

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-5 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE		Ediția: U1	Revizia: 1
	JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE SEMNALIZARE		Anul ediției: 2026	
	ȘI CONTROL		Pagina: 1/13	

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR

Ediția/ Revizia	CODIFICARE	Data	Capitole modificate	Cauzele modificărilor
1/0	ST 80	2010		
2019	ST 80	2019		
U1/0	ST 80-5 - JT - Cabluri și conductoare izolate de joasă tensiune - Cabluri de semnalizare și control, Ed.U1, Rev.0, 2020	August 2020	Toate capitolele	Revizuire ST și divizare în 7 ST Aliniere la formatul unificat
U1/1	ST 80-5 - JT - Cabluri și conductoare izolate de joasă tensiune - Cabluri de semnalizare și control, Ed.U1, Rev.1, 2026	2026	Cap. 2 Cap. 7.1 pct. c) Cap. 7.2 pct. d)	Revizuire ST

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare 28.01.2026
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 80-5 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE SEMNALIZARE ȘI CONTROL	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 2/13	

CUPRINS

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR..... 1

1. Condiții generale 3

1.1. Obiect și domeniu de aplicare.....3

1.2. Condiții de mediu și de funcționare3

1.3. Durata de funcționare.....3

2. Standarde și reglementări de referință 3

2.1. Standarde de produs3

2.2. Standarde și reglementări generale.....3

3. Condiții și caracteristici constructive 6

3.1. Tipul constructiv6

3.2. Varianta constructivă.....6

3.3. Simbolizare.....6

3.4. Domeniu de utilizare6

3.5. Alte condiții/caracteristici constructive6

4. Condiții și caracteristici tehnice..... 7

4.1. Caracteristici tehnice7

5. Încercări și verificări 7

5.1. Încercări și verificări de tip.....7

5.2. Încercări și verificări de lot.....8

6. Marcare/Inscripționare..... 8

6.1. Plăcuța de Identificare/Marcare8

7. Documente 8

7.1. Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare9

7.2. Documente care însoțesc produsele la livrare.....9

8. Ambalare, transport, depozitare..... 9

8.1. Ambalare9

8.2. Transport9

8.3. Depozitare.....9

9. Garanții..... 10

10. Anexe..... 10

ANEXA 1. Cabluri de semnalizare și control 11

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare 28.01.2026
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-5 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE		Ediția: U1	Revizia: 1
	JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE SEMNALIZARE ȘI CONTROL		Anul ediției: 2026	
			Pagina: 3/13	

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 semnalizare și control de joasă tensiune.

Cablurile de semnalizare și control, 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

- Loc de montaj: exterior / interior
- 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.
- Zona climatică (conf. SR EN 60721-2-1:2014): temperată
- Media valorilor anuale extreme ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -20°C / +40°C
- Valori extreme absolute ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -30°C / +50°C
- Radiația solară maximă (conf. SR EN IEC 60721-2-4:2019): 1180 W/m²
- Media valorilor anuale ale umidității (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 30 g/m³
- Umiditatea maximă absolută (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 35 g/m³
- Umiditatea relativă a aerului: 100%
- Presiunea dinamică de referință a vântului (conf. SR EN 1991-1-4:2006: q_b=0,7 kPa
- Viteza de referință a vântului: 34 m/s
- Grosimea stratului de chiciura ($\gamma = 0,75 \text{ daN/dm}^3$): 22 mm
- Nivelul de poluare (SR EN 60071-2:1999 valabil până la 20.04.2021 / înlocuit de SR EN IEC 60071-2:2018): II, III sau IV, conform cerințelor din PTE/CS
- Solicitarea la seism (conf. P 100-1/2013): a_g = 0,4g m/s², T_c = 1,6 s, a_{vg} = 0,7a_g m/s²
- Zona cronokeraunică: A
- Clasa de coroziivitate (conf. SR EN ISO 12944-2:2018 și SR EN ISO 9223:2012): C2, C3

Cerințele suplimentare specifice, în cazul funcționării cablurilor de semnalizare și control în alte condiții (precizate în PTE/CS) decât cele definite în cap. „Condiții normale de funcționare” din SR EN 60228:2005+AC:2014, STAS 8779-86 (de exemplu: la altitudini mai mari de 1000 m), vor face obiectul unui acord între OD și producător.

