

Societatea Distribuție Energie Electrică Romania SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE		Ediția: U1	Revizia: 0
			Anul ediției: 2023	
			Pagina: 1/21	

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR

Ediția/ Revizia	CODIFICARE	Data	Capitole modificate	Cauzele modificărilor
1/0	ST 70	2010	–	
2019	ST 17	2019	Toate	
U1/0	ST 17 – MT – Accesorii pentru cabluri 20 kV cu izolația din XLPE	2023	Toate capitolele+ Cap. 2 Cap. 7.1 c) Cap. 7.2 d) Anexe	Revizuire ST Aliniere la formatul unificat +Eliminarea Cap. 2.1 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: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
---	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică Romania SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE		Ediția: U1	Revizia: 0
			Anul ediției: 2023	
			Pagina: 2/21	

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	4
2.2. Standarde și reglementări generale.....	4
3. Condiții și caracteristici constructive	5
3.1. Tipul constructiv	5
3.2. Varianta constructivă.....	6
3.3. Simbolizare.....	6
3.4. Alte condiții/caracteristici constructive	6
3.4.1. Construcția manșonului	6
3.4.2. Construcția terminalului exterior	7
3.4.3. Construcția terminalului interior:	7
4. Condiții și caracteristici tehnice.....	7
4.1. Caracteristici tehnice generale ale cablurilor pe care se vor monta accesoriile:	7
4.2. Caracteristici tehnice manșoane de legătură, terminale de exterior/interior.....	8
5. Încercări și verificări	8
5.1. Încercări și verificări de tip	8
6. Marcare/Inscripționare.....	10
6.1. Plăcuța de Identificare/Marcare	10
7. Documente	10
7.1. Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare	10
7.2. Documente care însoțesc produsele la livrare.....	10
8. Ambalare, transport, depozitare.....	11
8.1. Ambalare	11
8.2. Transport	11
8.3. Depozitare.....	11
9. Garanții.....	11
10. Anexe.....	11

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
---	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE	Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 3/21	

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 accesoriile pentru cabluri 20 kV cu izolația din polietilenă reticulată XLPE (manșoane de legătură, terminale de interior și exterior).

Accesoriile pentru cabluri 20 kV cu izolație din polietilenă reticulată XLPE, ce fac obiectul prezentei specificații tehnice, sunt destinate a fi utilizate în RED MT, cu frecvența nominală de 50 Hz.

Manșoane de legătură vor fi utilizate pentru conectarea a doua cabluri monofazate de medie tensiune cu izolația din polietilenă reticulată XLPE, cu conductoare de fază în construcție multifilară compactizate, cu manta de polietilenă termoplastică (PE)/policlorură de vinil (PVC). Aceste accesorii vor fi folosite pentru joncțiunea cablurilor LES pozate în pământ, în șanțuri, în canale de cabluri, galerii, etc.

Terminale de interior și exterior vor fi utilizate pentru conectarea cablurilor monofazate de medie tensiune cu izolația din polietilenă reticulată XLPE, cu conductoare de faza multifilare compactizate, cu manta de polietilenă termoplastică (PE)/policlorură de vinil (PVC), la celule de medie tensiune, transformatoare, LEA MT sau alte echipamente.

1.2. Condiții de mediu și de funcționare

Condiții de mediu din zona geografică unde se montează accesoriile pentru cabluri 20 kV cu izolație din polietilenă reticulată XLPE :

- Loc de montaj: exterior / interior (dupa caz)
- 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 exterioare (conf. SR EN 60721-2-1:2014): $-20^{\circ}\text{C}/+40^{\circ}\text{C}$
- Valori extreme absolute ale temperaturii exterioare (conf. SR EN 60721-2-1:2014): $-30^{\circ}\text{C}/+50^{\circ}\text{C}$
- Radiația solară maximă (conf. SR EN IEC 60721-2-4:2019): 1180 W/m^2
- Media valorilor anuale ale umidității (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 30 g/m^3
- Umiditatea maximă absolută (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 35 g/m^3
- Umiditatea relativă a aerului exterior: 100%
- Presiunea dinamică de referință a vântului (conf. SR EN 1991-1-4:2006: $q_b=0,7 \text{ kPa}$
- Viteza de referință a vântului: 34 m/s
- Grosimea stratului de gheață (conf SR EN 62271-1:2018 modificat SR EN 62271-1:2018/A1:2022): 20 mm
- Nivelul de poluare (SR EN IEC 60071-2:2018): III sau IV, conform cerințelor din PTE/CS
- Solicitarea la seism (conf. P 100-1/2013): $a_g \text{ (m/s}^2\text{)} = 0,4g$, $T_c = 1,6 \text{ s}$, $a_{vg} \text{ (m/s}^2\text{)} = 0,7a_g$
- Zona cronokeraunică: A
- Clasa de corozivitate (conf. SR EN ISO 12944-2:2018 și SR EN ISO 9223:2012): C2, C3

Cerințele suplimentare specifice, în cazul funcționării accesoriilor pentru cabluri 20 kV cu izolație din polietilenă reticulată XLPE în alte condiții (precizate în PTE/CS) din IEC 60502-4:2010, SR HD 629-1-S3:2019, SR EN 61442:2006 vor face obiectul unui acord între OD și producător.

1.3. Durata de funcționare

Durata de funcționare va fi de minim 30 ani.

2. Standarde și reglementări de referință

Accesoriile pentru cabluri 20 kV cu izolație din polietilenă reticulată XLPE trebuie să satisfacă cerințele următoarelor standarde și reglementări:

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE	Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 4/21	

2.1. Standarde de produs

Caracteristicile constructive, tehnice și funcționale ale accesoriilor cablurilor 20 kV cu izolație din polietilenă reticulată XLPE trebuie să corespundă următoarelor standarde:

- SR EN 61442:2006 - Metode de încercări pentru accesorii ale cablurilor de energie cu tensiuni nominale de la 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) până la 36 kV ($U_m = 42$ kV)
- SR HD 629-1-S3:2019 Prescripții referitoare la încercările accesoriilor cablurilor de energie de tensiune nominală de la 3,6/6(7,2) kV până la 20,8/36(42) kV. Partea 1: Accesorii pentru cabluri cu izolație extrudată
- IEC 60502-2:2014 Cabluri de energie cu izolație extrudată și accesoriiile lor pentru tensiuni nominale de la 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) până la 30 kV ($U_m = 36$ kV) - Partea 2: Cabluri pentru tensiuni nominale de la 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) până la 30 kV ($U_m = 36$ kV)
- IEC 60502-4:2010 Cabluri de energie cu izolație extrudată și accesoriiile lor pentru tensiuni nominale de la 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) până la 30 kV ($U_m = 36$ kV) - Partea 4: Încercări pentru accesoriiile cablurilor cu tensiuni de la 6 kV($U_m=7,2$ kV) până la 30 kV ($U_m= 36$ kV)
- SR HD 620 S2: 2010 Cabluri de distribuție cu izolație extrudată de tensiune nominală de la 3,6/6 (7,2) kV până la 20,8/36 (42) kV, inclusiv

