

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 87-2 - JT	
	ÎNTRERUPTOARE(DISJUNCTOARE)		Ediția: U1	Revizia: 1
	AUTOMATE DIFERENTIALE TIP RCCB		Anul ediției: 2025	
			Pagina: 1/15	

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR

Ediția/ Revizia	COD	DATA	Capitole modificate	Cauzele modificărilor
U1/0	ST 87-2 - JT - Întreruptoare (disjunctoare) automate diferențiale tip RCCB, Ed.U1, Rev.0, 2020	Noiembrie 2020	Prima ediție	Prima ediție
U1/1	ST 87-2 - JT - Întreruptoare (disjunctoare) automate diferențiale tip RCCB, Ed.U1, Rev.1, 2025	2025	Cap.1, Cap.2, Cap. 4.2, Cap. 4.3, Cap.5, Cap.6, Cap.7, Anexa	Revizuire conținut; Eliminarea Capitol cu privire la SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015, SR ISO 45001:2018 – măsură de remediere în Specificații Tehnice urmare a solicitării ANAP către DEER în ACC nr 8810/5.06.2024

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/663/463/24.10.2025	Intrare în vigoare: 24.10.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ ÎNTRERUPTOARE(DISJUNCTOARE) AUTOMATE DIFFERENTIALE TIP RCCB	ST 87-2 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2025	
		Pagina: 2/15	

CONȚINUT

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. Forma, dimensiunile, masa	6
3.4. Condiții și caracteristici tehnice.....	6
4. Condiții și caracteristici tehnice.....	7
4.1. Caracteristici tehnice	7
4.2. Alte condiții/caracteristici tehnice solicitate	7
4.3. Condiții de funcționare privind securitatea, sănătatea și calitatea vieții	7
4.4. Condiții de compatibilitate electromagnetică	8
5. Încercări și verificări	8
5.1. Încercări și verificări de tip.....	8
5.2. Încercări și verificări individuale.....	8
6. Marcare/Inscripționare.....	9
6.1. Marcare.....	9
6.2. Alte inscripționări	9
7. Documente	9
7.1. Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare	9
7.2. Documente care însoțesc produsele la livrare.....	10
8. Ambalare, transport, depozitare.....	10
8.1. Ambalare	10
8.2. Transport	10
8.3. Depozitare.....	10
9. Garanții.....	10
10. Anexe.....	10
ANEXA 1. Întreruptor (disjuncor) automat diferențial tip RCCB.....	12

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/663/463/24.10.2025	Intrare în vigoare: 24.10.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ ÎNTRERUPTOARE(DISJUNCTOARE) AUTOMATE DIFERENTIALE TIP RCCB	ST 87-2 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2025	
		Pagina: 3/15	

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 întreruptoarele (disjunctoarele) automate diferențiale de tip RCCB.

Întreruptoarele (disjunctoarele) automate diferențiale, tip RCCB, ce fac obiectul prezentei specificații tehnice, sunt destinate a fi utilizate în RED JT, cu frecvența nominală de 50 Hz, pentru protecția la suprasarcină, scurtcircuit și defecte de izolație.

1.2. Condiții de mediu și de funcționare

- a) Loc de montaj: interior
- b) 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.
- c) Zona climatică (conf. SR EN 60721-2-1:2014): temperată
- d) Media valorilor anuale extreme ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -20°C / +40°C
- e) Valori extreme absolute ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -30°C / +50°C
- f) Radiația solară maximă (conf. SR EN IEC 60721-2-4:2019): 1180 W/m²
- g) Media valorilor anuale ale umidității (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 30 g/m³
- h) Umiditatea maximă absolută (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 35 g/m³
- i) Umiditatea relativă a aerului: 100%
- j) Presiunea dinamică de referință a vântului (conf. SR EN 1991-1-4:2006, modificat de SR EN 1991-1-4:2006/A1:2010, modificat de SR EN 1991-1-4:2006/NB:2017): q_b=0,7 kPa
- k) Viteza de referință a vântului: 34 m/s
- l) Grosimea stratului de gheață (conf SR EN 62271-1:2018 modificat SR EN 62271-1:2018/A1:2022): 20 mm
- m) Nivelul de poluare (SR EN IEC 60071-2:2018 valabil pana la 28.06.2026/ înlocuit de SR EN IEC 60071-2:2023): II, III sau IV, conform cerințelor din PTE/CS
- n) Solicitarea la seism (conf. P 100-1/2013): a_g (m/s²)= 0,4g, T_c = 1,6 s, a_{vg} (m/s²)= 0,7a_g
- o) Zona cronokeraunică: A
- p) Medii electromagnetice: mediu înconjurător B
- q) Serviciu nominal: neîntrerupt
- r) Categoria de selectivitate: A

