

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 2 - JT	
	IZOLATOARE DIN CERAMICĂ DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 0
			Anul ediției: 2026	
			Pagina: 1/13	

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR

Ediția/ Revizia	COD	Data	Capitole modificate	Cauzele modificărilor
1/0	ST 2 – Izolatoare din ceramică de joasă tensiune, Ed.2019	2019		
U1/0	ST 2 – JT - Izolatoare din ceramică de joasă tensiune, Ed.U1, Rev.0, 2026	2026	Toate capitolele	Revizuire ST Aliniere la formatul unificat

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/464/319/23.07.2026	Intrare în vigoare: 23.07.2026
--	--	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ IZOLATOARE DIN CERAMICĂ DE JOASĂ TENSIUNE	ST 2 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 2/13	

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR.....	1
1. Condiții generale	3
1.1. Obiect și domeniu de aplicare.....	3
1.2. Condiții de mediu și de funcționare	3
1.3. Durata de funcționare.....	3
2. Standarde și reglementări de referință	3
2.1. Standarde de produs	3
2.2. Standarde și reglementări generale.....	4
3. Condiții și caracteristici constructive	5
3.1. Tipul constructiv	5
3.2. Varianta constructivă	5
3.3. Simbolizare	6
3.4. Forma, dimensiunile, masa	6
3.5. Cerințe constructive	6
3.5.1. Alte caracteristici și condiții	6
3.5.2. Protecția anticorozivă	6
4. Condiții și caracteristici tehnice.....	7
4.1. Caracteristici tehnice izolatoare	7
4.2. Condiții de compatibilitate electromagnetică	7
4.3. Condiții privind rezistența la seism	8
5. Încercări și verificări	8
5.1. Încercări și verificări de tip	8
6. Marcare/Inscripționare.....	8
7. Documente	8
7.1. Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare	8
7.2. Documente care însoțesc produsele la livrare.....	9
8. Ambalare, transport, depozitare.....	9
8.1. Ambalare	9
8.2. Transport	9
8.3. Depozitare.....	9
9. Garanții	10
10. Anexe	10

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/464/319/23.07.2026	Intrare în vigoare: 23.07.2026
--	--	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ IZOLATOARE DIN CERAMICĂ DE JOASĂ TENSIUNE	ST 2 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 0
		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 izolatoarele din ceramică de joasă tensiune.

Izolatoarele din ceramică de joasă tensiune, ce fac obiectul prezentei specificații tehnice, sunt destinate a fi utilizate în RED 1kV, cu frecvența nominală de 50 Hz, pentru echiparea liniilor electrice aeriene de joasă tensiune.

Izolatoarele din ceramică de joasă tensiune sunt elemente de izolație sau părți de aparat, special construite pentru a susține mecanic și pentru a asigura izolația electrică a căilor de curent.

Izolatoarele ceramice se vor folosi în activitatea de reparații, intervenții accidentale în liniile electrice aeriene de joasă tensiune cu conductoare neizolate.

1.2. Condiții de mediu și de funcționare

- Loc de montaj: exterior
- Altitudinea maximă față de nivelul mării: 2000 m
În cazul montării la altitudine mai mare de 2000 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, modificat de SR EN 1991-1-4:2006/AC:2010, modificat de SR EN 1991-1-4:2006/A1:2010, modificat de SR EN 1991-1-4:2006/NB:2017): q_b=0,7 kPa
- Viteza de referință a vântului: 34 m/s
- Grosimea stratului de gheață (conf SR EN 62271-1:2018, modificat de SR EN 62271-1:2018/A1:2022): 20 mm
- Nivelul de poluare (conf. SR EN IEC 60071-2:2023): II, III sau IV, conform cerințelor din PTE/CS
- Solicitarea la seism (conf. P 100-1/2013): a_g (m/s²)= 0,4g, T_c = 1,6 s, a_{vg} (m/s²)= 0,7a_g
- 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 izolatoarelor din ceramică de joasă tensiune în alte condiții (precizate în PTE/CS) decât cele definite în SR EN 60383-1:2023 „Condiții normale de funcționare” (de exemplu la altitudini mai mari de 2000 m), vor face obiectul unui acord între OD și producător.

