

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
	TIP D		Anul ediției: 2026	
			Pagina: 1/22	

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR

Ediția/ Revizia	CODIFICARE	Data	Capitole modificate	Cauzele modificărilor
1/0	ST 89	2010		
U1/0	ST 89-2 - JT - Siguranțe fuzibile de joasă tensiune, tip D, Ed.U1, Rev.0, 2020	Aprilie 2020	Toate	Revizuire și Unificare ST
U1/1	ST 89-2 - JT - Siguranțe fuzibile de joasă tensiune, tip D, Ed.U1, Rev.1, 2026	2026	Cap. 2 Cap. 7.1 pct. c) Cap. 7.2 pct. d)	Revizuire ST

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE TIP D	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 2/22	

CUPRINS

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR.....	1
1. Condiții generale	4
1.1. Obiect și domeniu de aplicare.....	4
1.2. Condiții de mediu și de funcționare	4
1.3. Durata de funcționare.....	4
2. Standarde și reglementări de referință	4
2.1. Standarde de produs	4
2.2. Standarde și reglementări generale.....	5
3. Condiții și caracteristici constructive	6
3.1. Tipul constructiv	6
3.2. Varianta constructivă.....	6
3.3. Forma, dimensiunile, masa	6
3.4. Gabarite.....	6
3.5. Alte condiții/caracteristici constructive solicitate	6
3.6. Părți componente.....	7
4. Condiții și caracteristici tehnice.....	7
4.1. Caracteristici electrice.....	7
4.2. Alte condiții/caracteristici tehnice.....	8
4.3. Condiții de funcționare privind securitatea, sănătatea și calitatea vieții	8
5. Încercări și verificări	9
5.1. Încercări și verificări de tip.....	9
5.2. Încercări și verificări individuale.....	10
6. Marcare/Inscripționare.....	10
6.1. 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
ANEXA 1. Siguranță fuzibilă de joasă tensiune de tip D	13
ANEXA 2. Element de înlocuire Gabarit DI Mignon – exemplu	16
ANEXA 3. Element de înlocuire tip D. Gabarite DII, DIII, DIV – exemplu	17
ANEXA 4. Portfuzibil tip D. Gabarit DII, DIII – exemplu	19
ANEXA 5. Portfuzibil tip D. Gabarit DIV – exemplu.....	20
ANEXA 6. Soclu tip D. Gabarite DII, DIII, DIV – exemplu	21

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE TIP D		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2026	
			Pagina: 3/22	

ANEXA 7. Filet Edison pentru siguranțe fuzibile tip D. Dimensiuni limită 22

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE TIP D	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 4/22	

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 siguranțele fuzibile de joasă tensiune tip D.

Siguranțele fuzibile de joasă tensiune tip D, ce fac obiectul prezentei specificații tehnice, sunt destinate a fi utilizate în RED JT, cu frecvența nominală de 50 Hz, pentru protecția la scurtcircuit și suprasarcină a circuitelor electrice.

1.2. Condiții de mediu și de funcționare

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

Cerințele suplimentare specifice, în cazul funcționării siguranțe fuzibile de joasă tensiune în alte condiții (precizate în PTE/CS) decât cele definite în SR EN 60269-1:2008 Modificat de 60269-1:200/A1:2010, Modificat de 60269-1:2008/A2:2015 Siguranțe fuzibile de joasă tensiune. Partea 1: Prescripții generale cap. 3 „Condiții de funcționare în serviciu” (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 de 15 ani.

2. Standarde și reglementări de referință

Siguranțele fuzibile de joasă tensiune trebuie să satisfacă cerințele următoarelor standarde și reglementări.

2.1. Standarde de produs

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

- SR EN 60269-1:2008 Modificat de 60269-1:2008/A1:2010, Modificat de 60269-1:2008/A2:2015 Siguranțe fuzibile de joasă tensiune. Partea 1: Prescripții generale
- SR HD 60269-3:2011 Modificat de SR HD 60269-3:2011/A1:2013 Siguranțe fuzibile de joasă tensiune. Partea 3: Prescripții suplimentare pentru siguranțe fuzibile destinate să fie utilizate de către persoane necalificate (siguranțe fuzibile utilizate în special pentru aplicații casnice și similare). Exemple de sisteme de siguranțe fuzibile standardizate de la A până la F

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
	TIP D		Anul ediției: 2026	
			Pagina: 5/22	

2.2. Standarde și reglementări generale

- SR CEI 60050 (441):1997 Modificat de SR CEI 60050 (441):1997/A1:2005 Vocabular Electrotehnic Internațional. Capitolul nr. 441: Aparataj și siguranțe fuzibile
- SR ISO 3864-2:2017 Simboluri grafice. Culori și semne de securitate. Partea 2: principii de proiectare pentru etichetarea de securitate a produselor
- SR EN 13501-1:2019 Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție Partea 1: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de reacție la foc
- SR EN 60695-1-10:2017 Încercări privind riscurile de foc. Partea 1-10: Ghid pentru evaluarea riscurilor de foc ale produselor electrotehnice. Ghid general
- SR EN 60695-1-11:2016 Încercări privind riscurile de foc. Partea 1-11: Ghid pentru evaluarea riscurilor de foc ale produselor electrotehnice. Evaluarea riscurilor de foc
- SR EN 60721-1:2003 modificat de SR EN 60721-1:2003/A2:2003 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 1: Agenți de mediu și gradele lor de severitate
- SR EN 60721-2-1:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate
- SR EN 60721-2-2:2013 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-2: Condiții de mediu prezente în natură. Precipitații și vânt
- SR EN 60721-2-3:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-3: Condiții de mediu prezente în natură. Presiune atmosferică
- SR EN 60721-2-9:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-9: Condiții de mediu prezente în natură. Date măsurate la impact și vibrații. Depozitare, transport și utilizare
- SR EN 60721-3-0:1997 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Introducere
- SR EN 60721-3-1:2004, valabil până la 30.03.2021 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 1: Depozitare / Înlocuit de SR EN IEC 60721-3-1:2018 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-1 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Depozitare
- SR EN 60721-3-2:2004, valabil până la 30.03.2021 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 2: Transport / Înlocuit de SR EN IEC 60721-3-2:2018 modificat de SR EN IEC 60721-3-2:2018/AC:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-2: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Transport și manipulare.
- SR EN 60721-3-3:1997 modificat de SR EN 60721-3-3:1997/A2:2004, valabil până la 26.06.2022 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 3: Utilizarea staționară (la post fix) în spații protejate la intemperii / Înlocuit de SR EN IEC 60721-3-3:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-3 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Utilizarea staționară în spații protejate la intemperii
- SR EN 60721-3-4:1996 modificat de SR EN 60721-3-4:1996/A1:2004, valabil până la 26.06.2022 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 4: Utilizarea staționară (la post fix) în spații neprotejate la intemperii / Înlocuit de SR EN IEC 60721-3-4:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-4 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Utilizarea staționară în spații neprotejate împotriva intemperierii
- 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 Încercări de mediu. Partea 2-14: Încercări. Încercarea N: Variații de temperatură
- SR EN 60068-2-17:2001 Încercări de mediu. Partea 2-17: Încercări. Încercarea Q: Etanșeitate
- SR EN 60068-2-18:2017 Încercări de mediu. Partea 2-18: Încercări R și ghid: Apă