2.2. Standarde și reglementări generale

- SR IEC 60050(461):2016 Vocabular electrotehnic internațional. Capitolul 461: Cabluri electrice
- SR EN 60811-401:2012, modificat de SR EN 60811-401:2012/C91:2017, modificat de SR EN 60811-401:2012/A1:2018 - 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 (fost SR EN 60811-1-2)
- SR EN IEC 60230:2018 modificat de SR EN IEC 60230:2018/A1:2023 Încercări la impuls ale cablurilor electrice și accesoriilor
- SR EN 60270:2003 modificat de SR EN 60270:2003/A1:2016 Tehnici de încercare la înalta tensiune. Măsurarea descărcărilor parțiale
- SR EN 50655-1:2018 Cabluri electrice. Accesorii. Caracterizarea materialului. Partea 1: Încercări de identificare și încercări de tip pentru amestecuri pe bază de rășină
- SR EN 50655-2:2018 Cabluri electrice. Accesorii. Caracterizarea materialului. Partea 2: Încercări de identificare și încercări de tip pentru componente termocontractabile pentru aplicații la joasă tensiune și medie tensiune până la 20,8/36 (42) kV
- SR EN 50655-3:2018 Cabluri electrice. Accesorii. Caracterizarea materialului. Partea 4: Încercări de identificare a componentelor contractabile la frig pentru aplicații la joasă și medie tensiune până la 20,8/36(42) kV
- SR EN IEC 61238-1-3:2020 Conectoare sertizate și cu strângere mecanică pentru cablurile de energie. Partea 1-3: Metode de încercare și prescripții pentru conectoare sertizate și cu strângere mecanică pentru cablurile de energie cu tensiunea nominală mai mare de 1kV ($U_m = 1,2$ kV) până la 36 kV ($U_m = 42$ kV), supuse la încercare pe conductoare neizolate
- SR EN IEC 60230:2018 Încercări la impuls ale cablurilor electrice și accesoriilor
- 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

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE	Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 5/21	

- 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 IEC 60721-3-0:2020 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-0: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Introducere
- 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 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 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 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 intemperiei
- 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
- SR EN 60068-2-14:2010 valabil până la 31.08.2026 Încercări de mediu. Partea 2-14: Încercări. Încercarea N: Variații de temperatură / Înlocuit de SR EN IEC 60068-2-14:2023 Încercări de mediu. Partea 2-14: Încercări. Încercarea N: Variații de temperatură
- SR EN 60068-2-17:2001 valabil până la 02.08.2026/ Înlocuit de SR EN IEC 60068-2-17:2023 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 60068-2-31:2009 Încercări de mediu. Partea 2-31: Încercări. Încercarea Ec: Șocuri datorate manevrărilor brutale, încercare destinată în special probelor de tip echipament
- 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
- OG 20/18/08/2010 (A) R în 31.01.2012, modificată de LEGEA nr. 50 din 19 martie 2015 și Legea 55 din 24 martie 2015 Stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației UE care armonizează condițiile de comercializare a produselor
- HG 2139/30.11.2004 Catalog privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe

3. Condiții și caracteristici constructive

3.1. Tipul constructiv

Accesoriile pentru cabluri 20 kV cu izolație din polietilenă reticulată XLPE vor avea aceleași caracteristici tehnice cu cablurile 20 kV de legatura pe care se montează.

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE		Ediția: U1	Revizia: 0
			Anul ediției: 2023	
			Pagina: 6/21	

3.2. Varianta constructivă

Accesoriile pentru cabluri 20 kV cu izolație din polietilenă reticulată XLPE pot avea următoarele variante constructive:

Manșoanele de legătură/terminalele - în funcție de tehnologia de execuția accesoriilor:

- la rece
- la cald

Terminale - după locul de montaj:

- de interior
- de exterior

3.3. Simbolizare

Simbolizarea accesoriilor pentru cabluri 20 kV cu izolație din polietilenă reticulată XLPE se realizează de către producător, prin combinații de litere și/sau cifre, astfel încât acestea să sugereze principalele caracteristici tehnice ale manșoanelor/terminalelor.

3.4. Alte condiții/caracteristici constructive

- a) Manșoanele, terminalele, conectorii debroșabili și materialele din care sunt realizate acestea vor prezenta caracteristici tehnice care să îndeplinească cel puțin cerințele tehnice prevăzute pentru cablurile pe care se montează.
- b) Producătorul va furniza desene în care să se specifice dimensiunile constructive ale accesoriilor precum și toleranțele de fabricație. Conductoarele vor fi din aluminiu *sau* cupru în construcție multifilară într-o formă comprimată, clasa 2.
- c) Conectorii utilizați în accesoriile pentru cabluri 20 kV cu izolație din polietilenă reticulată XLPE vor corespunde cerințelor SR EN IEC 61238-1-3:2020
- d) Materiale utilizate la realizarea accesoriilor vor corespunde cerințelor din familia de standarde SR EN 50655.
- e) Manșoanele de legătură trebuie să asigure protecția cablurilor împotriva pătrunderii umezelii și a altor substanțe cu acțiune nocivă din mediul înconjurător.
- f) Manșoanele de legătură ale cablurilor trebuie să reziste la tensiunile de încercare prescrise pentru cabluri.

3.4.1. Construcția manșonului

- a) Repartitoare de câmp (stress control) pentru uniformizarea liniilor de câmp electric la capătul stratului semiconductor
- b) Refacerea izolației și a ecranului conductiv trebuie să se facă cu un tub elastomeric triplu extrudat
- c) Bandă specială de umplere pentru uniformizarea liniilor de câmp electric
- d) Tuburi interioare
- e) Trese stanate din cupru pentru continuitatea ecranului și inele de fixare
- f) Tub exterior adezivat termocontractibil
- g) Conectori mecanici cu șuruburi calibrate.

Conectorii pentru conductoare se vor dimensiona funcție de secțiunea transversală a cablului.

Sistemul de manșon și conector se recomandă să aparțină, de regula, aceluiași producător.