1.3. Durata de funcționare

Durata de funcționare va fi ≥40 ani.

2. Standarde și reglementări de referință

Izolatoarele ceramice de joasă tensiune trebuie să satisfacă cerințele următoarelor standarde și reglementări.

2.1. Standarde de produs

Caracteristicile constructive, tehnice și funcționale ale izolatoarelor ceramice de joasă tensiune trebuie să fie conform cerințelor standardelor de produs:

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/464/319/23.07.2026	Intrare în vigoare: 23.07.2026
--	--	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ IZOLATOARE DIN CERAMICĂ DE JOASĂ TENSIUNE	ST 2 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 4/13	

- SR EN 60383-1:2023 – Izolatoare pentru linii aeriene cu tensiunea nominală mai mare de 1000 V. Partea 1. Izolatoare din material ceramic sau de sticlă, pentru sisteme de curent alternativ. Definiții, metode de încercare și criterii de acceptare
- SR EN 60168:1997 modificat de SR EN 60168:1997/A1:2004 modificat de SR EN 60168:1997/A2:2001 Încercări ale izolatoarelor suport de interior și de exterior din material ceramic sau din sticlă destinate sistemelor cu tensiuni nominale mai mari de 1000 V

2.2. Standarde și reglementări generale

- SR CEI 60050(471):2001 Vocabular electrotehnic internațional. Capitolul 471: Izolatoare
- SR EN ISO 1461:2022 Acoperiri prin zincare termică pe produse fabricate din fontă și oțel. Specificații și metode de încercare
- SR EN 61284:2000 Linii electrice aeriene. Prescripții și încercări pentru accesorii
- 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 60721-1:2003 modificat de SR EN 60721-1:2003/A2:2003 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 1: Agenți de mediu și gradele lor de severitate
- SR EN 60721-2-1:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate
- SR EN 60721-2-2:2013 valabil până în 31.12.2027 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-2: Condiții de mediu prezente în natură. Precipitații și vânt / înlocuit de SR EN 60721-2-2:2025-Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-2: Condiții de mediu prezente în natură. Precipitații și vânt
- SR EN 60721-2-3:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-3: Condiții de mediu prezente în natură. Presiune atmosferică
- SR EN 60721-2-9:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-9: Condiții de mediu prezente în natură. Date măsurate la impact și vibrații. Depozitare, transport și utilizare
- SR EN IEC 60721-3-0:2020 Partea 3-0: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Introducere
- SR EN IEC 60721-3-1:2018, modificat de SR EN IEC 60721-3-1:2018/AC:2024 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-1 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Depozitare
- SR EN IEC 60721-3-2:2018 modificat de SR EN IEC 60721-3-2:2018/AC:2022, modificat de SR EN IEC 60721-3-2:2018/AC:2024 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-2: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Transport și manipulare.
- SR EN IEC 60721-3-3:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-3 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Utilizarea staționară în spații protejate la intemperii
- SR EN IEC 60721-3-4:2019 modificat de SR EN IEC 60721-3-4:2019/AC:2023 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-4 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Utilizarea staționară în spații neprotejate împotriva 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 modificat de SR EN 60068-1:2015/C91:2024 Încercări de mediu. Partea 1: Generalități și ghid
- SR EN 60068-2-1:2007 valabil până la 30.11.2028 Încercări de mediu. Partea 2-1: Încercări. Încercarea A: Frig/ înlocuit de SR EN 60068-2-1:2025 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 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 31.08.2026 Încercări de mediu. Partea 2-17: Încercări. Încercarea Q: Etanșeitate / 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

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/464/319/23.07.2026	Intrare în vigoare: 23.07.2026
--	--	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ IZOLATOARE DIN CERAMICĂ DE JOASĂ TENSIUNE	ST 2 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 5/13	