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
	TIP D		Anul ediției: 2026	
			Pagina: 6/22	

- 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, 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 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
- SR EN 60068-3-3:1994 Încercări de mediu. Partea 3-3: 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.
- STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise
- SR EN 60071-1:2006 modificat de SR EN 60071-1:2006/A1:2010 Coordonarea izolației. Partea 1: Definiții, principii și reguli
- SR EN 60071-2:1999 valabil până la 20.04.2021 / înlocuit de SR EN IEC 60071-2:2018 Coordonarea izolației. Partea 2: Ghid de aplicare
- SR EN 60664-1:2008 Coordonarea izolației echipamentelor în rețelele de joasă tensiune. Partea 1: Principii, prescripții și încercări
- SR EN 61140:2016 Protecția împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
- 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

Siguranțele fuzibile de joasă tensiune vor fi de tipul D.

3.2. Varianta constructivă

Siguranțele fuzibile de joasă tensiune tip D vor avea domeniul de rupere și categoria de utilizare gG.

3.3. Forma, dimensiunile, masa

Forma, dimensiunile și masa siguranțelor fuzibile de joasă tensiune de tip D vor fi conform standardelor de produs ale fabricantului și vor fi precizate de către fabricant.

3.4. Gabarite

- Gabaritele elementelor de înlocuire tip D: DI (Mignon), DII, DIII, DIV
- Gabaritele socurilor pentru elemente de înlocuire tip D: DI, DII, DIII, DIV

3.5. Alte condiții/caracteristici constructive solicitate

- Asamblarea siguranței fuzibile de joasă tensiune tip D sau accesoriilor trebuie să asigure interschimbabilitate în instalațiile existente ale beneficiarului. Se recomandă evitarea folosirii asamblărilor de același tip, dar de standarde diferite, pentru același ansamblu suport

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
	TIP D		Anul ediției: 2026	
			Pagina: 7/22	

- b) Siguranțele fuzibile de joasă tensiune tip D nu trebuie să-și piardă proprietățile electroizolante atunci când sunt supuse tensiunilor în serviciu normal. Atunci când echipamentul este în poziție normal deschis, elementul rămâne în ansamblu suport, iar când elementul de înlocuire/ansamblu suport este îndepărtat, siguranța fuzibilă trebuie să fie aptă pentru separare.
- c) Elementele de înlocuire trebuie să aibă o rezistență mecanică suficientă și contactele sale trebuie să fie foarte bine fixate
- d) Elementele de înlocuire trebuie să fie înlocuite ușor și sigur
- e) Elementele de înlocuire trebuie să fie etanșe, astfel încât să nu existe posibilitatea pătrunderii umidității din mediul ambiant
- f) Toate elementele componente ale siguranței fuzibile de joasă tensiune tip D trebuie să fie suficient de rezistente la:
 - căldură
 - solicitări mecanice
 - influențe corozive, care se poate produce în utilizare normală
- g) Contactele siguranței fuzibile trebuie să fie nichelate sau protejate printr-o altă acoperire care să asigure o protecție cel puțin echivalentă
- h) Contactele elementelor de înlocuire având curenți nominali de 50A și mai mari trebuie să fie argintate cu o grosime minimă a stratului de argint de 3 μm
- i) Piesele de contact trebuie să fie realizate dintr-o singură piesă și din cupru sau dintr-un aliaj conținând cel puțin 50% cupru. Suprafațele lor de contact trebuie să fie plane și fără bavuri.
- j) Portfuzibilul trebuie prevăzut cu mijloace de reținere a elementului de înlocuire în poziție chiar dacă portfuzibilul este montat sau nu în soclu.
- k) Elementul de înlocuire trebuie să fie construit astfel încât să nu fie posibilă îndepărtarea sau înlocuirea pieselor care asigură neinterschimbabilitatea. În cazul în care siguranța fuzibilă este prevăzută cu un dispozitiv indicator, indicația trebuie să fie vizibilă când elementul de înlocuire este introdus în asamblul suport sau în portfuzibil. Corpul elementului de înlocuire trebuie să fie de material ceramic. Piesele de contact trebuie să fie de cupru sau un aliaj de cupru conținând cel puțin 62% cupru.
- l) Siguranțele fuzibile trebuie concepute astfel încât un element de înlocuire să nu poată fi înlocuit din neatenție cu un alt element de înlocuire cu un curent nominal care depășește o valoare predeterminată. Pentru curenți nominali sub 10 A neinterschimbabilitatea nu este necesară.
- m) Soclul trebuie conceput astfel încât să poată fi fixat în mod sigur astfel încât scoaterea neintenționată a acestuia să nu poată fi posibilă.
- n) Siguranțele fuzibile de joasă tensiune de tip D trebuie furnizate cu toate accesoriile necesare unei bune utilizări. Dacă există materiale auxiliare care nu au fost menționate, dar sunt necesare pentru funcționarea corespunzătoare și fără defecțiuni sau pentru mentenanța produsului, acestea vor fi furnizate fără o cerere concretă a beneficiarului.