1.3. Durata de funcționare

Durata de funcționare va fi de 12 ani.

2. Standarde și reglementări de referință

Cablurile de semnalizare și control trebuie să satisfacă cerințele următoarelor standarde și reglementări.

2.1. Standarde de produs

Caracteristicile constructive, tehnice și funcționale ale cablurilor de semnalizare și control trebuie să fie conform cerințelor standardelor de produs:

- SR EN 60228:2005, Modificat de SR EN 60228:2005/AC:2014 Conductoare pentru cabluri izolate
- STAS 8779-86 Cabluri de semnalizare cu izolație și manta de PVC
- STAS 9436/5-73 Cabluri și conducte electrice. Cabluri de semnalizare, comandă și control. Clasificare și simbolizare

2.2. Standarde și reglementări generale

- SR IEC 60050-461:2016 Vocabular electrotehnic internațional. Capitolul 461: Cabluri electrice
- SR EN 50525-1:2011 Cabluri electrice. Cabluri de energie de joasă tensiune cu tensiunea nominală (U_o/U) până la 450/750 V, inclusiv. Partea 1: Prescripții generale

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare 28.01.2026
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-5 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE SEMNALIZARE		Ediția: U1	Revizia: 1
	ȘI CONTROL		Anul ediției: 2026	
			Pagina: 4/13	

- 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 ISO 2897-2:2004 Materiale plastice. Materiale pe bază de polistiren rezistent la șoc (PS-I) pentru injecție și extrudare. Partea 2: Prepararea epruvetelor și determinarea proprietăților
- 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 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 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 Tamburi de lemn pentru conductori, conducte și cabluri. Tipuri și parametri principali
- STAS 5674-2:86 Tamburi 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 S2:2009 valabil până la 1.07.2022, înlocuit cu 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 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.
- SR EN 60332-3-21:2010, valabil până la 17.08.2021, înlocuit de 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
- SR EN 60332-3-22:2010, valabil până la 17.08.2021, înlocuit de 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 60332-3-23:2010, valabil până la 17.08.2021, înlocuit de 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

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare 28.01.2026
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-5 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE SEMNALIZARE		Ediția: U1	Revizia: 1
	ȘI CONTROL		Anul ediției: 2026	
			Pagina: 5/13	

- SR EN 60332-3-24:2010, valabil până la 17.08.2021, înlocuit de 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
- SR EN 60332-3-25:2010, valabil până la 17.08.2021, înlocuit de SR 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 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 60721-3-0:1997 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Introducere
- SR EN 60721-3-1:2004, valabil până la 30.03.2021 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 1: Depozitare / Înlocuit de SR EN IEC 60721-3-1:2018 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-1 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Depozitare
- SR EN 60721-3-2:2004, valabil până la 30.03.2021 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 2: Transport / Înlocuit de SR EN IEC 60721-3-2:2018 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 60721-3-3:1997 modificat de SR EN 60721-3-3:1997/A2:2004, valabil până la 26.06.2022 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 3: Utilizarea staționară (la post fix) în spații protejate la intemperii / Înlocuit de 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 60721-3-4:1996 modificat de SR EN 60721-3-4:1996/A1:2004, valabil până la 26.06.2022 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 4: Utilizarea staționară (la post fix) în spații neprotejate la intemperii / Înlocuit de SR EN IEC 60721-3-4:2019 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 intemperiilor
- 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 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. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare 28.01.2026
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-5 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE SEMNALIZARE ȘI CONTROL		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2026	
			Pagina: 6/13	

- SR EN 60068-2-14:2010 Încercări de mediu. Partea 2-14: Încercări. Încercarea N: Variații de temperatură
- SR EN 60068-2-17:2001 Încercări de mediu. Partea 2-17: 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
- HGR 2.139/30.11.2004 și completările ulterioare Catalogul privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe
- 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

3. Condiții și caracteristici constructive

3.1. Tipul constructiv

Cablurile de semnalizare și control vor fi de tipul cu izolație PVC.