- SR EN 60068-2-2:2008 Încercări de mediu. Partea 2-2: Încercări. Încercarea B: Căldură uscată valabil până la data de 30/11/2028 / înlocuit de SR EN IEC 60068-2-2:2025 Încercări de mediu. Partea 2-2: Încercări. Încercare 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) valabil până la 31.10.2028/ Înlocuit de SR EN IEC 60068-2-30:2025 Încercări de mediu. Partea 2-30: Încercări. Încercare 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, destinate în special echipamentelor
- SR EN 60068-2-6:2008 Încercări de mediu. Partea 2-6: Încercări. Încercarea Fc: Vibrații (sinusoidale)
- SR EN 60068-2-75:2015 modificat de SR EN 60068-2-75:2015/A1:2026 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 valabil până la data de 31.10.2028 / Înlocuit de SR EN IEC 60068-2-78:2025 Încercări de mediu. Partea 2-78: Încercări. Încercarea Cab: Căldură umedă continuă
- SR EN IEC 60068-3-3:2020, modificat de SR EN IEC 60068-3-3:2020/AC:2021 Partea 3-0: Încercări de mediu. Partea 3: Ghid. Metode de încercări seismice ale echipamentelor
- SR EN 1991-1-4:2006 modificat de SR EN 1991-1-4:2006/AC:2010, modificat de SR EN 1991-1-4:2006/A1:2010, modificat de SR EN 1991-1-4:2006/NB:2017 Eurocod: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexa nationala.
- STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise
- SR EN IEC 60071-1:2020 Coordonarea izolației. Partea 1: Definiții, principii și reguli
- SR EN IEC 60071-2:2023 Coordonarea izolației. Partea 2: Ghid de aplicare
- SR EN 60060-1:2011 valabil până la data de 30.06.2028 Tehnici de încercare la înaltă tensiune. Partea 1: Definiții generale și prescripții referitoare la încercări / Înlocuit de SR EN IEC 60060-1:2025 Tehnici de încercare la înaltă tensiune. Partea 1: Definiții generale și prescripții referitoare la încercări
- SR EN 61140:2016 Protecția împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
- SR EN 60529:1995 modificat de SR EN 60529:1995/A1:2003, modificat de SR EN 60529:1995/A2:2015, modificat de SR EN 60529:1995/AC:2017, modificat de SR EN 60529:1995/A2:2015/AC:2019 Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)
- SR EN 62262:2004 modificat de SR EN 62262:2004/A1:2021 Grade de protecție asigurate prin carcasele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (Cod IK)
- 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, 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

Izolatoarele ceramice de joasă tensiune vor fi realizate din materiale ceramice (porțelan electrotehnic) și vor fi montate pe stâlpii liniilor electrice aeriene de joasă tensiune, în aer liber și vor rezista la condițiile de mediu.

Caracteristicile tehnice ale izolatoarelor ceramice de joasă tensiune sunt prezentate în Anexe.

Caracteristicile tehnice ale izolatoarelor trebuie să fie în concordanță cu prevederile din standardele și recomandările în vigoare.

3.2. Varianta constructivă

Izolatoarele ceramice de joasă tensiune pot avea următoarele variante constructive:

Dupa tipul izolatoarelor:

- Izolatoarele de susținere de tip N
- Izolatoare de tracțiune tip T și TD

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/464/319/23.07.2026	Intrare în vigoare: 23.07.2026
--	--	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 2 - JT	
	IZOLATOARE DIN CERAMICĂ DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 0
			Anul ediției: 2026	
			Pagina: 6/13	

- a) Izolatoarele de tip N se utilizează pentru susținerea conductoarelor în punctele de susținere în aliniament sau susținere în colț (maxim 136°). Sunt realizate din porțelan (N 87, N 97, sau echivalent) pentru linii electrice aeriene de energie electrică până la 1 kV inclusiv.

Se folosesc următoarele variante:

- Izolator de susținere N 87 sau echivalent, pentru conductoare din aluminiu cu secțiune de 35 mm² sau 50 mm²;
- Izolator de susținere N 97 sau echivalent, pentru conductoare din aluminiu cu secțiune de 70 mm².