3.6. Părți componente

- a) Ansamblu suport: - Soclu
- Portfuzibil
- b) Element de înlocuire

4. Condiții și caracteristici tehnice

4.1. Caracteristici electrice

- a) Natura curentului de alimentare:
 - curent alternativ
 - curent continuu
- b) Valoarea nominală a frecvenței tensiunii de alimentare: 50 Hz
- c) Tensiunea nominală în curent alternativ: 500 Vca
- d) Tensiunea nominală în curent continuu: 500 Vcc
- e) Curentul nominal al elementului de înlocuire în funcție de gabarit:
 - gabarit DI (Mignon): 2A, 4A, 6A, 10A, 16A, 20A, 25A
 - gabarit DII: 2A, 4A, 6A, 10A, 13A, 16A, 20A, 25A
 - gabarit DIII: 32A, 40A, 50A

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
	TIP D		Anul ediției: 2026	
			Pagina: 8/22	

- gabarit DIV: 80A, 100A
- f) Curentul nominal al soclului în funcție de gabarit:
 - gabarit DI: 25A
 - gabarit DII: 25A
 - gabarit DIII: 63A
 - gabarit DIV: 100A
- g) Valori minime ale capacității de rupere nominale:
 - curent alternativ: ≥ 50 kA
 - curent continuu: ≥ 8 kA

4.2. Alte condiții/caracteristici tehnice

- a) Valorile minime ale distanțelor de izolare pe suprafață, ale distanțelor de izolare prin aer și ale distanțelor de izolare prin materiale electroizolante sau de umplere nu trebuie să fie mai mici decât valorile specificate în SR HD 60269-3:2011 Modificat de SR HD 60269-3:2011/A1:2013
- b) Capacitatea de rupere nominală a unui element de înlocuire va fi indicată de fabricant în funcție de tensiunea nominală
- c) Caracteristicile I^2t de prearc pentru durate de prearc cuprinse între 0,1s și durata corespondentă capacității de rupere nominale vor fi indicate de fabricant. Acestea trebuie să reprezinte valorile cele mai mici susceptibile să se producă în serviciu în funcție de curentul prezumat
- d) Ansamblul suport trebuie să suporte în mod continuu, în condiții normale de serviciu, curentul nominal al elementului de înlocuire asociat, fără să depășească valorile maxime ale încălzirii specificate în SR EN 60269-1:2008 Modificat de 60269-1:2008/A1:2010, Modificat de 60269-1:2008/A2:2015 la puterea disipată admisibilă nominală
- e) Elementul de înlocuire trebuie să fie conceput și dimensionat astfel încât să poată suporta în mod continuu, curentul nominal fără să depășească puterea disipată nominală a elementului de înlocuire indicată de fabricant.
- f) Elementul de înlocuire trebuie să fie capabil:
 - să suporte în mod continuu orice curent mai mic sau egal cu valoarea curentului său nominal
 - să suporte condițiile de suprasarcină care se pot produce în serviciul normal
- g) Pentru un element de înlocuire „g” în timp convențional:
 - elementul fuzibil nu se topește într-un timp mai mic decât timpul convențional când este parcurs de un curent mai mic sau egal cu valoarea curentului convențional de nefuziune (I_{nf})
 funcționează într-un timp mai mic decât timpul convențional când este parcurs de un curent egal sau mai mare decât curentul de fuziune convențional (I_f)

4.3. Condiții de funcționare privind securitatea, sănătatea și calitatea vieții

- a) Siguranțele fuzibile de joasă tensiune tip D vor fi realizate astfel încât să asigure securitatea operatorilor și personalului de întreținere, în special în următoarele privințe:
 - accesul la părțile aflate la temperaturi ridicate
 - accesul la părțile sub tensiune
 - accesul la părțile mobile
 - accesul pentru întreținere acolo unde este necesară
 - prevederile pentru ridicare și manipulare
 - lucru la înălțime
- b) Siguranțele fuzibile de joasă tensiune tip D vor asigura următoarele grade de protecție IP pentru protecția persoanelor împotriva accesului la părțile periculoase (conform SR EN 60529:1995):
 - pentru partea activă minim IP 20 (2 - protejat împotriva accesului la părțile periculoase cu un deget și împotriva corpurilor străine cu diametrul $\geq 12,5$ mm; 0 - neprotejat împotriva pătrunderii apei)
 - pentru trecerile izolate IP 00 (0 - neprotejat)
 Pentru siguranțele fuzibile de joasă tensiune tip D, funcționarea și înlocuirea elementului de înlocuire este diferențiată în două etape:
 - scoaterea elementului de înlocuire și a portfuzibilului
 - elementul de înlocuire și portfuzibilul sunt scoase

Prima etapă este considerată că reprezintă siguranțele fuzibile de joasă tensiune tip D, în condiții normale de serviciu. Numai atunci când elementul de înlocuire și portfuzibilul sunt scoase, gradul de protecție

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
	TIP D		Anul ediției: 2026	
			Pagina: 9/22	

poate fi temporar redus la IP 10 (1 - protejat împotriva accesului la părțile periculoase cu mâna și împotriva corpurilor străine cu diametrul ≥ 50 mm; 0 - neprotejat împotriva pătrunderii apei)

c) Accesul la siguranțele fuzibile de joasă tensiune tip D este permis și când acestea sunt sub tensiune.

5. Încercări și verificări

Siguranțele fuzibile de joasă tensiune tip D care fac obiectul prezentei specificații tehnice se supun încercărilor și verificărilor cuprinse în SR EN 60269-1:2008 Modificat de 60269-1:2008/A1:2010, Modificat de 60269-1:2008/A2:2015, SR HD 60269-3:2011 Modificat de SR HD 60269-3:2011/A1:2013

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.