Accesoriile trebuie să asigure realizarea următoarelor elemente funcționale:

- Jonctionarea conductoarelor prin conectori cu strângere mecanică. Joncțiunile conductoarelor și ecranelor trebuie să suporte aceiași curenți de sarcină, suprasarcină și/sau scurtcircuit termic și dinamic ca și elementele respective ale cablului
- Refacerea izolației și controlul câmpului electric
- Straturile semiconductoră refăcute din accesorii trebuie să asigure dirijarea câmpului electric, ca și straturile semiconductoră ale cablului
- Etanșarea și protecția manșonului. Invelișul de protecție al manșoanelor trebuie să asigure protecția anticorozivă și impermeabilitatea la umezeală ca și mantaua de protecție a cablului
- Conductivitatea termică a accesoriilor trebuie să asigure transferul de căldură, fără afectarea funcționării accesoriului.

Lungimea maximă a corpului manșonului va fi ≤ 650 mm.

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică Romania SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE	Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 7/21	

Manșoanele de legătură pentru cabluri 20 kV cu izolație din polietilenă reticulată XLPE , executate în toate tehnologiile acceptate, vor conține toate componentele necesare pentru controlul câmpului, refacerea izolației si etanșare, pentru o exploatare sigură pe toată durata de funcționare.

3.4.2. Construcția terminalului exterior

- Stratul de control al câmpului (stress control) să fie integrat în tubul izolan
- Banda specială de umplere pentru uniformizarea liniilor de câmp electric
- Tub termocontractibil exterior, adezivat, rezistent la tracking si cu controlul câmpului integrat
- Protecția exterioară: tuburi polimerice

Accesoriile vor asigura realizarea următoarelor elemente funcționale:

- Refacerea izolației si controlul câmpului electric
- Straturile semiconductoare refăcute din accesorii trebuie să asigure dirijarea câmpului electric, ca si straturile semiconductoare ale cablului
- Etanșarea si protecția terminalului. Invelișul de protecție al terminalului va asigura protecția anticorozivă si impermeabilitatea la umezeală ca și mantaua de protecție a cablului
- Conductivitatea termică a accesoriilor va asigura transferul de căldură, fără afectarea funcționării accesoriului.

Lungimea corpului terminalului va fi ≤ 450 mm

Furnitura produsului se poate livra fără accesorii de tipul: conectori-papuci pentru conectarea fazelor , legătura de împământare fără sudură, sau papuci pentru legarea firelor de ecran.

3.4.3. Construcția terminalului interior:

- Stratul de control al câmpului (stress control) va fi integrat in tubul izolan
- Banda specială de umplere pentru uniformizarea liniilor de câmp electric
- Tub termocontractibil exterior, adezivat, rezistent la tracking si cu controlul câmpului integrat
- Protecția exterioară: tuburi polimerice

Accesoriile trebuie să asigure realizarea următoarelor elemente funcționale:

- Refacerea izolației si controlul câmpului electric
- Straturile semiconductoare refăcute din accesorii trebuie să asigure dirijarea câmpului electric, ca si straturile semiconductoare ale cablului
- Etanșarea si protecția terminalului. Invelișul de protecție al terminalului va asigura protecția anticorozivă si impermeabilitatea la umezeală ca si mantaua de protecție a cablului
- Conductivitatea termică a accesoriilor va asigura transferul de căldură, fără afectarea funcționării accesoriului.

Lungimea corpului terminalului va fi ≤ 300 mm

Furnitura produsului se poate livra fără accesorii de tipul: conectori-papuci pentru conectarea fazelor, legătura de împământare fără sudură, sau papuci pentru legarea firelor de ecran.

4. Condiții și caracteristici tehnice

4.1. Caracteristici tehnice generale ale cablurilor pe care se vor monta accesorii:

- Tipul cablului: monofazat
- Tensiunea nominală U_0/U : 12/20 kV
- Tensiunea maximă U_m : 24kV
- Tipul izolației: XLPE
- Grosimea radială nominală a izolației XLPE: 5.5mm
- material manta exterioară : PVC/PE (ST₂/ST₇)
- Material conductor: aluminiu/ cupru(unde este cazul)
- Clasă conductor multifilar: 2
- Secțiunea conductorului: 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300 (mm²)
- Material ecran : cupru, benzi sau fire
- Barieră longitudinală/transversala împotriva pătrunderii apei(unde este cazul)
- Secțiune ecran din cupru:
 - pentru secțiune conductor < 150 mm²: 16 mm²
 - pentru secțiune conductor ≥ 150 mm²: 25 mm²

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE		Ediția: U1	Revizia: 0
			Anul ediției: 2023	
			Pagina: 8/21	

m) Tensiunea de încercare la temperatura ambiantă (4 h): $4U_0=4*12kV=48\text{ kV}$

n) Tensiunea de încercare la impuls: $125\text{ kV}_{\text{varf}}$

4.2. Caracteristici tehnice manșoane de legătură, terminale de exterior/interior

- Tensiunea maxima U_m : 24 kV
- Tensiunea în curent alternativ , 5 min., în stare uscată: 54 kV
- Tensiunea în curent alternativ, 1min., în apă sau sub ploaie: 48kV (valabilă pentru terminale de exterior)
- Tensiune în curent continuu, 15 min, în stare uscată: 72 kV
- Tensiunea de ținere la impuls: $125\text{ kV}_{\text{varf}}$
- Temperatura minimă a mediului ambiant la montaj:
 - pentru cablurile cu manta PVC : - 5 °C
 - pentru cablurile cu manta PE : - 20 °C
- Temperatura maximă admisă în condiții normale de funcționare/exploatare pe cablu: + 90°C
- Temperatura maximă admisă la scurtcircuit pe cablu: + 250°C

5. Încercări și verificări

Accesoriile pentru cabluri 20 kV cu izolație din polietilenă reticulată XLPE care fac obiectul prezentei specificații tehnice se supun încercărilor și verificărilor cuprinse în SR EN 61442:2006, SR HD 629-1-S3:2019 ,IEC 60502-2:2014, IEC 60502-4:2010, SR HD 620 S2:2010.

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.

