr.... / nr. pag...

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/407/293/04.07.2025	Intrare în vigoare 4.07.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-6 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE ENERGIE		Ediția: U1	Revizia:1
	ELECTRICĂ CU IZOLAȚIE ȘI MANTA DIN PVC		Anul ediției: 2025	
			Pagina: 14/14	

7.1.1.	Certificat de conformitate CE		da	
7.1.2.	Proces verbal de omologare/validare		da	
7.1.3.	Declarație de conformitate cu standardele de produs		da	
7.1.4.	Documentația tehnică		da	
7.1.5.	Instrucțiuni tehnice de montaj, exploatare și mentenanță.		da	
7.2.	Documente prezentate la livrare		da conf.cap.7.2.	
8.	TRANSPORT/MANIPULARE/DEPOZITARE			
8.1.	Instrucțiuni de transport/manipulare/depozitare		da	
8.2.	Date de transport: ** - nr. colete/produs ** - greutate totală ** - greutate pe fiecare colet **	buc. kg kg		
9.	GARANȚIE DE LA DATA RECEPȚIEI	luni	≥ 36	

NOTĂ:

1. Coloana "Valori garantate de producător" se completează cu o singură valoare.
2. Pe rândurile marcate cu * se completează valorile pe coloana "Valori cerute de solicitant" de către proiectant/solicitant în conformitate cu cerințele din PTE/CS.
3. Pe rândurile marcate cu ** se completează valorile pe coloana "Valori garantate de producător" de către ofertant.

Data

Semnătura ofertantului

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/407/293/04.07.2025	Intrare în vigoare 4.07.2025
--	---	--