Cerințele suplimentare specifice, în cazul funcționării întreruptoarelor (disjunctoarelor) automate diferențiale în alte condiții (precizate în PTE/CS) decât cele definite în SR EN IEC 60947-1:2021 , modificat de SR EN IEC 60947-1:2021/AC:2023, modificat de SR EN IEC 60947-1:2021/AC:2024, Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale–Anexa B „Condiții diferite de condițiile 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 de minim 15 ani.

2. Standarde și reglementări de referință

Întreruptoarele (disjunctoarele) automate diferențiale tip RCCB trebuie să satisfacă cerințele următoarelor standarde și reglementări.

2.1. Standarde de produs

Caracteristicile constructive, tehnice și funcționale ale întreruptoarelor (disjunctoarelor) automate diferențiale tip RCCB trebuie să fie conform cerințelor standardelor de produs:

- SR EN 61008-1:2013, Modificat de SR EN 61008-1:2013/A1:2015, Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A2:2015, Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A11:2016, modificat de SR EN 61008-1:2013/A1:2015/AC:2016, modificat de SR EN 61008-1:2013/A12:2017 Întreruptoare automate

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/663/463/24.10.2025	Intrare în vigoare: 24.10.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ ÎNTRERUPTOARE(DISJUNCTOARE) AUTOMATE DIFERENTIALE TIP RCCB	ST 87-2 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2025	
		Pagina: 4/15	

de curent diferențial rezidual fără protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar (ID). Partea 1: Reguli generale

- SR EN 60947-1:2021 modificat de SR EN 60947-1:2021/AC:2023,modificat de SR EN 60947-1-2021/AC:2024 Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
- SR EN 60898-1:2019, modificat de SR EN 60898-1:2019/A1:2024, modificat de SR EN 60898-1:2019/A11:2024 Aparate electrice mici. Întreruptoare automate pentru protecția la supracurenți pentru instalații casnice și similare. Partea 1: Întreruptoare automate pentru funcționare în curent alternativ

2.2. Standarde și reglementări generale

- SR CEI 60050 -441:1997 Modificat de SR CEI 60050(441):1997/A1:2005 Vocabular Electrotehnic Internațional – Aparataj și siguranțe fuzibile
- SR IEC 60050-448:2017 Vocabular Electrotehnic Internațional – Protecția rețelelor de energie
- SR CEI 60050-442:2005 Vocabular Electrotehnic Internațional – Aparate electrice mici
- SR ISO 3864-2:2017 Simboluri grafice. Culori și semne de securitate. Partea 2: principii de proiectare pentru etichetarea de securitate a produselor
- SR EN 13501-1:2019 Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție Partea 1: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de reacție la foc
- SR EN 60695-1-10:2017 Încercări privind riscurile de foc. Partea 1-10: Ghid pentru evaluarea riscurilor de foc ale produselor electrotehnice. Ghid general
- SR EN 60695-1-11:2016 Încercări privind riscurile de foc. Partea 1-11: Ghid pentru evaluarea riscurilor de foc ale produselor electrotehnice. Evaluarea riscurilor de foc
- SR EN 60721-1:2003 modificat de SR EN 60721-1:2003/A2:2003 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 1: Agenți de mediu și gradele lor de severitate
- SR EN 60721-2-1:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate
- SR EN 60721-2-2:2013 valabil până la 31.12.2027 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-2: Condiții de mediu prezente în natură. Precipitații și vânt / înlocuit de SR EN 60721-2-2:2025
- 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, înlocuit prin SR EN 60721-3-0:2020
- SR EN IEC 60721-3-1:2018 modificat de SR EN IEC 60721-3-1:2018/AC:2024 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 1: 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 si manipulare.
- SR EN 60721-3-3:1997, 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. Utilizare staționară în spatii protejate la intemperii
- 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 Încercări de mediu. Partea 1: Generalități și ghid/C91:2024
- 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 / înlocuit de SR EN 60068-2-14:2023 - Încercări de mediu. Partea 2-14: Încercări. Încercarea N: Variații de temperatură