La verificările efectuate în vederea recepției, dacă un produs nu corespunde la una din verificări, se dublează lotul pe care se efectuează încercările de recepție și se repetă încercările. Defectele nepermise sunt cele prevăzute de SR EN 60269-1:2008, Modificat de 60269-1:2008/A1:2010, Modificat de 60269-1:2008/A2:2015, SR HD 60269-3:2011 Modificat de SR HD 60269-3:2011/A1:2013

Beneficiarul își rezervă dreptul de a efectua teste și încercări ori de câte ori va considera necesar.

5.1. Încercări și verificări de tip

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

Se vor efectua următoarele încercări și verificări de tip, cuprinse în SR EN 60269-1:2008 Modificat de 60269-1:2008/A1:2010, Modificat de 60269-1:2008/A2:2015, SR HD 60269-3:2011, Modificat de SR HD 60269-3:2011/A1:2013, cap. 8:

- a) verificarea proprietăților electroizolante și aptitudinea de separare
- b) verificarea încălzirii și a puterii disipate
- c) verificarea funcționării
- d) verificarea capacității de rupere
- e) verificarea caracteristicii amplitudinii curentului de rupere limitat
- f) verificarea caracteristicilor I^2t și a selectivității în caz de supracurent
- g) verificare rezistenței la căldură
- h) verificarea nedeteriorării contactelor
- i) încercarea la rezistență mecanică
- j) verificarea absenței tensiunilor interne
- k) verificarea rezistenței la căldură excesivă și la foc
- l) verificarea rezistenței la rugină

Suplimentar, următoarele încercări suplimentare trebuie efectuate pentru:

- a) elementele de înlocuire
 - verificarea curentului nominal
 - verificarea selectivității în caz de supracurenți
 - rezistența mecanică
 - rezistență la depozitare la temperatură ridicată
 - dimensiuni și neînterschimbabilitate
- b) socluri, portfuzibile
 - verificarea rezistenței la căldură
 - rezistența mecanică
 - rezistență la depozitare la temperatură ridicată
 - dimensiuni și neînterschimbabilitate

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
	TIP D		Anul ediției: 2026	
			Pagina: 10/22	

5.2. Încercări și verificări individuale

Se vor efectua încercări și verificări individuale, cuprinse în SR EN 60269-1:2008 Modificat de 60269-1:2008/A1:2010, Modificat de 60269-1:2008/A2:2015, SR HD 60269-3:2011, Modificat de SR HD 60269-3:2011/A1:2013, cap. 8.

Dacă în cursul uneia dintre încercări apare o defecțiune și fabricantul poate dovedi că această defecțiune nu este caracteristică tipului de siguranță fuzibilă dar se datorează unui defect individual al eșantionului încercat, atunci încercarea respectivă trebuie repetată. Această prescripție nu se aplică în cazul încercării pentru verificarea capacității de rupere.

6. Marcare/Inscripționare

Toate marcatele/inscripțiile trebuie să fie lizibile și durabile.

6.1. Marcare

Siguranțele fuzibile de joasă tensiune tip MPR va fi prevăzut cu marcaje, situate într-o poziție vizibilă. Inscriptiunile trebuie să fie executate lizibil și să nu poată fi șterse (de ex. prin gravare chimică, fotochimică, mecanică etc.).

Se vor inscripționa următoarele informații, conform SR HD 60269-3:2011, Modificat de SR HD 60269-3:2011/A1:2013, cap. 6:

- a) ansamblu suport
 - nume fabricant/marca de fabrică
 - cod de identificare
 - tensiune nominală
 - curent nominal
 - natura curentului și frecvența nominală
- b) element de înlocuire
 - nume fabricant/marca de fabrică
 - cod de identificare
 - tensiune nominală
 - curent nominal
 - domeniu de rupere și categoria de utilizare (simbol)
 - natura curentului și frecvența nominală

7. Documente

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

7.1. Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare

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

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

7.2. Documente care însoțesc produsele la livrare

Produsele vor fi livrate însoțite de următoarele documente:

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
	TIP D		Anul ediției: 2026	
			Pagina: 11/22	

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

8. Ambalare, transport, depozitare

8.1. Ambalare

Siguranțele fuzibile de joasă tensiune tip D se ambalează în cutii de carton/ambalaje speciale, astfel încât acestea să nu fie afectate de șocurile de transport și manipulare.

8.2. Transport

Siguranțele fuzibile de joasă tensiune tip D se transportă cu mijloace de transport auto/feroviare, în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului. În timpul transportului, cutiile trebuie așezate unele peste altele în maxim 5(cinci) straturi.

8.3. Depozitare

Depozitarea siguranțelor fuzibile de joasă tensiune tip D se face în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

Depozitarea produselor ambalate, până la montarea în instalații, trebuie să se facă în spații acoperite, cu nivelul de umiditate sub valoarea maximă admisă, fără agenți corozivi. În timpul depozitării, cutiile trebuie așezate unele peste altele în maxim 5(cinci) straturi.

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 siguranțe fuzibile de joasă tensiune de tip D, sunt indicate în anexe:

- ANEXA 1. – Siguranță fuzibilă de joasă tensiune de tip D
- ANEXA 2. – Elemente de înlocuire. Gabarit DI Mignon- exemplu
- ANEXA 3. – Element de înlocuire tip D. Gabarite DII, DIII, DIV – exemplu
- ANEXA 4. – Portfuzibil tip D. Gabarite DII, DIII – exemplu
- ANEXA 5. – Portfuzibil tip D. Gabarit DIV – exemplu
- ANEXA 6. – Soclu tip D. Gabarite DII, DIII, DIV – exemplu
- ANEXA 7. – Filet Edison pentru siguranțe fuzibile tip D. Dimensiuni limită

În anexe sunt prezentate cerințele minime pentru siguranțe fuzibile de joasă tensiune de tip D. Ofertantul poate oferi caracteristici și performanțe în plus și/sau superioare celor din anexe.