3.2. Varianta constructivă

Cablurile de semnalizare și control pot avea următoarele variante constructive:

- CSYY (cu întârziere la propagarea flăcării)
- CSY EY (ecranate cu întârziere la propagarea flăcării)
- CSYAb(z)Y (armate cu întârziere la propagarea flăcării)
- CSY EAb(z)Y (ecranate și armate cu întârziere la propagarea flăcării)
- CSYY- F (cu întârziere mărită la propagarea flăcării)
- CSY EY-F (ecranate cu întârziere mărită la propagarea flăcării)
- CSY EAbY- F (armate cu întârziere mărită la propagarea flăcării)
- CSY EAb(z)Y-F (ecranate și armate cu întârziere mărită la propagarea flăcării)

3.3. Simbolizare

Cablurile de semnalizare și control se vor simboliza astfel:

CS – cablu de semnalizare

Y – izolație PVC

E – ecran cablu

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 semnalizare și control se utilizează în instalații electrice fixe, pentru comandă și semnalizare în stațiile electrice. Cablurile de semnalizare și control pot fi pozate în încăperi interioare, în canale, în aer liber, în pământ, în apă (cu excepția apelor contaminate ce atacă mantaua PVC).

3.5. Alte condiții/caracteristici constructive

- material manta interioară și manta exterioară: PVC

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare 28.01.2026
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-5 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE		Ediția: U1	Revizia: 1
	JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE SEMNALIZARE		Anul ediției: 2026	
	ȘI CONTROL		Pagina: 7/13	

- b) armătură (numai pentru cablurile armate):
 - bandă laminată la rece
 - bandă de oțel
- c) ecran (numai pentru cablurile ecranate):
 - folie de aluminiu
 - folie de aluminiu pe suport poliester
- d) izolația trebuie să fie aplicată strâns direct pe conductor, dar să se poată îndepărta fără deteriorarea ei și a conductorului
- e) excentricitatea izolației trebuie să se încadreze în abaterile permise pentru grosime
- f) suprafața trebuie să fie uniformă, fără îngroșări și fără incluziuni de aer și corpuri străine
- g) grosimea izolației trebuie să corespundă standardelor
- h) se permit abateri ale grosimii izolației într-un punct de $1,1 \text{ mm} \pm 10 \%$ din valoarea nominală
- i) culoarea izolației trebuie să fie uniformă, perfect identificabilă și durabilă
- j) conductoarele active trebuie să fie conform SR EN 60228:2005, modificat de SR EN 60228:2005/AC:2014
- k) toate sârmele din fiecare conductor trebuie să aibă același diametru

4. Condiții și caracteristici tehnice

4.1. Caracteristici tehnice

- a) Tensiunea U_0/U : 0,6/1 kV
- b) Tensiunea de încercare la frecvență industrială, la temperatura ambiantă (4 h): 1,8 kV
- c) Temperatura minimă a mediului ambiant la montaj: $+ 5 \text{ }^\circ\text{C}$
- d) Temperatura maximă admisă pe cablu în condiții normale de exploatare: $+ 70 \text{ }^\circ\text{C}$
- e) Clasă conductor:
 - unifilar: 1
 - flexibil: 5
- f) Corespondență standarde:
 - CSYY, CSYFY, CSYAb(z)Y, CSYEAb(z)Y: SR EN 60228:2005 modificat de SR EN 60228:2005/AC:2014, STAS 8779-86, 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
 - CSYY-F, CSYFY-F, CSYAb(z)Y-F, CSYEAb(z)Y-F: categoria C

5. Încercări și verificări

Cablurile de semnalizare și control care fac obiectul prezentei specificații tehnice se supun încercărilor și verificărilor cuprinse în SR 11388:2000, STAS 8779-86, SR EN-60332-1-2:2005//A11:2017, SR EN 60811-100:2012 + familia de standarde SR EN 60811, SR EN-60332-3-24:2019.

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 semnalizare și control tip CSYY, CSYFY, CSYAb(z)Y, CSYEAb(z)Y, CSYY- F, CSYFY-F, CSYEAbY- F, CSYEAb(z)Y-F conform SR EN 60811-100:2012, SR EN 11388:2000, STAS 8779-86, 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/ SR EN-60332-3-24 (pt. cablurile cu simbol F):

- a) Încercări electrice
 - Încercarea la 1,8kV, 50Hz, 4 ore, la temperatura ambiantă

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare 28.01.2026
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-5 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE		Ediția: U1	Revizia: 1
	JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE SEMNALIZARE		Anul ediției: 2026	
	ȘI CONTROL		Pagina: 8/13	