Lista tensiunilor pentru încercări:

Tensiunea nominală $U_0/U(U_m) = 12/20(24)$			
Nr. Crt.	Tipul încercării	Tensiunea de încercare kV	
1.	Verificare în condiții de umiditate, și ceață salină	$1,25U_0$	15
2.	Încercare la descărcări parțiale	$2 U_0$	24
3.	Cicluri termice și încercare la tensiune curent alternativ 15 min, 500h	$2,5 U_0$	30
4.	Încercare la tensiune curent alternativ 1min.	$4 U_0$	48
5.	Încercarea la tensiune curent alternativ 5 min, în stare uscată	$4,5 U_0$	54
6.	Încercare la tensiunea de ținere la impuls		125

Se vor efectua următoarele încercări și verificări de tip, cuprinse în SR EN 61442: 2006, SR HD 629-1-S3:2019:

5.1.1. Încercări și verificări de tip manșoane de legătură (conform tabel 12 SR HD 629-1-S3:2019)

- Încercare la tensiune în curent alternativ $4,5 U_0=54\text{ kV}$, 5 min. în stare uscată (conf. pct 4 SR EN 61422-2006)
- Încercare pentru măsurarea descărcărilor parțiale la temperatura mediului, max. 10 pC la $2U_0=24\text{ kV}$ (conf. pct.7 SR EN 61442:2006)
- Măsurarea rezistenței de izolație conductor – ecran ($\geq 10^3\text{ M}\Omega$), ecran-apă ($\geq 50\text{ M}\Omega$) (conf. pct.14 SR EN 61422-2006)
- Încercarea la tensiunea de ținere la impuls $U= 125\text{ kV}$, la temperatură ridicată, 10 impulsuri pentru fiecare polaritate(conf.pct.6 SR EN 61422-2006, SR EN IEC 60230:2018)
- Încercări cicluri termice în aer 63 cicluri la $2,5U_0=30\text{ kV}$ (conf. pct. 9 SR EN 61422-2006)

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE	Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 9/21	

- f) Încercări cicluri termice în apă 9 cicluri la $2,5U_0=30\text{kV}$, pentru rezistența de izolație conductor – ecran ($\geq 10^3\text{M}\Omega$), ecran-apă ($\geq 50\text{M}\Omega$), valabilă pentru cablurile fără protecție împotriva pătrunderii apei (conf. pct.9 SR EN 61422-2006)
- g) Încercări cicluri termice în apă 54 cicluri la $2,5U_0=30\text{kV}$, pentru rezistența de izolație conductor – ecran ($\geq 10^3\text{M}\Omega$), ecran-apă ($\geq 50\text{M}\Omega$), valabilă pentru cablurile cu protecție împotriva pătrunderii apei (conf. pct.9 SR EN 61422-2006)
- h) Încercare pentru măsurarea descărcărilor parțiale la temperatura mediului și temperatură ridicată, la $2U_0=24\text{kV}$, max. 10pC (conf. pct.7 SR EN 61442:2006, SR EN 60885-3:2015)
- i) Verificarea comportării la scurtcircuit (stabilitate termică) a ecranului metalic - la două încercări la I_{sc} nu trebuie să apară deteriorări (conf. pct.10 SR EN 61442:2006)
- j) Verificarea comportării la scurtcircuit (stabilitate termică) a căii principale de curent (conductoare) - la două încercări I_{sc} conductor, pentru $\theta_{sc}=250^\circ\text{C}$, nu trebuie să apară deteriorări (conf. pct.11 SR EN 61442:2006)
- k) Verificare la stabilitate electrodinamică a căii de curent principale a accesoriilor - la o încercare la I_d nu trebuie să apară deteriorări (conf. pct.12 SR EN 61422-2006)
- l) Încercarea la impuls de tensiune $U=125\text{kV}$ la temperatura ambiantă, 10 impulsuri pentru fiecare polaritate fără deteriorări (conf. pct.6 SR EN 61422-2006)
- m) Încercare la tensiune în stare uscată, 5 min. la $4,5U_0=45\text{kV}$ (conf. pct.4 SR EN 61422-2006)
- n) Încercare pentru măsurarea descărcărilor parțiale la temperatura mediului, la $2U_0=24\text{kV}$, max. 10pC (conf. pct.7 SR EN 61442:2006)
- o) Verificarea elementelor componente prin inspecție vizuală (SR HD 629-1-S3:2019)

5.1.2 Încercări și verificări de tip terminale de exterior (conform tabel 11 SR HD 629-1-S3:2019)

- a) Încercare la tensiune în curent alternativ $4,5U_0=54\text{kV}$, 5 min. în stare uscată (conf. pct 4 SR EN 61422-2006)
- b) Încercare la tensiune în curent alternativ $4U_0=48\text{kV}$, 1min. în apă sau sub ploaie
- c) Încercare pentru măsurarea descărcărilor parțiale la temperatura mediului, $2U_0=24\text{kV}$, max. 10pC (conf. pct 7 SR EN 61442:2006)
- d) Încercarea la tensiunea de ținere la impuls $U=125\text{kV}$, la temperatură ridicată, 10 impulsuri pentru fiecare polaritate (conf. pct. 6 SR EN 61422-2006, SR EN IEC 60230:2018)
- e) Încercări cicluri termice în aer 126 cicluri la $2,5U_0=30\text{kV}$ (conf. pct.9 SR EN 61422-2006)
- f) Încercări cicluri termice în apă 10 cicluri la $2,5U_0=30\text{kV}$ (conf. pct.9.4 SR EN 61422-2006)
- g) Încercare pentru măsurarea descărcărilor parțiale la temperatura mediului și temperatură ridicată, $2U_0=24\text{kV}$, max. 10pC (conf. pct.7 SR EN 61442:2006)
- h) Verificarea comportării la scurtcircuit (stabilitate termică) a ecranului metalic - la două încercări la I_{sc} nu trebuie să apară deteriorări (conf. pct.10 SR EN 61442:2006)
- i) Verificarea comportării la scurtcircuit (stabilitate termică) a căii principale de curent (conductoare) - la două încercări I_{sc} conductor, pentru $\theta_{sc}=250^\circ\text{C}$, nu trebuie să apară deteriorări (conf. pct.11 SR EN 61442:2006)
- j) Verificare la stabilitate electrodinamică a căii de curent principale a accesoriilor (conf. pct.12 SR EN 61422-2006)
- k) Încercarea la impuls de tensiune la temperatura ambiantă, $U=125\text{kV}$, 10 impulsuri pentru fiecare polaritate fără deteriorări (conf. pct.6 SR EN 61422-2006, SR EN IEC 60230:2018)
- l) Încercare la tensiune în stare uscată, 5 min. la $4,5U_0=54\text{kV}$ (conf. pct.4 SR EN 61422-2006)
- m) Încercarea la ceață salină timp de 1000 h la $1,25U_0=15\text{kV}$ (conf. pct.13 SR EN 61422-2006)
- n) Verificarea elementelor componente prin inspecție vizuală (conf. SR HD 629-1-S3:2019).