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/663/463/24.10.2025	Intrare în vigoare: 24.10.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ ÎNTRERUPTOARE(DISJUNCTOARE) AUTOMATE DIFERENTIALE TIP RCCB	ST 87-2 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2025	
		Pagina: 5/15	

- 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
- 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, înlocuit de SR EN 60068-3-3:2020, SR EN 60068-3-3:2020/AC:2021 - 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. 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 60071-2:2018 valabil până la 28.06.2026 Coordonarea izolației. Partea 2: Ghid de aplicare/ înlocuit de SR EN IEC 60071-2:2023 Coordonarea izolației. Partea 2: Ghid de aplicare
- SR EN 60137:2018 modificat de SR EN 60137:2018/AC:2018 Trezări izolate pentru tensiuni alternative mai mari de 1000V
- SR EN IEC 60664-1:2020 modificat de SR EN IEC 60664-1:2020/AC:2021 Coordonarea izolației echipamentelor din rețelele de alimentare de joasă tensiune. Partea 1: Principii, prescripții și 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

Întreruptorul (disjunctorul) automat va fi de tipul **RCCB (Residual Current Circuit Breaker)** – întreruptor (disjunctor) automat diferențial, fara protecție la suprasarcină și scurtcircuit.

3.2. Varianta constructivă

Întreruptorul (disjunctorul) automat diferențial poate avea următoarele variante constructive:

- după modul de funcționare
 - independent de tensiunea de alimentare

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/663/463/24.10.2025	Intrare în vigoare: 24.10.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ ÎNTRERUPTOARE(DISJUNCTOARE) AUTOMATE DIFERENTIALE TIP RCCB	ST 87-2 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2025	
		Pagina: 6/15	

- dependent de tensiunea de alimentare
- b) după numărul de poli și căi de curent
 - bipolar (1P+N, 2P)
 - tripolar (3P)
 - tetrapolar (3P+N, 4P)
- c) după rezistența la declanșări neașteptate datorate undelor de supratensiune
 - general (rezistență normală la declanșări neașteptate)
 - tip S (rezistență sporită la declanșări neașteptate)
- d) după sensibilitatea la curent diferențial rezidual
 - AC
 - A
- e) după temporizare
 - fără temporizare (utilizare generală)
 - cu temporizare (pentru selectivitate – tip S)
- f) după protecția împotriva influențelor exterioare
 - închis (nu necesită utilizarea unei carcase adecvate)
 - deschis (pentru utilizare cu o carcasă adecvată)
- g) după metoda de montare
 - pe suprafață
 - încastrat
 - în tablou (de distribuție)
- h) după metoda de fixare
 - fără asocierea dispozitivului de fixare mecanic
 - cu asocierea dispozitivului de fixare mecanic (ex. șurub, buloane, fișă-priză, șina DIN 35mm)
- i) după tipul de borne
 - cu șurub (conductoare exterioare de cupru)
 - fără șurub (conductoare exterioare de cupru)
 - plate

3.3. Forma, dimensiunile, masa

Forma și dimensiunile întreruptorului (disjuncturului) automat diferențial tip RCCB vor fi conform standardelor de produs ale fabricantului și vor fi precizate de către fabricant.