- Măsurarea Rezistenței de izolație
- Rezistența electrică a conductoarelor
- Verificarea continuității ecranului și conductoarelor
- b) Încercări neelectrice ale izolației și mantalei
 - Verificarea conformității cu prescripțiile constructive
 - Măsurarea grosimii de izolație
 - Măsurarea diametrului exterior
 - Încercarea la tracțiune înainte de îmbătrânire (valoare minimă pentru izolație, manta interioară și exterioară)
 - Încercare la tracțiune după îmbătrânire
 - Încercarea de pierdere de masă
 - Încercarea la șoc termic
 - Încercare presare la cald în etuva cu aer
 - Încercarea la absorbție de apă
 - Încercarea înfășurarea la frig a izolației
 - Încercarea șoc la frig pentru manta interioară și exterioară
 - Încercarea alungire la frig
- c) Încercarea la foc

5.2. Încercări și verificări de lot

Se vor efectua următoarele încercări și verificări de lot pentru cablurile de semnalizare și control tip CSYY, CSYFY, CSYAb(z)Y, CSYFAb(z)Y, CSYY- F, CSYFY-F, CSYFAbY- F, CSYFAb(z)Y-F conform SR EN 60811-100:2012, SR EN 11388:2000, STAS 8779-86, SR EN 60332-1-2, modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A1:2016 modificat de SR EN 60332-1-2:2005/A11:2017/ SR EN 60332-3-24 (pentru cablurile cu simbol F):

- a) Încercări electrice
 - Încercarea la 4 kV, 50HZ, 1 minut, la temperatura ambiantă
 - Rezistența electrică a conductoarelor
 - Verificarea continuității ecranului și conductoarelor
- b) Încercări neelectrice ale izolației și mantalei
 - Verificarea conformității cu prescripțiile constructive
 - Măsurarea grosimii de izolație
 - Măsurarea diametrului exterior

6. Marcare/Inscripționare

Toate marcasele/inscripțiile trebuie să fie lizibile și durabile. Cablurile de semnalizare și control trebuie să fie prevăzute cu repere durabile privind originea lor, distanța între sfârșitul unei marcare și începutul următoarei marcare va fi de circa 1 m, pentru cablurile cu diametrul peste 8 mm, conform STAS 8779-86.

6.1. Plăcuța de Identificare/Marcare

Fiecare colac sau tambur pentru cablurile de semnalizare și control va fi prevăzut cu plăcuță de identificare/marcase, situate într-o poziție vizibilă. Plăcuța de identificare se va realiza din materiale rezistente la intemperii. Inscripționările 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 STAS 8779-86:

- a) Producător cablu
- b) Tip/Secțiune cablu
- c) Lungimea în metri a cablului
- d) Lot/Data fabricației
- e) Greutatea totală
- f) Număr (seria) tambur

7. Documente

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

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare 28.01.2026
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 80-5 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE SEMNALIZARE ȘI CONTROL	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 9/13	

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:

- Certificat de conformitate CE
- Proces verbal de omologare/validare
- Declarație de conformitate cu standardele de produs
- 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)
- Instrucțiuni tehnice de montaj, exploatare și mentenanță.

7.2. Documente care însoțesc produsele la livrare

Produsele vor fi livrate însoțite de următoarele documente:

- Certificat de garanție
- Certificat de conformitate CE
- Proces verbal de omologare/validare
- Declarație de conformitate cu standardele de produs
- 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)
- Instrucțiuni tehnice de montaj, exploatare și mentenanță
- Buletine de încercări/verificări individuale eliberate de laboratoare independente sau ale producătorului, acreditate EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA)
- Instrucțiuni privind modul de eliminare/tratare/valorificare a produsului după expirarea duratei de funcționare.

8. Ambalare, transport, depozitare

8.1. Ambalare

Cablurile de semnalizare și control vor fi livrate în colaci sau pe tamburi din lemn. Livrarea pe tamburi de lemn va fi conform STAS 5674-1 și STAS 5674-2.

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

Cablurile de semnalizare și control se livrează pe loturi. Acestea vor fi însoțite de documentele prevăzute la cap. 7.