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE TIP D		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2026	
			Pagina: 12/22	

NOTĂ:

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

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

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

Data

Semnătura ofertantului

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
	TIP D		Anul ediției: 2026	
			Pagina: 13/22	

ANEXA 1. Siguranță fuzibilă de joasă tensiune de tip D

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)				
1.1.	Locul de montaj	interior	m	da	
1.2.	Altitudinea maximă față de nivelul mării *	≤ 2000 m			
		> 2000 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 chiciura (γ = 0,75 daN/dm3)		mm	22	
1.9.	Nivelul de poluare *	II			
		III			
		IV			
2.	DURATA DE FUNCȚIONARE		ani	15	
3.	CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE				
3.1.	Siguranțe fuzibile de joasă tensiune tip D *	ansamblu suport	da/nu		
		element de înlocuire			
3.2.	Material element de înlocuire			ceramic	
3.3.	Gabarit soclu *	DI			
		DII			
		DIII			
		DIV			
3.4.	Gabarit element de înlocuire *	DI (Mignon)			
		DII			
		DIII			
		DIV			
3.5.	Dimensiuni **		mm		
3.6.	Masa **		g		
4.	CARACTERISTICI TEHNICE				
4.1.	Domeniul de rupere și categoria de utilizare			gG	
4.2.	Natura curentului de alimentare *	curent alternativ	c.a.		
		curent continuu	c.c.		

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
---	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE TIP D		ST 89-2 - JT	
			Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2026	
			Pagina: 14/22	

4.3.	Frecvența ca	Hz	50	
4.4.	Tensiunea nominală în curent alternativ	Vca	500	
4.5.	Tensiunea nominală în curent continuu	Vcc	500	
4.6.	Curent nominal al elementului de înlocuire *	2	A	
		4		
		6		
		8		
		10		
		13		
		16		
		20		
		25		
		32		
		40		
		50		
		63		
		80		
		100		
4.7.	Curent nominal soclu *	25	A	
		63		
		100		
4.8.	Valoare minimă a capacității de rupere nominală	curent alternativ	kA	50
		curent continuu		8
4.9.	Puterea disipată nominală **	W		
4.10.	Caracteristica timp-curent **	timp convențional	h	
		curent convențional de nefuziune, I_{nf}	A	
		curent convențional de fuziune, I_f	A	
4.11.	Caracteristica amplitudinii curentului de rupere **			
4.12.	Caracteristica I^2t **	durata de prearc >0,1s	A^2s	
		durata de prearc <0,1 s		
4.13.	Limite durată prearc **	I_{min} (10s)	A	
		I_{max} (5s)		
		I_{min} (0,1s)		
		I_{max} (0,1s)		
4.14.	Timp de solicitare în funcționare	h/zi	24	
5.	ÎNCERCĂRI și VERIFICĂRI			
5.1.	Încercări/verificări de tip, individuale și speciale efectuate conf. SR EN 60269-1:2008 Modificat de 60269-1:2008/A1:2010, Modificat de 60269-1:2008/A2:2015, SR HD 60269-2:2015		da conf.cap.5.	
5.2.	Buletine/rapoarte de încercări/verificări pt. testele de tip (conf. SR EN 60269-1:2008 Modificat de 60269-1:2008/A1:2010, Modificat de 60269-1:2008/A2:2015, SR HD 60269-2:2015) 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	Verificarea proprietăților electroizolante și aptitudinea de separare	Buletin nr	da	
5.2.2	Verificarea încălzirii și a puterii disipate	Buletin nr	da	
5.2.3	Verificarea funcționării	Buletin nr	da	

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE TIP D		ST 89-2 - JT	
			Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2026	
			Pagina: 15/22	

5.2.4	Verificarea capacității de rupere	Buletin nr	da	
5.2.5	Verificarea caracteristicii amplitudinii curentului de rupere limitat	Buletin nr	da	
5.2.6	Verificarea caracteristicilor I ² t și a selectivității în caz de supracurent	Buletin nr	da	
5.2.7	Verificare rezistenței la căldură	Buletin nr	da	
5.2.8	Verificarea nedeteriorării contactelor	Buletin nr	da	
5.2.9	Încercarea la rezistență mecanică	Buletin nr	da	
5.2.10	Verificarea absenței tensiunilor interne	Buletin nr	da	
5.2.11	Verificarea rezistenței la căldură excesivă și la foc	Buletin nr	da	
5.2.12	Verificarea rezistenței la rugină	Buletin nr	da	
Elemente de înlocuire				
5.2.13	Verificarea curentului nominal	Buletin nr	da	
5.2.14	Verificarea selectivității în caz de supracurenți	Buletin nr	da	
5.2.15	Rezistența mecanică	Buletin nr	da	
5.2.16	Rezistență la depozitare la temperatură ridicată	Buletin nr	da	
5.2.17	Dimensiuni și neînterschimbabilitate	Buletin nr	da	
Soclu, portfuzibile				
5.2.18	Verificarea rezistenței la căldură	Buletin nr	da	
5.2.19	Rezistența mecanică	Buletin nr	da	
5.2.20	Rezistență la depozitare la temperatură ridicată	Buletin nr	da	
5.2.21	Dimensiuni și neînterschimbabilitate	Buletin nr	da	
6.	MARCARE/INSCRIȚIONARE			
6.1.	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.