- b) Izolatoare de tip T și TD se utilizează pentru fixarea conductoarelor în punctele de întindere. Izolatoarele de tip T se utilizează pentru fixarea unui singur conductor, iar cele tip TD pentru două conductoare. Sunt realizate din porțelan (T 80, TD 80, T 115, TD 115, sau echivalent) pentru linii electrice aeriene de energie electrică până la 1 kV inclusiv.

Se folosesc următoarele variante:

- Izolator de tracțiune T 80, TD 80 sau echivalent, pentru conductoare din aluminiu cu secțiune de 35 mm² sau 50 mm²;
- Izolator de tracțiune T 115, TD 115 sau echivalent, pentru conductoare din aluminiu cu secțiune de 70 mm².

3.3. Simbolizare

Simbolizarea izolatoarelor ceramice de joasă tensiune se realizează de către producător, fiind reprezentată printr-unul sau mai multe grupuri de litere și/sau cifre.

3.4. Forma, dimensiunile, masa

Forma, dimensiunile și masa izolatoarelor ceramice de joasă tensiune vor fi conform standardelor de produs ale fabricantului și vor fi precizate de către fabricant.

3.5. Cerințe constructive

- a) Izolatoarele ceramice de joasă tensiune vor respecta cerințele din SR EN 60383-1:2023.
- b) Armăturile izolatorului vor fi adaptate consolelor și condițiilor uzuale din construcția LEA de jt din România. Armăturile realizate din oțel vor fi protejate în mod eficient și durabil împotriva coroziunii, prin zincare termică (conform SR EN ISO 1461:2022).
- c) Pentru a fi utilizate, izolatoarele de joasă tensiune trebuie să aibă corpul din porțelan întreg, să nu fie sparte, crăpate sau cu urme de arc electric, glazura să fie corespunzătoare (să aibe aspect lucios), suportul metalic să fie corespunzător, să nu fie strâmb sau ruginit, piulița să se înșurubeze în filet.
- d) Design-ul izolatorului trebuie să asigure perfecta etanșare contra pătrunderii umezelii la miez pe toată durata de viață a izolatorului

3.5.1. Alte caracteristici și condiții

Izolatoarele ceramice de joasă tensiune care îndeplinesc cerințele prezentei Specificații Tehnice trebuie furnizate cu toate cele necesare unei bune utilizări. Dacă există materiale sau auxiliare care nu au fost menționate în specificație, dar sunt necesare pentru o bună funcționare, fără defecțiuni sau pentru mentenanța izolatorului, acestea vor fi furnizate fără o cerere concretă a beneficiarului.

3.5.2. Protecția anticorozivă

Toate părțile metalice ale izolatoarelor ceramice de joasă tensiune, inclusiv accesoriile vor fi protejate împotriva coroziunii în concordanta cu SR EN ISO 1461:2022 .

Extras din SR EN ISO 1461:2022, tabel nr 3 Grosimea minimă a acoperirii prin zincare pe eșantioanele care nu sunt centrifugate

Piesa si grosimea acesteia	Grosimea locală a acoperirii (min.) μm	Grosimea medie a acoperirii prin zincare(min) μm
Oțel >6 mm	70	85

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/464/319/23.07.2026	Intrare în vigoare: 23.07.2026
--	--	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ IZOLATOARE DIN CERAMICĂ DE JOASĂ TENSIUNE	ST 2 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 7/13	

Oțel de la >3 mm până la ≤ 6 mm	55	70
Oțel de la ≥1,5 mm până la ≤ 3 mm	45	55
Oțel <1,5 mm	35	45
Piese turnate >6 mm	70	80
Piese turnate ≤6 mm	60	70

Extras din SR EN ISO 1461:2022, tabel nr 4 - Grosime minimă a acoperirii prin zincare pe eșantioanele care sunt centrifugate

Piesa si grosimea acesteia	Grosimea locală a acoperirii (min.) μm	Grosimea medie a acoperirii prin zincare(min) μm
Piese filetate diametru >6mm diametru ≤6mm	40 20	50 25
Alte piese(inclusiv piese turnate) ≥3 mm <3 mm	45 35	55 45