5.1.3 Încercări și verificări de tip terminale de interior (conform tabel 10 SR HD 629-1-S3:2019)

- a) Încercare la tensiune în curent alternativ $4,5U_0=54\text{kV}$, 5 min. în stare uscată (conf. pct 4 SR EN 61422-2006)
- b) Încercare pentru măsurarea descărcărilor parțiale la temperatura mediului, $2U_0=24\text{kV}$, max. 10pC (conf. pct.7 SR EN 61442:2006)
- c) Încercarea la tensiunea de ținere la impuls $U=125\text{kV}$, la temperatură ridicată, 10 impulsuri pentru fiecare polaritate (conf. pct.6 SR EN 61422-2006, SR EN IEC 60230:2018)
- d) Încercări cicluri termice în aer 126 cicluri la $2,5U_0=30\text{kV}$ (conf. pct.9 SR EN 61422-2006)
- e) Încercare pentru măsurarea descărcărilor parțiale la temperatura mediului și temperatură ridicată,

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică Romania SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE	Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 10/21	

$2 U_0=24 \text{ kV}$, max.10pC (conf. pct.7 SR EN 61442:2006)

- Verificarea comportării la scurtcircuit (stabilitate termică) a ecranului metalic ~~reîntregit~~ - la două încercări la I_{sc} nu trebuie să apară deteriorări (conf. pct.10 SR EN 61442:2006)
- Verificarea comportării la scurtcircuit (stabilitate termică) a căii principale de curent (conductoare)- la două încercări I_{sc} conductor, pentru $\theta_{sc}=250^\circ\text{C}$, nu trebuie să apară deteriorări (conf. pct.11 SR EN 61442:2006)
- Verificare la stabilitate electrodinamică a căii de curent principale a accesoriilor, la o incercare la I_d nu trebuie să apară deteriorări (conf. pct.12 SR EN 61422-2006)
- Încercarea la impuls de tensiune la temperatura ambiantă, U= 125kV, 10 impulsuri pentru fiecare polaritate fără deteriorări (conf. pct.6 SR EN 61422-2006, SR EN IEC 60230:2018)
- Încercare la tensiune în stare uscată 5 min. la $4,5U_0=54\text{kV}$ (conf. pct.4 SR EN 61422-2006)
- Încercare la umiditate timp 300h la $1,25U_0=15\text{kV}$ (conf. pct.13 SR EN 61422-2006)
- Verificarea elementelor componente prin inspecție vizuală (conf. SR HD 629-1-S3:2019).

6. Marcare/Inscripționare

Toate marcajele/inscripțiile trebuie să fie lizibile și durabile.

6.1. Plăcuța de Identificare/Marcare

Accesoriile pentru cabluri 20 kV cu izolație din polietilenă reticulată XLPE vor fi prevăzute cu plăcuțe de identificare/marcaje, 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.).

Accesoriiul se identifică prin următoarele informații:

- numele producătorului
- tip, cod fabricație
- materialul, forma, secțiunea maximă și minimă a conductorului cablului
- valorile maxime și minime ale diametrului izolației cablului
- tipul conectorului (conectorilor)
- tensiunea nominală
- instrucțiuni de montare
- listă a conținutului setului

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:

- 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

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE	Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 11/21	

- c) Proces verbal de omologare/validare
- d) Declarație de conformitate cu standarde 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

Accesoriile trebuie asamblate în configurația pentru care au fost proiectate, conform instrucțiunilor fabricantului, utilizându-se materialele livrate de acesta.

Accesoriile trebuie furnizate cu toate componentele și materialele necesare unei bune utilizări.

Fiecare set va fi însoțit de lista elementelor componente și de instrucțiuni de utilizare în limba română.

8.2. Transport

Accesoriile pentru cabluri 20 kV cu izolație din polietilenă reticulată XLPE se transportă cu mijloace de transport auto/feroviare, în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

8.3. Depozitare

Accesoriile pentru cabluri 20 kV cu izolație din polietilenă reticulată XLPE se face în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

9. Garanții

Termenul de garanție a produsului va fi de minimum 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 accesoriile pentru cabluri 20 kV cu izolație din polietilenă reticulată XLPE, sunt precizate în ANEXA 1 – Manșoane de legătură pentru cabluri 20kV cu izolația din polietilenă reticulată XLPE
 ANEXA 2 – Terminale de exterior pentru cabluri 20kV cu izolația din polietilenă reticulată XLPE
 ANEXA 3 - Terminale de interior pentru cabluri 20kV cu izolația din polietilenă reticulată XLPE

În anexe sunt prezentate cerințele minime pentru accesoriile pentru cabluri 20 kV cu izolație din polietilenă reticulată XLPE . 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.

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică Romania SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE	Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 12/21	

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: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
---	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE	ST 17 - MT	
		Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 13/21	

ANEXA 1. – Manșoane de legătură pentru cabluri 20kV cu izolația din polietilenă reticulată XLPE

CERINȚE:

1. Produsele oferite 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 oferite 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.2.1) **				
Standard de firmă **				
1.	CONDIȚII DE MEDIU ȘI FUNCȚIONARE (conf. cap.1.2)			
	Condiții de mediu din zona geografică unde se montează manșoanele:			
1.1.	Locul de montaj		exterior	
1.2.	Altitudinea maximă față de nivelul mării *	m	da	
	≤ 1000 m			
	> 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/m³	35	
1.7.	Presiunea dinamică de referință a vântului	kPa	0.7	
1.8.	Grosimea stratului de gheață (conf SR EN 62271-1:2018 modificat SR EN 62271-1:2018/A1:2022)	mm	20	
2.	DURATA DE FUNCȚIONARE	ani	30	
3.	CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE MANSOANE			
3.1.	Tehnologia executării mansonului *	la cald la rece		
3.2.	Construcția manșonului (elemente principale):			
3.2.1.	Repartitoare de câmp (stress control) pentru uniformizarea liniilor de câmp electric la capătul stratului semiconductor		da	
3.2.2.	Tub elastomeric triplu extrudat		da	
3.2.3.	Bandă specială de umplere pentru uniformizarea liniilor de câmp electric		da	
3.2.4.	Trese stănite din cupru pentru continuitatea ecranului și inele de fixare		da	
3.2.5.	Tub exterior adezivat termocontractibil		da	
3.2.6.	Conectori mecanici (mufe) cu șuruburi calibrate * (conform solicitării beneficiarului)	da/nu		
3.3.	Lungimea maximă a corpului manșonului	mm	≤ 650	
4.	CARACTERISTICI TEHNICE			
4.1	CARACTERISTICILE CABLURILOR CE SE MANSONEAZĂ			
4.1.1	Tensiunea nominală U ₀ /U	kV	12/20	
4.1.2	Tensiunea maximă U _m	kV	24	

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică Romania SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE	Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 14/21	