8.2. Transport

Cablurile de semnalizare și control 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 semnalizare și control se face în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare 28.01.2026
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-5 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE		Ediția: U1	Revizia: 1
	JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE SEMNALIZARE		Anul ediției: 2026	
	ȘI CONTROL		Pagina: 10/13	

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 semnalizare și control, sunt precizate în Anexa:

ANEXA 1 – Cabluri de semnalizare și control

În anexe sunt prezentate cerințele minime pentru cablurile de semnalizare și control. 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. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare 28.01.2026
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-5 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE		Ediția: U1	Revizia: 1
	JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE SEMNALIZARE		Anul ediției: 2026	
	ȘI CONTROL		Pagina: 11/13	

ANEXA 1. Cabluri de semnalizare și control

CERINȚE:

1. Produsele ofertate vor respecta toate cerințele și condițiile prevăzute în prezenta specificație tehnică, atât în partea denumită "CERINȚE TEHNICE COMUNE" cât și în prezenta ANEXĂ care este parte a ST.
2. Semnarea ANEXEI certifică atât faptul că produsele ofertate respectă toate cerințele și condițiile prevăzute în ST, cât și corectitudinea și exactitatea datelor și valorilor completate de către ofertant în anexă.
3. Valorile caracteristicilor, completate de ofertant în coloana 4, vor fi confirmate prin rapoartele de încercări pentru testele de tip atașate în propunerea tehnică și prin buletinele de încercări și verificări care însoțesc produsul la livrare.
4. În propunerea tehnică se atașează fișa tehnică corespunzătoare produsului din această anexă, semnată de producător.

NR. CRT.	CERINȚE		UM	VALORI CERUTE DE SOLICITANT	VALORI GARANTATE DE PRODUCĂTOR
0	1		2	3	4
PRODUCĂTOR **					
SIMBOLIZARE, COD PRODUCĂTOR **					
Standarde de produs (conf. cap.2.2) **			STAS 8779-86, SR EN 60228:2005+AC:2014, SR EN 60811-100:2012, SR 11388:2000, SR EN-60332-1-2:2005 - pentru cablurile cu întârziere la propagarea flăcării, SR EN-60332-3-24 (categoria C)- pentru cablurile cu întârziere mărită la propagarea flăcării		
Standard de firmă **					
1.	CONDIȚII DE MEDIU ȘI FUNCȚIONARE (conf. cap.1.2)				
1.1.	Locul de montaj *	exterior			
		interior			
1.2.	Altitudinea maximă față de nivelul mării *	≤ 1000 m	m	da	
		> 1000 m *			
1.3.	Media valorilor anuale extreme ale temperaturii		°C	-20°C/+40°C	
1.4.	Valori extreme absolute ale temperaturii		°C	-30°C/+50°C	
1.5.	Radiația solară maximă		W/m2	1180	
1.6.	Umiditatea maximă absolută		g/m ³	35	
1.7.	Presiunea dinamică de referință a vântului		kPa	0.7	
1.8.	Grosimea stratului de chiciura (γ = 0,75 daN/dm3)		mm	22	
2.	DURATA DE FUNCȚIONARE		ani	12	
3.	CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE				
3.1.	Material izolație electrică			PVC	
3.2.	Material manta interioară cablu			PVC	
3.3.	Material conductor activ			cupru	
3.4.	Înveliș intern comun – bandă poliester PET			da	
3.5.	Cabluri cu întârziere la propagarea flăcării conform SR EN 60332-1-2			da	
3.6.	Varianta constructivă cu întârziere la propagarea flăcării *	CSYY			
		CSY EY (ecranat)			
		CSY Ab(z)Y (armat)			
		CSY E Ab(z)Y (ecranat și armat)			
Elaborat:		Avizare:		Intrare în vigoare	
Serviciu Inginerie și Standardizare		Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026		28.01.2026	

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-5 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE		Ediția: U1	Revizia: 1
	JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE SEMNALIZARE		Anul ediției: 2026	
	ȘI CONTROL		Pagina: 12/13	