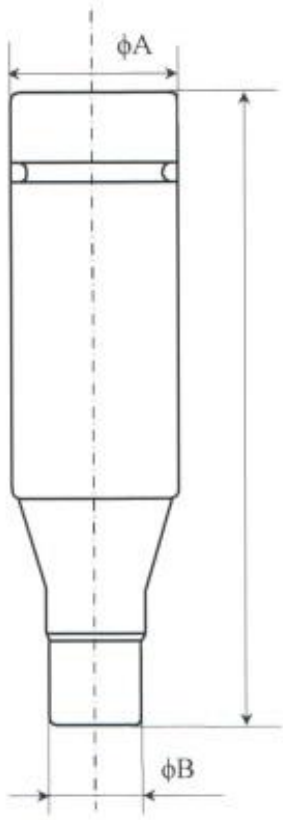
Data

Semnătura ofertantului

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
	TIP D		Anul ediției: 2026	
			Pagina: 16/22	

ANEXA 2. Element de înlocuire Gabarit DI Mignon – exemplu

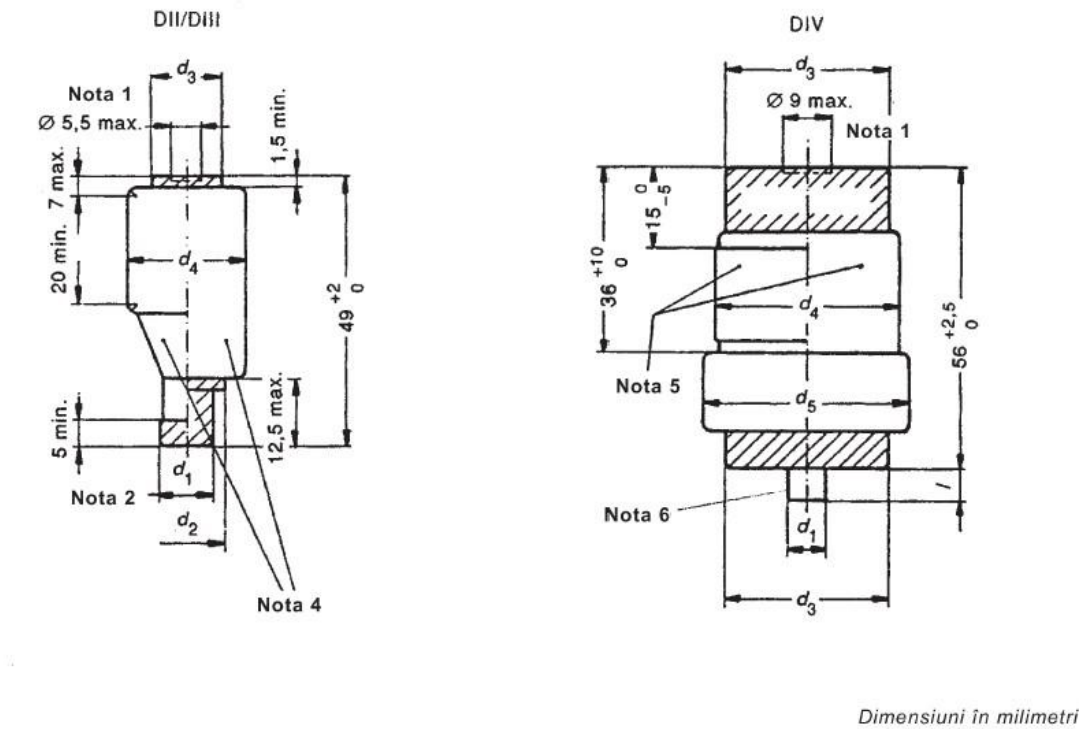


I (A)	Dimensiune (mm)	
	ΦA	ΦB
2	13,2	6
4	13,2	6
6	13,2	6
10	13,2	8
16	13,2	10
20	13,2	12
25	13,2	14

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE TIP D	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 17/22	

ANEXA 3. Element de înlocuire tip D. Gabarite DII, DIII, DIV – exemplu



Desenele nu sunt destinate să impună concepția, ci numai să indice dimensiunile.

Suprafețele hașurate indică suprafețele de contact.

Corpul elementului de înlocuire este din material ceramic.

	I _n (A)	d1 (nota 2)		d2 (max)	d3	d4	d5	l ±0,3
DII	2	6	+0,2 -0,4	14,2	11 min	22,5 -1,5		
	4							
	6							
	10	8			13 min			
	13							
	16	10						
	20	12						
	25	14						
DIII	35 (3)	16	+0,2 -0,4	20,2	15 min	28 -2		
	40	18						
	50	20						
DIV	80 (6)	5	±0,2		32 -8	34,5 -2	38,5	6
	100	7						

I_n (A)	Culoare dispozitiv indicator siguranță fuzibile
2	Roz
4	Maro
6	Verde
10	Roșu
13	Negru
16	Gri
20	Albastru

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
	TIP D		Anul ediției: 2026	
			Pagina: 18/22	

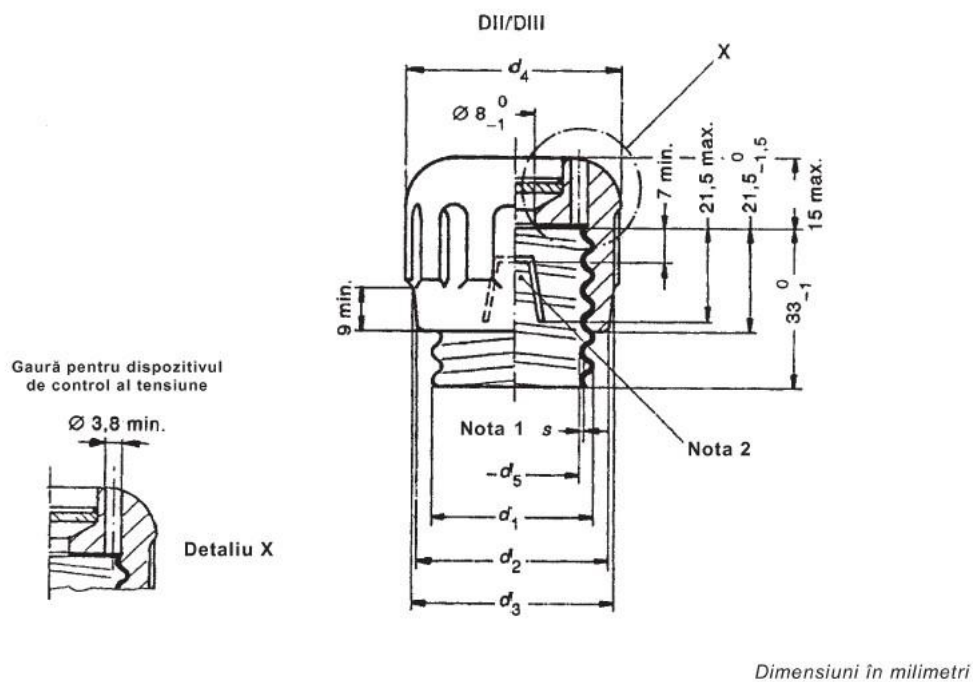
25	Galben
35 (nota 3)	Negru
50	Alb
63	Arămiu
80	Argintiu
100	Roșu