4. Condiții și caracteristici tehnice

4.1. Caracteristici tehnice izolatoare

Caracteristicile rețelei

- Tensiune nominală: 0,4 kV
- Tensiunea maximă de funcționare : 1,1 kV
- Frecvența nominală: 50 Hz

Caracteristici izolatoare de susținere tip **N**

- Sarcina de rupere mecanică în funcție de tipul izolatorului N 87/N 97: 1000daN /1800 daN
- Secțiunea maximă a conductorului în funcție de tipul izolatorului N 87/N97 : 35÷50 mm/70 mm
- Masa**
- Linia de fugă specifică în funcție de tipul izolatorului N 87/N97:125mm/135mm
- Rezistența mecanică în funcție de tipul izolatorului N 87/N97: 10 kN/18kN

Caracteristici izolatoare de tracțiune tip **T**

- Sarcina mecanică de rupere în funcție de tipul izolatorului T 80 /T 115: 1000daN /1500 daN
- Secțiunea maximă a conductorului în funcție de tipul izolatorului T80 /T 115 : 35÷50 mm/70mm
- Masa**
- Linia de fugă specifică în funcție de tipul izolatorului T 80/T 115: 65mm/95mm
- Rezistența mecanică în funcție de tipul izolatorului T 80/T 115: 10 kN/15kN

Caracteristici izolatoare de tracțiune tip **TD**

- Sarcina mecanică de rupere în funcție de tipul izolatorului TD 80 /TD 115: 1000daN /1500 daN
- Secțiunea maximă a conductorului în funcție de tipul izolatorului TD 80 /TD 115 : 35÷50mm/70mm
- Masa**
- Linia de fugă specifică în funcție de tipul izolatorului TD 80/TD 115: 65mm/95mm
- Rezistența mecanică în funcție de tipul izolatorului TD 80/TD 115: 10 kN/15kN

** - indicat de producator

4.2. Condiții de compatibilitate electromagnetică

Izolatoarele ceramice de joasă tensiune trebuie să fie elemente pasive în ceea ce privește emisia și imunitatea la perturbațiile electromagnetice.

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/464/319/23.07.2026	Intrare în vigoare: 23.07.2026
--	--	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 2 - JT	
	IZOLATOARE DIN CERAMICĂ DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 0
			Anul ediției: 2026	
			Pagina: 8/13	

4.3. Condiții privind rezistența la seism

Izolatoarele ceramice de joasă tensiune vor fi dimensionate pentru funcționarea într-o zonă seismică caracterizată prin următoarele solicitări la nivelul solului (conform P 100-1/2013):

- valoarea de vârf a accelerației pentru componenta orizontală a mișcării terenului a_g : $0,4g \text{ m/s}^2$ (unde $g = 9,81 \text{ m/s}^2$)
- valoarea de vârf a accelerației pentru componenta verticală a mișcării terenului a_{vg} : $0,7a_g \text{ m/s}^2$
- perioada de control (colț) a spectrului de răspuns elastic pentru componenta orizontală a accelerației terenului T_c : $1,6 \text{ s}$

Verificarea rezistenței la seism se face cu Izolatoarele ceramice de joasă tensiune complet echipate, montate și fixate în condiții similare cu cele de exploatare.

5. Încercări și verificări

Izolatoarele ceramice de joasă tensiune care fac obiectul prezentei specificații tehnice se supun încercărilor și verificărilor cuprinse în SR EN 60383-1:2023

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 încercări și verificări de tip, cuprinse în SR EN 60383-1:2023 :

- a) Verificarea dimensiunilor
- b) Încercarea de ținere la impuls de tensiune de trăsnet în mediu uscat
- c) Încercarea de ținere la tensiune de frecvență industrială în mediu umed
- d) Încercarea la sarcina mecanică de rupere

6. Marcare/Inscripționare

Izolatoarele ceramice de joasă tensiune vor fi prevăzute cu plăcuțe de identificare/marcaje, situate într-o poziție vizibilă. Plăcuțele de identificare se vor 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 SR EN 60383-1:2023:

- a) Sigla producătorului
- b) Simbolizare/cod producător/cod de identificare
- c) Data, și seria de fabricație și tipul izolatorului
- d) Tensiunea nominală (kV)
- e) sarcina mecanică de rupere specificată de producător
- f) Marcajul de conformitate CE

7. Documente

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

7.1. Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare

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

- a) Certificat de conformitate CE
- b) Proces verbal de omologare/validare
- c) Declarație de conformitate cu standardele de produs

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/464/319/23.07.2026	Intrare în vigoare: 23.07.2026
--	--	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ IZOLATOARE DIN CERAMICĂ DE JOASĂ TENSIUNE	ST 2 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 9/13	

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

7.2. Documente care însoțesc produsele la livrare

Produsele vor fi livrate însoțite de următoarele documente:

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

8. Ambalare, transport, depozitare

8.1. Ambalare

Izolatoarele ceramice de joasa tensiune se ambaleaza în mod curent, în stelaje, lazi de lemn (astfel încât să se asigure protecția la șocuri și lovituri), fixate pe paleți și protejate cu folie.

Marfa deteriorată în timpul transportului va fi înlocuită pe cheltuiala furnizorului.

Izolatoarele ceramice de joasa tensiune care îndeplinesc cerințele prezentei Specificații Tehnice trebuie furnizate cu toate cele necesare unei bune utilizări. Dacă există materiale sau auxiliare care nu au fost menționate în specificație, dar sunt necesare pentru o bună funcționare, fără defecțiuni sau pentru mentenanța izolatorului, acestea vor fi furnizate fără o cerere concretă a beneficiarului.

8.2. Transport

Izolatoarele ceramice de joasa tensiune se transportă cu mijloace de transport auto/feroviare, în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului, se vor livra în stelaje sau lăzi din lemn sau alte ambalaje acceptate de cumpărător.

8.3. Depozitare

Depozitarea Izolatoarelor ceramice de joasa tensiune se face în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/464/319/23.07.2026	Intrare în vigoare: 23.07.2026
--	--	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 2 - JT	
	IZOLATOARE DIN CERAMICĂ DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 0
			Anul ediției: 2026	
			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 Izolatoarele ceramice de joasa tensiune, sunt indicate în anexe:

ANEXA 1 - Izolatoare de susținere tip N
ANEXA 2 - Izolatoare de tracțiune tip T
ANEXA 3 - Izolatoare de tracțiune tip TD

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. Semnarea părții "CERINȚE TEHNICE COMUNE" certifică însușirea și respectarea de către ofertant a specificației tehnice în integralitatea ei.