3.7.	Varianta constructivă cu întârziere mărită la propagarea flăcării *	CSYY-F CSYFY-F (ecranat) CSYAb(z)Y-F (armat) CSYFAB(z)Y-F (ecranat și armat)			
3.8.	Grosime nominală izolație în funcție de secțiune conductor, conform STAS 8779-86	1 1,5 2,5 4 6	mmp	0,8 0,8 0,9 1 1	
3.9.	Grosime nominală manta interioară conform STAS 8779-86		mm	da	
3.10.	Grosime radială nominală manta exterioară conform STAS 8779-86		mm	da	
3.11.	Diametru exterior mediu **		mm		
3.12.	Greutatea nominală **		Kg/m		
3.13.	Ecran din folie de Al/PET			da pt. cabluri ecranate (E)	
3.14.	Armătură din două benzi de oțel, nezincate/zincate, având fiecare grosimea de 0,2mm, conform STAS 8779-86			da pt. cabluri armate (Ab/Ab(z))	
3.15.	Întârziere mărită la propagarea flăcării conform SR EN 60332-3-24			da pt. cabluri cu simbol "-F"	
4.	CARACTERISTICI TEHNICE				
4.1.	Tensiunea U_0 / U		kV	0,6/1	
4.2.	Clasa conductor *	unifilar flexibil	1 5		
4.3.	Secțiune conductor activ *	1 1,5 2,5 4 6	mmp		
4.4.	Număr conductoare active *				
4.5.	Temperatura minimă a mediului ambiant la montaj		°C	+ 5	
4.6.	Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare		°C	+ 70	
4.7.	Tensiunea de încercare la frecvență industrială timp de 4 ore la temperatura ambiantă		kV	1,8	
4.8.	Rezistența electrică a conductoarelor conform SR EN 60228 **		Ω/km		
5.	ÎNCERCĂRI ȘI VERIFICĂRI				
5.1.	Încercări/verificări de tip, individuale și speciale efectuate conf. SR EN 60811, SR EN 11388, STAS 8779- 86; SR EN 60332-1-2 / SR EN-60332-3-24 (pentru cablurile cu simbol F)			da conf.cap.5.	
5.2.	Buletine/rapoarte de încercări/verificări pt. testele de tip (conf. SR EN 60811, SR EN 11388, STAS 8779- 86; SR EN 60332-1-2 / SR EN-60332-3-24 (pentru cablurile cu simbol F)) NOTĂ: Pentru fiecare buletin/raport prezentat se vor completa în coloana 4 numărul anexei și numărul paginii din propunerea tehnică unde se găsește documentul			da	Anexa nr.... / nr. pag...
5.2.1	Încercarea la 1,8 kV, frecvență industrială, 4 ore la temperatura ambiantă		Buletin nr	da	
5.2.2	Măsurarea rezistenței de izolație		Buletin nr	da	

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare 28.01.2026
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 80-5 - JT	
	CABLURI ȘI CONDUCTOARE IZOLATE DE		Ediția: U1	Revizia: 1
	JOASĂ TENSIUNE - CABLURI DE SEMNALIZARE		Anul ediției: 2026	
	ȘI CONTROL		Pagina: 13/13	

5.2.3	Rezistența electrică a conductoarelor	Buletin nr	da	
5.2.4	Verificarea continuității ecranului și conductoarelor	Buletin nr	da	
5.2.5	Verificarea conformității cu prescripțiile constructive	Buletin nr	da	
5.2.6	Măsurarea diametru exterior	Buletin nr	da	
5.2.7	Măsurarea grosimii de izolației	Buletin nr	da	
5.2.8	Încercarea la tracțiune înainte de îmbătrânire (valoare minimă pentru izolație, manta interioară și exterioară)	Buletin nr	da	
5.2.9	Încercare la tracțiune după îmbătrânire	Buletin nr	da	
5.2.10	Încercarea de pierdere de masă	Buletin nr	da	
5.2.11	Încercarea la șoc termic	Buletin nr	da	
5.2.12	Încercare presare la cald în etuva cu aer	Buletin nr	da	
5.2.13	Încercarea la absorbție de apă	Buletin nr	da	
5.2.14	Încercarea înfășurarea la frig a izolației	Buletin nr	da	
5.2.15	Încercarea șoc la frig pentru manta interioară și exterioară	Buletin nr	da	
5.2.16	Încercarea alungire la frig	Buletin nr	da	
5.2.17	Încercarea la foc	Buletin nr	da	
6.	MARCARÉ/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 STAS 8779-86 **	prin tipărire		
		în relief		
		în adâncime		
7.	DOCUMENTE			
7.1.	Documente prezentate în propunerea tehnică		da	Anexa nr.... / nr. pag...
			conf.cap.7.1.	
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. 10/38/17/28.01.2026	Intrare în vigoare 28.01.2026
---	---	---