3.4. Condiții și caracteristici tehnice

- a) Întreruptorul (disjunctorul) automat diferențial tip RCCB trebuie conceput și realizat astfel încât, în utilizare normală, funcționarea lor să fie sigură și fără pericol pentru utilizator sau mediu înconjurător.
- b) Întreruptorul (disjunctorul) automat diferențial trebuie să aibă mecanisme cu declanșare liberă. Trebuie să fie posibilă deschiderea sau închiderea cu mâna.
- c) Contactele mobile vor rămâne în poziția închis sau deschis, chira atunci când organul de manevră este lăsat într-o poziție intermediară.
- d) În poziția deschis, întreruptorul (disjunctorul) automat diferențial tip RCCB trebuie să aibă o distanță de secționare care să respecte prescripțiile necesare pentru îndeplinirea funcției de secționare.
- e) Indicarea poziției contactelor principale se va asigura prin cel puțin unul din următoarele mijloace:
 - poziția organului de manevră (soluție preferată)
 - un indicator mecanic separat
- f) Dacă pentru indicarea poziției contactelor principale este utilizat un indicator mecanic separat, acesta trebuie să fie de culoare roșie pentru poziția închis și de culoare verde pentru poziția deschis.
- g) Ansamblările mecanice și conexiunile electrice trebuie să fie capabile să reziste la solicitările mecanice care se produc în utilizare normală.
- h) Bornele pentru conductoare exterioare trebuie să fie astfel încât conductoarele să poată fi conectate respectiv presiunea de contact necesară să fie menținută în permanență.
- i) Întreruptorul (disjunctorul) automat diferențial tip RCCB va fi echipat cu un dispozitiv de control conceput pentru a simula trecerea printr-un dispozitiv de detectare, a unui curent diferențial rezidual, cu scopul de a permite verificarea periodică a aptitudinii de funcționare.

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/663/463/24.10.2025	Intrare în vigoare: 24.10.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ ÎNTRERUPTOARE(DISJUNCTOARE) AUTOMATE DIFERENTIALE TIP RCCB	ST 87-2 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2025	
		Pagina: 7/15	

4. Condiții și caracteristici tehnice

4.1. Caracteristici tehnice

- Natura curentului de alimentare: curent alternativ
- Valoarea nominală a frecvenței tensiunii de alimentare: 50 Hz
- Tensiunea nominală: 230 V; 400 V
- Tensiunea nominală de izolare: ≥ 480 V c.a.
- Tensiune nominală de ținere la impuls (U_{imp}): ≥ 4 kV
- Curent nominal întreruptor (disjunctor) diferențial (I_n): 10A; 13A; 16A; 20A; 25A; 32A; 40A; 63A; 80A; 100A; 125A; 160A; 200A; 250 A
- Curent nominal diferențial de funcționare ($I_{\Delta n}$): 0,01A; 0,03A; 0,1A; 0,3A; 0,5A; 1A
- Curent nominal diferențial de nefuncționare ($I_{\Delta no}$): $0,5 \times I_{\Delta n}$
- Supracurent de nefuncționare în cazul unei sarcini polifazată echilibrată printr-un RCCB multipolar: $\geq 6 \times I_n$
- Supracurent de nefuncționare în cazul unei sarcini monofazate printr-un RCCB tripolar sau tetrapolar: $\geq 6 \times I_n$
- Capacitatea nominală de închidere și de rupere (I_m): $\geq 10 \times I_n$ sau 500 A, oricare din cele două având valoarea mai mare
- Capacitatea nominală diferențială reziduală de închidere și de rupere ($I_{\Delta m}$): $\geq 10 \times I_n$ sau 500 A, oricare din cele două având valoarea mai mare
- Curent nominal de scurtcircuit condiționat (I_{nc}): 3000A; 4500A; 6000A; 10000A; 20000A; 25000A
- Curent nominal diferențial rezidual de scurtcircuit condiționat ($I_{\Delta c}$): 3000A; 4500A; 6000A; 10000A; 20000A; 25000A