4.1.3	Tipul cablului de medie tensiune			monofazat	
4.1.4	Material conductor activ multifilar*	aluminu			
		cupru			
4.1.5	Secțiune conductor activ		mmp	50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300	
4.1.6	Material izolație electrică			XLPE	
4.1.7	Material manta exterioară cablu*	PE(polietilenă termoplastică)			
		PVC(policlorură de vinil)			
4.1.8	Strat semiconductor :	interior extrudat		da	
		exterior extrudat		da	
4.1.9	Material ecran			cupru, benzi sau fire	
4.1.10	Barieră împotriva pătrunderii apei *	longitudinală	da/nu		
		transversala	da/nu		
4.1.11	Secțiunea ecranului din Cu:	< 150 mm ²	mm ²	16	
		≥ 150 mm ²	mm ²	25	
4.2	CARACTERISTICI TEHNICE MANSOANE				
4.2.1	Tensiunea nominala U ₀ /U		kV	12/20	
4.2.2	Tensiunea maxima Um		kV	24	
4.2.3	Tensiunea în curent alternativ , 5 min., în stare uscată		kV	54	
4.2.4	Tensiune în curent continuu, 15 min, în stare uscată		kV	72	
4.2.5	Tensiunea de ținere la impuls		kV _{varf}	125	
4.2.6	Temperatura minimă a mediului ambiant la montaj (pentru cabluri)	cu manta PE	°C	- 20	
4.2.7		cu manta de PVC	°C	- 5	
4.2.8	Temperatura maximă admisă pe conductor in condiții normale de functionare/exploatare		°C	+ 90	
4.2.9	Temperatura maximă admisă pe cablu la scurtcircuit (durata maxim 5s)		°C	+ 250	
5.	ÎNCERCĂRI ȘI VERIFICĂRI				
5.1.	Încercări/verificări de tip, individuale și speciale efectuate conf. SR EN 61442:2006, SR HD 629-1-S3:2019, IEC 60502-2:2014, IEC 60502-4:2010, SR HD 620 S2:2010			da conf.cap.5.	
5.2.	Buletine/rapoarte de încercări/verificări pt. testele de tip (conf. SR EN 61442:2006, SR HD 629-1-S3:2019 tabel 12) 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	Încercare la tensiune în curent alternativ 4,5 U ₀ =54 kV, 5 min. în stare uscată		Buletin nr	da	
5.2.2	Încercare pentru măsurarea descărcărilor parțiale la temperatura mediului , 2 U ₀ =24 kV, max. 10 pC		Buletin nr	da	
5.2.3	Măsurarea rezistenței de izolație conductor – ecran (≥10 ³ MΩ), ecran-apă (≥50 MΩ)		Buletin nr	da	
5.2.4	Încercarea la tensiunea de ținere la impuls U= 125kV, la temperatură ridicată, 10 impulsuri pentru fiecare polaritate		Buletin nr	da	
5.2.5	Încercari cicluri termice în aer 63 cicluri la 2,5U ₀ =30kV		Buletin nr	da	
5.2.6	Încercari cicluri termice în apă 9 cicluri la 2,5U ₀ =30kV, pentru rezistența de izolație conductor – ecran (≥10 ³ MΩ), ecran-apă(≥50 MΩ) , valabilă pentru cablurile fără protecție împotriva pătrunderii apei *		Buletin nr	da/nu	

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DİN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE	ST 17 - MT	
		Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 15/21	

5.2.7	Încercări cicluri termice în apă 54 cicluri la $2,5U_0=30\text{kV}$, pentru rezistența de izolație conductor – ecran ($\geq 10^3\text{M}\Omega$), ecran-apă ($\geq 50\text{M}\Omega$), valabilă pentru cablurile cu protecție împotriva pătrunderii apei *	Buletin nr	da/nu	
5.2.8	Încercare pentru măsurarea descărcărilor parțiale la temperatura mediului și temperatură ridicată, $2U_0=24\text{kV}$, max 10pC	Buletin nr	da	
5.2.9	Verificarea comportării la scurtcircuit (stabilitate termică) a ecranului metalic - la două încercări la Isc nu trebuie să apară deteriorări	Buletin nr	da	
5.2.10	Verificarea comportării la scurtcircuit (stabilitate termică) a căii principale de curent (conductoare) - la două încercări Isc conductor, pentru $\theta_{sc}=250^\circ\text{C}$, nu trebuie să apară deteriorări	Buletin nr	da	
5.2.11	Verificare la stabilitate electrodinamică a căii de curent principale a accesoriilor- la o încercare la Id nu trebuie să apară deteriorări	Buletin nr	da	
5.2.12	Încercarea la impuls de tensiune $U=125\text{kV}$ la temperatura ambiantă, 10 impulsuri pentru fiecare polaritate fără deteriorări	Buletin nr	da	
5.2.13	Încercare la tensiune în stare uscată 5 min., la $4,5U_0=54\text{kV}$	Buletin nr	da	
	Încercare pentru măsurarea descărcărilor parțiale la temperatura mediului, la $2U_0=24\text{kV}$, max 10pC	Buletin nr	da	
5.2.14	Verificarea elementelor componente prin inspecție vizuală	Buletin nr	da	
6.	MARCARE/INSCRIȚIONARE			
6.1.	Plăcuță de identificare/ Marcare		da conf.cap.6.1.	
7.	DOCUMENTE			
7.1.	Documente prezentate în propunerea tehnică		da conf.cap.7.1.	Anexa nr.... / nr. pag...
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: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE		Ediția: U1	Revizia: 0
			Anul ediției: 2023	
			Pagina: 16/21	

ANEXA 2. – Terminale de exterior pentru cabluri 20kV cu izolația din polietilenă reticulată XLPE

CERINȚE:

1. Produsele oferite 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 oferite 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.2.1) **					
Standard de firmă **					
1.	CONDIȚII DE MEDIU ȘI FUNCȚIONARE (conf. cap.1.2)				
	Conditii de mediu din zona geografică unde se montează terminale de exterior:				
1.1.	Locul de montaj			exterior	
1.2.	Altitudinea maximă față de nivelul mării *	≤ 1000 m > 1000 m *	m	da	
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/m³	35	
1.7.	Presiunea dinamică de referință a vântului		kPa	0.7	
1.8.	Grosimea stratului de gheață (conf SR EN 62271-1:2018 modificat SR EN 62271-1:2018/A1:2022)		mm	20	
1.9.	Nivelul de poluare *	III IV			
2.	DURATA DE FUNCȚIONARE		ani	30	
3.	CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE TERMINALE DE EXTERIOR				
3.1.	Tehnologia executarii *	la cald la rece			
3.2.	Construcția terminalului de interior (elemente principale):				
3.2.1.	Stratul de control al câmpului (stress control) să fie integrat în tubul izolan			da	
3.2.2.	Banda specială de umplere pentru uniformizarea liniilor de câmp electric			da	
3.2.3.	Tub termocontractibil exterior, adezivat, rezistent la tracking si cu controlul câmpului integrat			da	
3.2.4.	Protecția exterioară: tuburi polimerice			da	
3.3	Accesorii de tipul:*				
	conectori-papuci pentru conectarea fazelor*		da/nu		
	legătura de împământare fără sudură*		da/nu		
	papuci pentru legarea firelor de ecran*		da/nu		
3.4	Set pentru 3 faze *		da		