Data

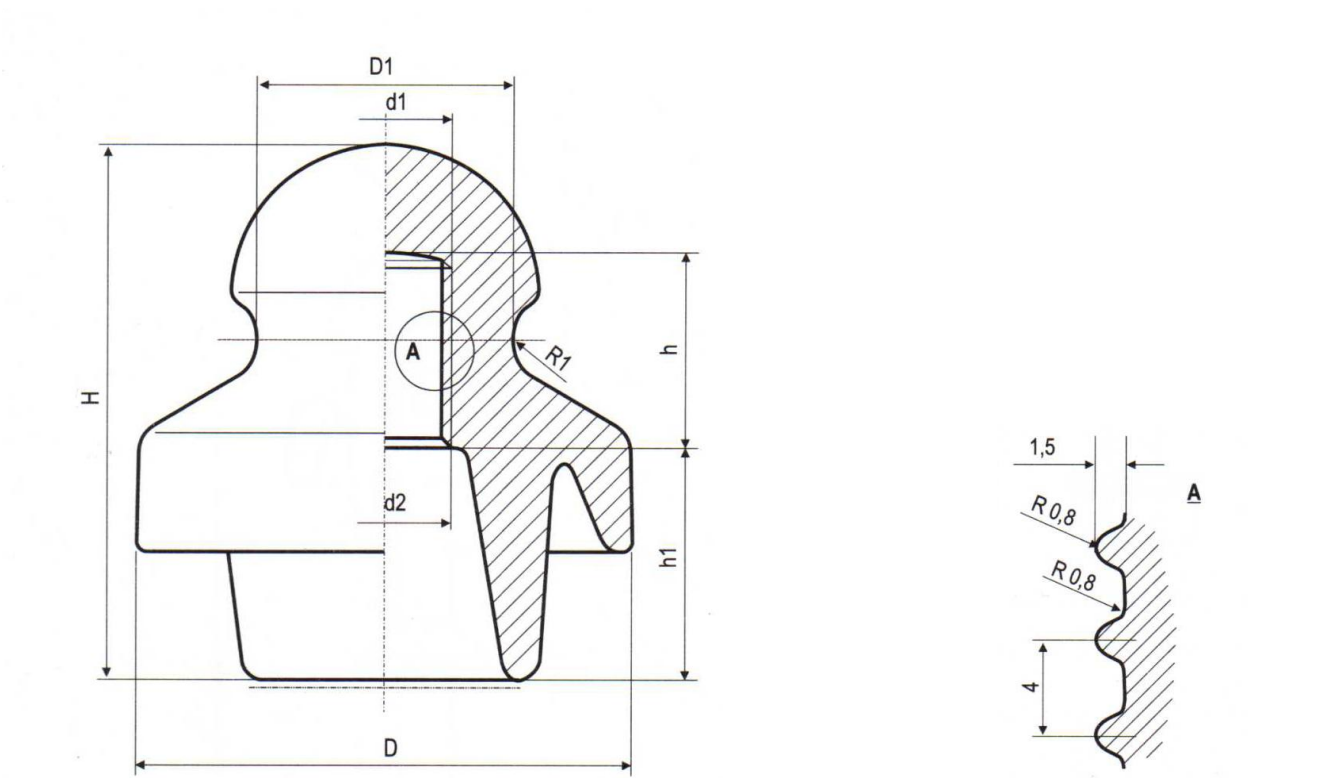
Semnătura ofertantului

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/464/319/23.07.2026	Intrare în vigoare: 23.07.2026
--	--	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 2 - JT	
	IZOLATOARE DIN CERAMICĂ DE JOASĂ TENSIUNE	Ediția: U1	Revizia: 0
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 11/13	

ANEXA 1

IZOLATOARE DE SUSȚINERE TIP N



Tipul izolat orului	Dimensiuni (mm)											Sarcina de rupere mecanică (daN)	Secțiunea maximă a conductorului (mm)	Masa maximă (kg/buc)
	H	h	h1	D	D1 max	d	d1	d2	d3	R	r			
N 87	87	31	38	80	42	21	24	19	22	26	7.5	1000	50	0.36
N 97	97	38	41	95	50	24	27	22	25	32	14	1800	150	0.550

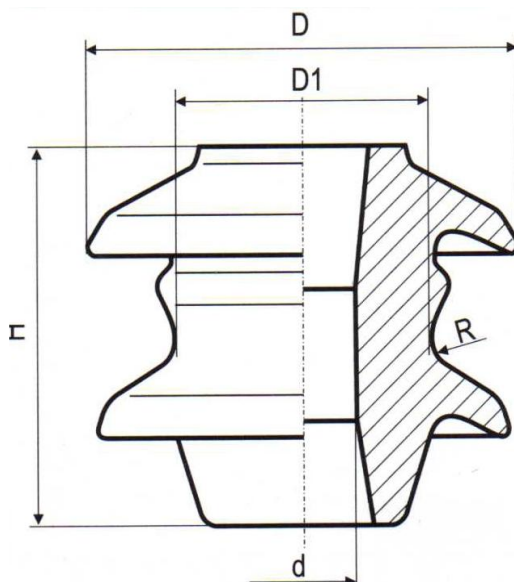
Tipul izolatorului	Linia de fugă (mm)	Rezistența mecanică (kN)	Tensiunea de ținere la frecvență industrială (kVef)		Metode de încercare	Toleranțe
			uscat	sub ploaie		
N 87	125	10	35	15	SR EN 60383-1	SR EN 60383-1
N 97	135	18	40	15	SR EN 60383-1	SR EN 60383-1