4.2. Alte condiții/caracteristici tehnice solicitate

- Anduranța mecanică a întreruptorului (disjuncteurului) automat diferențial va fi de minim 10000 cicluri de manevră, fiecare ciclu constând dintr-o manevră de închidere, urmată de o manevră de deschidere.
- Anduranța electrică a întreruptorului (disjuncteurului) automat diferențial va fi de minim 4000 cicluri de manevră, fiecare ciclu constând dintr-o manevră de închidere, urmată de o manevră de deschidere.
- Valorile limită ale timpilor de acționare și timpilor de neacționare pentru curenți diferențiali reziduali alternativi, temperaturilor de încălzire, distanțelor de izolare în aer și distanțelor de izolare pe suprafață, valorile limită ale timpului de acționare și ale timpului de neacționare a întreruptorului (disjuncteurului) automat diferențial RCCB vor corespunde SR EN 61008-1:2013 Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A1:2015, Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A2:2015, Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A11:2016 modificat de SR EN 61008-1:2013/A1:2015/AC:2016, Modificat de SR EN 61008-1:2013/A12:2017.

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

- Întreruptorul (disjuncteurul) automat diferențial va fi realizat 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
- Întreruptorul (disjuncteurul) automat diferențial va asigura următoarele grade de protecție IP pentru protecția persoanelor împotriva accesului la părțile periculoase (conform SR EN 60529:1995, modificat de SR EN 60529:1995/A1:2003, modificat de SR EN 60529:1995/A2:20015, modificat de SR EN 60529:1995/AC:2017, modificat de SR EN 60529:1995/A2:2015, modificat de SR EN 60529/AC:2017, modificat de SR EN 60529:1995/A2:2015/AC:2019):
 - pentru partea activă minim IP 20 (2 – protejat împotriva accesului la părțile periculoase cu un deget și 2 – protejat împotriva corpurilor străine cu diametrul $\geq 12,5$ mm; 0 – neprotejat împotriva pătrunderii apei)
- Accesul la întreruptorul (disjuncteurul) automat diferențial este permis și când este scos de sub tensiune.

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/663/463/24.10.2025	Intrare în vigoare: 24.10.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 87-2 - JT	
	ÎNTRERUPTOARE(DISJUNCTOARE)		Ediția: U1	Revizia: 1
	AUTOMATE DIFERENTIALE TIP RCCB		Anul ediției: 2025	
			Pagina: 8/15	

4.4. Condiții de compatibilitate electromagnetică

Întreruptoarele (disjunctoarele) automate diferențiale trebuie să fie elemente pasive în ceea ce privește emisia și imunitatea la perturbațiile electromagnetice, conform SR EN 61008-1:2013 Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A1:2015, Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A2:2015, Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A11:2016, Modificat de SR EN 61008-1:2013/A12:2017.

5. Încercări și verificări

Întreruptoarele (disjunctoarele) automate diferențiale care fac obiectul prezentei specificații tehnice se supun încercărilor și verificărilor cuprinse în SR EN 61008-1:2013 Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A1:2015, Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A2:2015 Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A11:2016, modificat de SR EN 61008-1:2013/A1:2015/AC:2016, Modificat de SR EN 61008-1:2013/A12:2017.

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

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

5.1. Încercări și verificări de tip

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

Se vor efectua următoarele încercări și verificări de tip, cuprinse în SR EN 61008-1:2013 Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A1:2015, Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A2:2015 Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A11:2016, modificat de SR EN 61008-1:2013/A1:2015/AC:2016, Modificat de SR EN 61008-1:2013/A12:2017, cap. 9:

- indelebitabilitatea marcării
- rezistență mecanică a șuruburilor, a părților parcurse de curent și a conexiunilor
- rezistență mecanică a bornelor pentru conductoare exterioare
- protecție împotriva șocurilor electrice
- proprietăți dielectrice și aptitudini de secționare
- încălzire
- caracteristica de funcționare
- anduranță mecanică și electrică
- comportarea RCCB în condiții de scurtcircuit
- mecanism cu declanșare liberă
- rezistență la șocuri și impacte mecanice
- rezistență la căldură
- rezistență la căldură anormală și la foc
- funcționarea dispozitivului de control la limitele tensiunii nominale
- comportarea în caz de defect al tensiunii de alimentare (pentru funcționarea dependentă de tensiunea de alimentare)
- comportare la declanșări neașteptate datorate undelor de curent
- valori limită ale curentului de nefuncționare în condiții de scurtcircuit
- rezistența izolației la impuls de tensiune
- comportarea în cazul unui curent de defect la pământ care conține o componentă continuă
- fiabilitate
- îmbătrânirea componentelor electronice
- compatibilitatea electromagnetică (CEM)
- comportare la temperaturi joase ale aerului ambiant