NOTA 1 — Diametrul dispozitivului indicator al siguranței fuzibile.
 NOTA 2 — Valoarea maximă a d1 nu trebuie să fie depășită pe o lungime de 10 mm pentru elementele de înlocuire DII și III măsurată pornind de la fața inferioară a contactului.
 NOTA 3 — În anumite țări valoarea curentului nominal de 35 A este înlocuită cu 32 A și 40 A.
 NOTA 4 — Formă opțională.
 NOTA 5 — Înveliș metalic opțional.
 NOTA 6 — Știftul de calibrare nu este obligatoriu pentru elemente de înlocuire care au un curent nominal de 80 A.

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE TIP D	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 19/22	

ANEXA 4. Portfuzibil tip D. Gabarit DII, DIII – exemplu



Desenele nu sunt destinate să impună concepția, ci numai să indice dimensiunile.

Părțile izolante sunt de ceramică sau din alt material suficient de rezistent la căldură.

	I _n (A)	d1	d2 (min)	d3 (max)	d4 (max)	d5 (min)	S (nota 1) (min)
DII	25	E27	32	34	38	22,6	0,27
DIII	63	E33	40	43	48	28,1	0,37

NOTA 1 — Valoare medie.

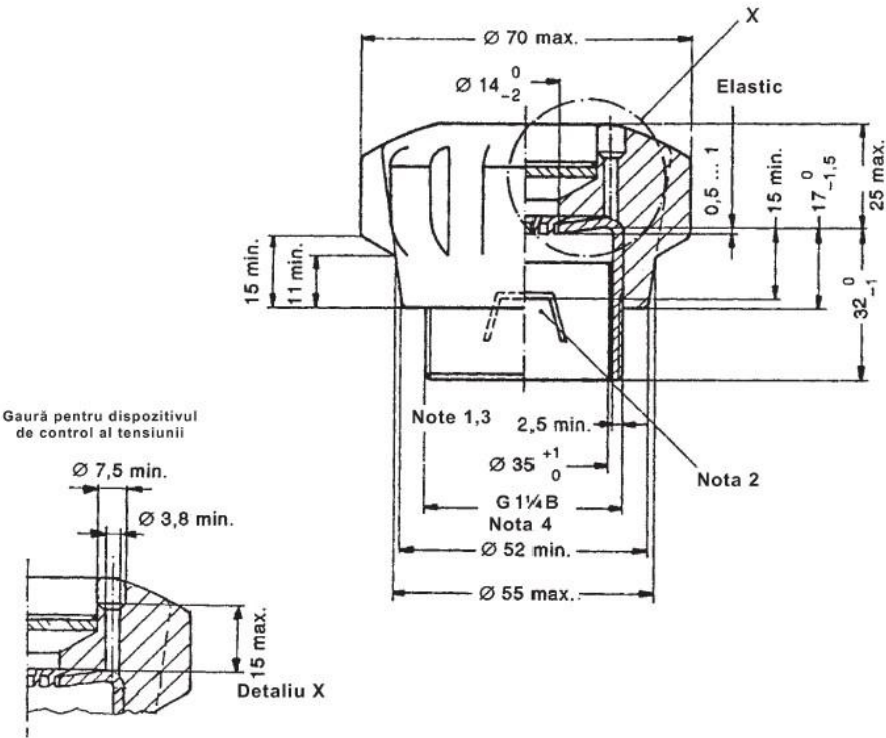
NOTA 2 — Agrață de reținere.

NOTA 3 — Gaură pentru dispozitivul de control al tensiunii este opțională.

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE TIP D	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 20/22	

ANEXA 5. Portfuzibil tip D. Gabarit DIV – exemplu



Dimensiuni în milimetri

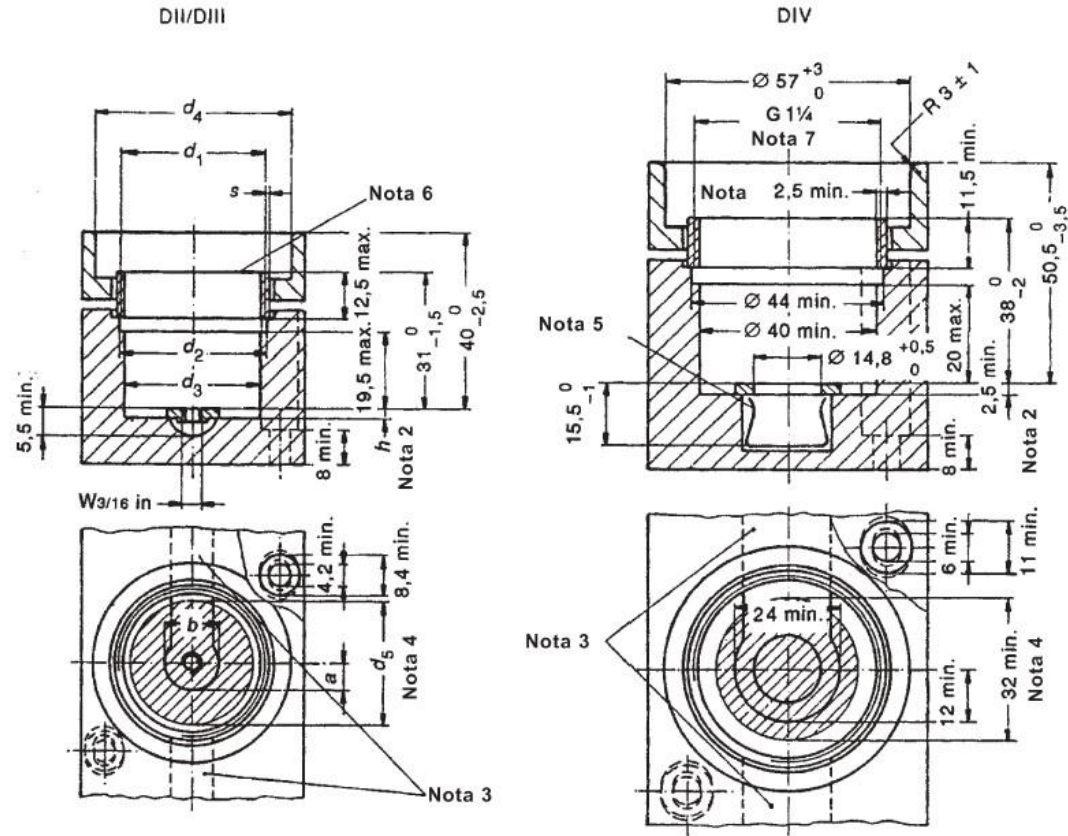
Desenele nu sunt destinate să impună concepția, ci numai să indice dimensiunile.