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/464/319/23.07.2026	Intrare în vigoare: 23.07.2026
--	---	-----------------------------------

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ IZOLATOARE DIN CERAMICĂ DE JOASĂ TENSIUNE		ST 2 - JT	
			Ediția: U1	Revizia: 0
			Anul ediției: 2026	
			Pagina: 12/13	

ANEXA 2

IZOLATOARE DE TRACȚIUNE TIP T



Tipul izolatorului	Dimensiuni (mm)						Sarcina de rupere mecanică (daN)	Secțiunea maximă a conductorului (mm)	Masa maximă (kg/buc)
	H	h	D	D1	d	r			
T 80	80	20	95	50	22	8	1000	50	0.620
T 115	115	35	120	70	30	13	1500	150	1.30

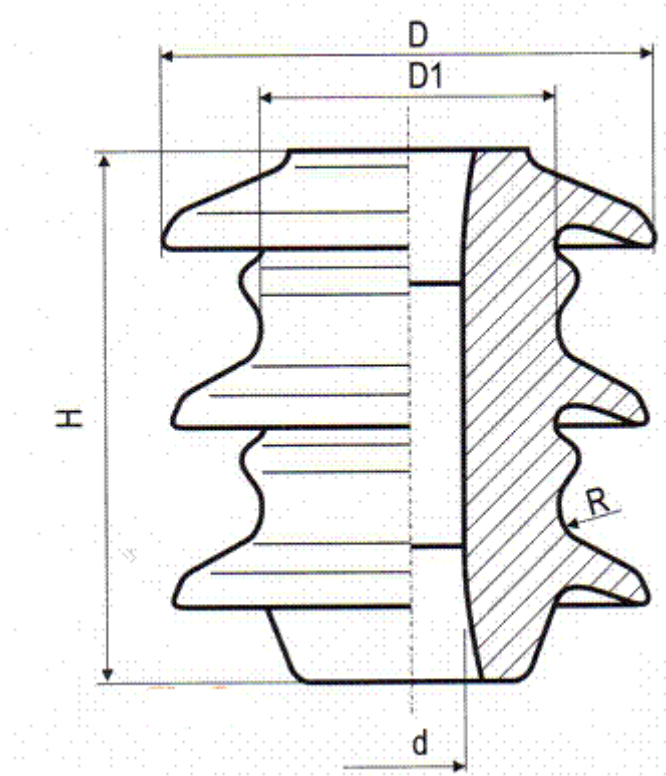
Tipul izolatorului	Linia de fugă (mm)	Rezistența mecanică (kN)	Tensiunea de ținere la frecvență industrială (kVef)		Metode de încercare	Toleranțe
			uscat	sub ploaie		
T80	65	10	25	8	SR EN 60383-1	SR EN 60383-1
T115	95	15	30	15	SR EN 60383-1	SR EN 60383-1

ANEXA 3

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/464/319/23.07.2026	Intrare în vigoare: 23.07.2026
--	--	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ IZOLATOARE DIN CERAMICĂ DE JOASĂ TENSIUNE					ST 2 - JT	
						Ediția: U1	Revizia: 0
						Anul ediției: 2026	
						Pagina: 13/13	

IZOLATOARE DE TRACȚIUNE TIP TD



Tipul izolatorului	Dimensiuni (mm)						Sarcina de rupere mecanică (daN)	Secțiunea maximă a conductorului (mm)	Masa maximă (kg/buc)
	H	h	D	D1	d	r			
TD 80	80	-	80	50	22	6,5	1000	50	0.700
TD 115	115	-	115	72	32	8	1500	150	1.400

Tipul izolatorului	Linia de fugă (mm)	Rezistența mecanică (kN)	Tensiunea de ținere la frecvență industrială (kVef)		Metode de încercare	Toleranțe
			uscat	sub ploaie		
TD 80	65	10	25	8	SR EN 60383-1	SR EN 60383-1
TD 115	95	15	30	15	SR EN 60383-1	SR EN 60383-1

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr.10/464/319/23.07.2026	Intrare în vigoare: 23.07.2026
--	--	--