5.2. Încercări și verificări individuale

Se vor efectua următoarele încercări și verificări individuale, cuprinse în SR EN 61008-1:2013 modificat de SR EN 61008-1:2013 /A1:2015, modificat de SR EN 61008-1:2013 /A2:2015, modificat de SR EN 61008-

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/663/463/24.10.2025	Intrare în vigoare: 24.10.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ ÎNTRERUPTOARE(DISJUNCTOARE) AUTOMATE DIFERENTIALE TIP RCCB	ST 87-2 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2025	
		Pagina: 9/15	

1:2013 /A11:2016, modificat de SR EN 61008-1:2013/A1:2015/AC:2016, modificat de SR EN 61008-1:2013/A12:2017, cap. 9:

- încercare de declanșare
- încercare dielectrică
- funcționare dispozitiv de control

6. Marcare/Inscripționare

Toate marcasele/inscripțiile trebuie să fie lizibile și durabile.

6.1. Marcare

Întreruptorul (disjunctorul) automat diferențial va fi prevăzut cu marcase, situate într-o poziție vizibilă. 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 61008-1:2013, modificat de SR EN 61008-1:2013 /A1:2015, modificat de SR EN 61008-1:2013 /A2:2015, modificat de SR EN 61008-1:2013 /A11:2016, modificat de SR EN 61008-1:2013/A1:2015/AC:2016, modificat de SR EN 61008-1:2013/A12:2017, cap. 6:

- nume producător sau marcă de fabrică
- tip, număr de serie
- tensiune nominală
- curent nominal
- frecvența nominală
- curent nominal diferențial rezidual de funcționare ($I_{\Delta n}$)
- capacitate nominală de închidere și de rupere (I_m)
- poziția de utilizare (simbol EN 60051), dacă este necesar
- capacitate nominală diferențială reziduală de închidere și de rupere ($I_{\Delta m}$) (dacă este diferită de capacitatea nominală de închidere și de rupere (I_m))
- grad de protecție (dacă diferă de IP 20)
- simbol S într-un pătrat (pentru aparate de tip S)
- simbol al metodei de funcționare (pentru funcționare dependentă de tensiunea de alimentare)
- mijloc de manevrare a dispozitivului de control, prin litera T
- schemă de conexiuni (dacă este cazul)
- sensibilitate curent diferențial (AC sau A)
- indicare bornă de neutru

6.2. Alte inscripționări

- Marcarea aparatelor, bornelor, circuitelor și clemelor.
- Marcarea bornelor de punere la pământ se face cu semnul convențional.

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

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/663/463/24.10.2025	Intrare în vigoare: 24.10.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ ÎNTRERUPTOARE(DISJUNCTOARE) AUTOMATE DIFERENTIALE TIP RCCB	ST 87-2 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2025	
		Pagina: 10/15	

- Rapoarte de încercări pentru testele de tip emise de un laborator de încercări independent, acreditat EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA)
- e) Instrucțiuni tehnice de montaj, exploatare și mentenanță.

7.2. Documente care însoțesc produsele la livrare

Produsele vor fi livrate însoțite de următoarele documente:

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

8. Ambalare, transport, depozitare

8.1. Ambalare

Întreruptorul (disjunctorul) automat diferențial va fi ambalat corespunzător pentru a rezista la solicitările mecanice și de mediu ce pot apărea pe durata manipulării, transportului și depozitării în incinte acoperite și neîncălzite. Fiecare colet va fi inscripționat corespunzător

8.2. Transport

Întreruptorul (disjunctorul) automat diferențial se transportă cu mijloace de transport auto/feroviare, în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

8.3. Depozitare

Depozitarea întreruptorului (disjunctorului) automat diferențial se face în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

9. Garanții

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

10. Anexe

Principalele condiții de mediu și funcționare, condiții și caracteristici constructive și tehnice și alte cerințe, pentru întreruptor (disjunctor) automat diferențial, tip RCCB sunt indicate în anexe:

ANEXA 1. – Întreruptor (disjunctor) automat diferențial tip RCCB

În anexe sunt prezentate cerințele minime pentru întreruptor (disjunctor) automat diferențial tip RCCB. Ofertantul poate oferi caracteristici și performanțe în plus și/sau superioare celor din anexe.