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică Romania SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE	ST 17 - MT	
		Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 17/21	

3.5	Lungimea corpului terminalului exterior		≤ 450	
4.	CARACTERISTICI TEHNICE			
4.1	CARACTERISTICILE CABLURILOR			
4.1.1	Tensiunea nominala U_0 / U	kV	12/20	
4.1.2	Tensiunea maxima U_m	kV	24	
4.1.3	Tipul cablului de medie tensiune		monofazat	
4.1.4	Material conductor activ multifilar*	aluminu cupru		
4.1.5	Secțiune conductor activ	mmp	50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300	
4.1.6	Material izolație electrică		XLPE	
4.1.7	Material manta exterioară cablu*	PE(polietilenă termoplastică) PVC(policlorură de vinil)		
4.1.8	Strat semiconductor :	interior extrudat exterior extrudat	da da	
4.1.9	Material ecran		cupru, benzi sau fire	
4.1.10	Barieră împotriva pătrunderii apei *	longitudinală transversala	da/nu da/nu	
4.1.11	Secțiunea ecranului din Cu:	< 150 mm ² ≥ 150 mm ²	mm ² mm ²	16 25
4.2	CARACTERISTICI TEHNICE TERMINALE DE EXTERIOR			
4.2.1	Tensiunea nominala U_0 / U	kV	12/20	
4.2.2	Tensiunea maxima U_m	kV	24	
4.2.3	Tensiunea în curent alternativ , 5 min., în stare uscată	kV	54	
4.2.4	Tensiune în curent alternativ, 1min. în apă sau sub ploaie	kV	48	
4.2.5	Tensiune în curent continuu, 15 min, în stare uscată	kV	72	
4.2.6	Tensiunea de ținere la impuls	kV _{varf}	125	
4.2.7	Temperatura minimă a mediului ambiant la montaj (pentru cabluri)	cu manta PE cu manta de PVC	°C °C	- 20 - 5
4.2.8	Temperatura maximă admisă pe conductor in condiții normale de functionare/exploatare		°C	+ 90
4.2.9	Temperatura maximă admisă pe cablu la scurtcircuit (durata maxim 5s)		°C	+ 250
5.	ÎNCERCĂRI ȘI VERIFICĂRI			
5.1.	Încercări/verificări de tip, individuale și speciale efectuate conf. SR EN 61442:2006, SR HD 629-1-S3:2019, IEC 60502-2:2014, IEC 60502-4:2010, SR HD 620 S2:2010		da conf.cap.5.	
5.2.	Buletine/rapoarte de încercări/verificări pt. testele de tip (conf. SR EN 61442:2006, SR HD 629-1-S3:2019, tabel 5) 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	Încercare la tensiune în curent alternativ 4,5 $U_0=54$ kV, 5 min. în stare uscată	Buletin nr	da	
5.2.2	Încercare la tensiune în curent alternativ 4 $U_0=48$ kV, 1min. în apă sau sub ploaie	Buletin nr	da	
5.2.3	Încercare pentru măsurarea descărcărilor parțiale la temperatura mediului , 2 $U_0=24$ kV, max. 10 pC	Buletin nr	da	

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE	ST 17 - MT	
		Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 18/21	

5.2.4	Încercarea la tensiunea de ținere la impuls $U = 125\text{kV}$, la temperatură ridicată, 10 impulsuri pentru fiecare polaritate	Buletin nr	da	
5.2.5	Încercări cicluri termice în aer 126 cicluri la $2,5U_0 = 30\text{kV}$	Buletin nr	da	
5.2.6	Încercări cicluri termice în apă 10 cicluri la $2,5U_0 = 30\text{kV}$	Buletin nr	da	
5.2.7	Încercare pentru măsurarea descărcărilor parțiale la temperatura mediului și temperatură ridicată, $2 U_0 = 24\text{kV}$, max.10 pC	Buletin nr	da	
5.2.8	Verificarea comportării la scurtcircuit (stabilitate termică) a ecranului metalic - la două încercări la I_{sc} nu trebuie să apară deteriorări	Buletin nr	da	
5.2.9	Verificarea comportării la scurtcircuit (stabilitate termică) a căii principale de curent (conductoare) - la două încercări I_{sc} conductor, pentru $\theta_{sc} = 250^\circ\text{C}$, nu trebuie să apară deteriorări	Buletin nr	da	
5.2.10	Verificare la stabilitate electrodinamică a căii de curent principale a accesoriilor (I_d)	Buletin nr	da	
5.2.11	Încercarea la impuls de tensiune la temperatura ambiantă $U = 125\text{kV}$, 10 impulsuri pentru fiecare polaritate fără deteriorări	Buletin nr	da	
5.2.12	Încercare la tensiune în stare uscată 5 min. la $4,5U_0 = 54\text{kV}$	Buletin nr	da	
5.2.13	Încercarea la ceață salină timp de 1000 h la $1,25U_0 = 15\text{kV}$	Buletin nr	da	
5.2.14	Verificarea elementelor componente prin inspecție vizuală.	Buletin nr	da	
6.	MARCARÉ/INSCRIȚIONARE			
6.1.	Plăcuță de identificare/ Marcare		da conf.cap.6.1.	
7.	DOCUMENTE			
7.1.	Documente prezentate în propunerea tehnică		da conf.cap.7.1.	Anexa nr.... / nr. pag...
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: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE		Ediția: U1	Revizia: 0
			Anul ediției: 2023	
			Pagina: 19/21	

ANEXA 3. – Terminale de interior pentru cabluri 20kV cu izolația din polietilenă reticulată XLPE

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.