- NOTA 1 — Valoare medie.
- NOTA 2 — Agrafă de reținere, sunt permise și alte mijloace de reținere.
- NOTA 3 — Toleranța primei spire a filetului 0/-0.5.
- NOTA 4 — Filet conform ISO 228-1, calibre limită conform ISO 228-2.
- NOTA 5 — Gaura pentru dispozitivul de control al tensiunii este opțională.

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE TIP D	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2026	
		Pagina: 21/22	

ANEXA 6. Soclu tip D. Gabarite DII, DIII, DIV – exemplu



Dimensiuni în milimetri

Desenele nu sunt destinate să impună concepția, ci numai să indice dimensiunile.
Părțile termoizolante sunt de ceramică sau din orice alt material suficient de rezistent la căldură.

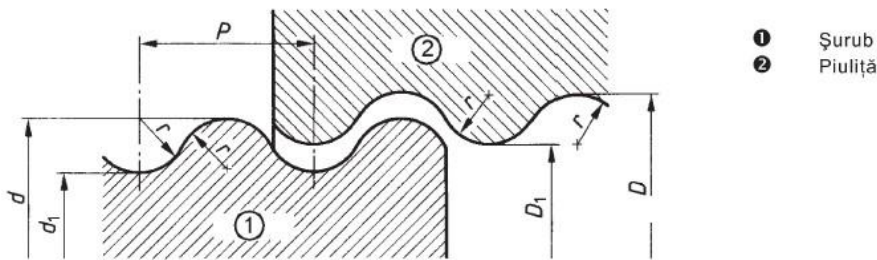
	In (A)	a (min)	b (min)	d1	d2 (min)	d3 (min)	d4 (nota7)	d5 (min)	h (nota 2) (min)	s (min)		Q (nota 3) (min) (mmp)
											Toleranța (nota 1)	
DII	25	5	10	E27	27	25,5	35+2	24,5	2	0,5	-0,1	15
DIII	63	6	12	E33	33,5	31,5	45+2,5	30,5	2,5	0,65	-0,15	30
DIV	100	A se vedea desenul									-0,5	30

- NOTA 1 — Toleranță pentru prima spiră a filetului.
- NOTA 2 — Numai grosimea bazei baretei de conexiune, lungimea efectivă minimă a filetului în bareta de conexiune: 2,2 mm (DII) și 3,2 mm (DIII) pentru W3/16 in.
- NOTA 3 — Secțiunea baretelor de conexiune este de cel puțin Q mmp. Secțiunea baretelor de conexiune poate fi redusă în zona mijloacelor proprii de fixare și în zona bornelor. Secțiunea baretelor de conexiune se calculează pentru un aliaj, conținând cel puțin 62 % cupru. Baretele de conexiune, realizate din cupru pur sau din alte materiale cu conductivitate electrică și termică mai bună decât cea calculată a aliajului de cupru pot avea secțiuni corespunzător mai mici.
- NOTA 4 —În interiorul cercului hașurat nu este permisă nici o proeminență deasupra suprafeței de contact.
- NOTA 5 — Clemă elastică pentru elementul de calibrare.
- NOTA 6 — Lungimea efectivă a filetului de cel puțin 7 mm de la partea superioară a tecii filetate.
- NOTA 7 — Când soclurile gabaritului DIII sunt utilizate în ansambluri (de exemplu, aparate electrice pentru utilizare casnică) toleranța diametrului d4 al capacelor de protecție corespunzătoare poate fi redusă la 45 -1,5.
- NOTA 8 — Filet conform ISO 228-1, calibru limită conform ISO 228-2.

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 89-2 - JT	
	SIGURANȚE FUZIBILE DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
	TIP D		Anul ediției: 2026	
			Pagina: 22/22	

ANEXA 7. Filet Edison pentru siguranțe fuzibile tip D. Dimensiuni limită



Dimensiuni în milimetri

Abreviere	Șurub				Piuliță			
	Diametru exterior d		Diametru interior d1		Diametru exterior D		Diametru interior D1	
	max	min	max	min	min	max	min	max
E 14	13,89	13,7	12,29	12,1	13,97	14,16	12,37	12,56
E 18	18,5	18,25	16,8	16,55	18,6	18,85	16,9	17,15
E 27	26,45	26,15	24,26	23,96	26,55	26,85	24,36	24,66
E 33	33,05	32,65	30,45	30,05	33,15	33,55	30,55	30,95

Abreviere	Spire pe 25,4 mm z	Pas p	Curbură r
E 14	9	2,822	0,822
E 18	aprox 8,5	3	0,875
E 27	7	3,629	1,025
E 33	6	4,233	1,187

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/66/40/11.02.2026	Intrare în vigoare: 11.02.2026
--	---	--