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.2.1) **					
Standard de firmă **					
1.	CONDIȚII DE MEDIU ȘI FUNCȚIONARE (conf. cap.1.2)				
	Conditii de mediu din zona geografică unde se montează terminale de interior:				
1.1.	Locul de montaj			interior	
1.2.	Altitudinea maximă față de nivelul mării *	≤ 1000 m > 1000 m *	m	da	
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/m³	35	
1.7.	Presiunea dinamică de referință a vântului		kPa	0.7	
1.8.	Grosimea stratului de gheață (conf SR EN 62271-1:2018 modificat SR EN 62271-1:2018/A1:2022)		mm	20	
2.	DURATA DE FUNCȚIONARE		ani	30	
3.	CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE TERMINALE DE INTERIOR				
3.1.	Tehnologia executarii *	la cald la rece			
3.2.	Construcția terminalului de interior (elemente principale):				
3.2.1.	Stratul de control al câmpului (stress control) să fie integrat în tubul izolan			da	
3.2.2.	Banda specială de umplere pentru uniformizarea liniilor de câmp electric			da	
3.2.3.	Tub termocontractibil exterior, adezivat, rezistent la tracking si cu controlul câmpului integrat			da	
3.2.4.	Protecția exterioară: tuburi polimerice			da	
3.3	Accesorii de tipul:*				
	conectori-papuci pentru conectarea fazelor*		da/nu		
	legătura de împământare fără sudură*		da/nu		
	papuci pentru legarea firelor de ecran*		da/nu		
3.4	Set pentru 3 faze*		da		
3.5	Lungimea corpului terminalului		mm	≤ 300	
Elaborat:		Avizare:		Intrare în vigoare:	
Serviciul Inginerie și Standardizare		Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024		12.07.2024	

Societatea Distribuție Energie Electrică Romania SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE	Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2023	
		Pagina: 20/21	

4.	CARACTERISTICI TEHNICE			
4.1	CARACTERISTICILE CABLURILOR			
4.1.1	Tensiunea nominala U_0 / U	kV	12/20	
4.1.2	Tensiunea maxima U_m	kV	24	
4.1.3	Tipul cablului de medie tensiune		monofazat	
4.1.4	Material conductor activ multifilar*	aluminiu		
		cupru		
4.1.5	Secțiune conductor activ	mmp	50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300	
4.1.6	Material izolație electrică		XLPE	
4.1.7	Material manta exterioară cablu*	PE(polietilenă termoplastică)		
		PVC(policlorură de vinil)		
4.1.8	Strat semiconductor :	interior extrudat	da	
		exterior extrudat	da	
4.1.9	Material ecran		cupru, benzi sau fire	
4.1.10	Barieră împotriva pătrunderii apei *	longitudinală	da/nu	
		transversala	da/nu	
4.1.11	Secțiunea ecranului din Cu:	< 150 mm ²	mm ²	16
		≥ 150 mm ²	mm ²	25
4.2	CARACTERISTICI TEHNICE TERMINALE DE INTERIOR			
4.2.1	Tensiunea nominala U_0 / U	kV	12/20	
4.2.2	Tensiunea maxima U_m	kV	24	
4.2.3	Tensiunea în curent alternativ , 5 min., în stare uscată	kV	54	
4.2.4	Tensiune în curent continuu, 15 min, în stare uscată	kV	72	
4.2.5	Tensiunea de ținare la impuls	kV _{varf}	125	
4.2.6	Temperatura minimă a mediului ambiant la montaj (pentru cabluri)	cu manta PE	°C	- 20
		cu manta de PVC	°C	- 5
4.2.7	Temperatura maximă admisă pe conductor in condiții normale de functionare/exploatare	°C	+ 90	
4.2.8	Temperatura maximă admisă pe cablu la scurtcircuit (durata maxim 5s)	°C	+ 250	
5.	ÎNCERCĂRI ȘI VERIFICĂRI			
5.1.	Încercări/verificări de tip, individuale și speciale efectuate conf. SR EN 61442:2006, SR HD 629-1-S3:2019, IEC 60502-2:2014, IEC 60502-4:2010,SR HD 620 S2:2010		da conf.cap.5.	
5.2.	Buletine/rapoarte de încercări/verificări pt. testele de tip (conf. SR EN 61442:2006, SR HD 629-1-S3:2019 tabel 10) 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	Încercare la tensiune în curent alternativ 4,5 $U_0=54$ kV, 5 min. în stare uscată	Buletin nr	da	
5.2.2	Încercare pentru măsurarea descărcărilor parțiale la temperatura mediului , 2 $U_0=24$ kV, max.10 pC	Buletin nr	da	
5.2.3	Încercarea la tensiunea de ținare la impuls $U= 125$ kV, la temperatură ridicată, 10 impulsuri pentru fiecare polaritate	Buletin nr	da	
5.2.4	Încercari cicluri termice în aer 126 cicluri la 2,5 $U_0=30$ kV	Buletin nr	da	

Elaborat: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--

Societatea Distribuție Energie Electrică România SA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 17 - MT	
	ACCESORII PENTRU CABLURI 20 kV CU IZOLAȚIE DIN POLIETILENĂ RETICULATĂ XLPE		Ediția: U1	Revizia: 0
			Anul ediției: 2023	
			Pagina: 21/21	

5.2.5	Încercare pentru măsurarea descărcărilor parțiale la temperatura mediului și temperatură ridicată , 2 U ₀ =24 kV, max.10pC	Buletin nr	da	
5.2.6	Verificarea comportării la scurtcircuit (stabilitate termică) a ecranului metalic la două încercări la I _{sc} nu trebuie să apară deteriorări	Buletin nr	da	
5.2.7	Verificarea comportării la scurtcircuit (stabilitate termică) a căii principale de curent (conductoare) - la două încercări I _{sc} conductor, pentru θ _{sc} =250°C, nu trebuie să apară deteriorări	Buletin nr	da	
5.2.8	Verificare la stabilitate electrodinamică a căii de curent principale a accesoriilor – la o încercare la I _d nu trebuie să apară deteriorări	Buletin nr	da	
5.2.9	Încercarea la impuls de tensiune la temperatura ambiantă U= 125kV, 10 impulsuri pentru fiecare polaritate fără deteriorări	Buletin nr	da	
5.2.10	Încercare la tensiune în stare uscată 5 min. la 4,5U ₀ =54kV	Buletin nr	da	
5.2.11	Încercare la umiditate timp 300h la 1,25U ₀ =15 kV	Buletin nr	da	
5.2.12	Verificarea elementelor componente prin inspecție vizuală	Buletin nr	da	
6.	MARCARE/INSCRIȚIONARE			
6.1.	Plăcuță de identificare/ Marcare		da conf.cap.6.1.	
7.	DOCUMENTE			
7.1.	Documente prezentate în propunerea tehnică		da conf.cap.7.1.	Anexa nr.... / nr. pag...
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: Serviciul Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/270.1/230.1/12.07.2024	Intrare în vigoare: 12.07.2024
--	--	--