NOTĂ:

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/663/463/24.10.2025	Intrare în vigoare: 24.10.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 87-2 - JT	
	ÎNTRERUPTOARE(DISJUNCTOARE)		Ediția: U1	Revizia: 1
	AUTOMATE DIFFERENTIALE TIP RCCB		Anul ediției: 2025	
			Pagina: 11/15	

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. 10/663/463/24.10.2025	Intrare în vigoare: 24.10.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 87-2 - JT	
	ÎNTRERUPTOARE(DISJUNCTOARE)		Ediția: U1	Revizia: 1
	AUTOMATE DIFERENTIALE TIP RCCB		Anul ediției: 2025	
			Pagina: 12/15	

ANEXA 1. Întreruptor (disjunctor) automat diferențial tip RCCB

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		
1.2.	Altitudinea maximă față de nivelul mării *	≤ 2000 m	m	da	
		> 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 gheață (conf SR EN 62271-1:2018 modificat SR EN 62271-1:2018/A1:2022)		mm	20	
1.9.	Nivelul de poluare *	II			
		III			
		IV			
	Medii electromagnetice (mediu înconjurător)			B	
	Serviciu nominal			neîntrerupt	
	Categororia de selectivitate			A	
2.	DURATA DE FUNCȚIONARE		ani	15	
3.	CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE				
3.1.	Tip constructiv			RCCB	
3.2.	Mod de funcționare *	independent de tensiunea de alimentare			
		dependent de tensiunea de alimentare			
3.3.	Număr de poli și căi de curent *		1P+N		
			2P		
		tripolar (3P)			
		tetrapolar	3P+N		
			4P		
3.4.	Rezistența la declanșări neașteptate datorate undelor de supratensiune *	normală (general)			
		sporită (tip S)			

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/663/463/24.10.2025	Intrare în vigoare: 24.10.2025
--	--	-----------------------------------

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ ÎNTRERUPTOARE(DISJUNCTOARE) AUTOMATE DIFFERENTIALE TIP RCCB		ST 87-2 - JT	
			Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2025	
			Pagina: 13/15	

3.5.	Temporizare *	fără temporizare (utilizare generală)			
		cu temporizare (pentru selectivitate – tip S)			
3.6.	Protecție împotriva influențelor exterioare *	închis (nu necesită utilizarea unei carcase adecvate)			
		deschis (pentru utilizare cu o carcasă adecvată)			
3.7.	Metodă de montare *	pe suprafață			
		încastat			
		în tablou (de distribuție)			
3.8.	Metodă de fixare *	fără asocierea dispozitivului de fixare mecanic			
		cu asocierea dispozitivului de fixare mecanic (ex. șurub, buloane, fișă – priză, șină DIN 35 mm)			
3.9.	Borne *	cu șurub			
		fără șurub			
		plate			
3.10.	Dimensiuni **		mm		
3.11.	Masa **		g		
4.	CARACTERISTICI TEHNICE				
4.1.	Natura curentului de alimentare *		c.a.	da	
4.2.	Frecvența		Hz	50	
4.3.	Tensiunea nominală *	230	V		
		400			
4.4.	Tensiunea nominală de izolare		V c.a	≥480	
4.5.	Tensiunea nominală de ținere la impuls (U _{imp})		kV	≥4	
4.6.	Curent nominal (I _n) *	10	A		
		13			
		16			
		20			
		25			
		32			
		40			
		63			
		80			
		100			
		125			
		200			
		250			
4.7.	Curent nominal diferențial de funcționare (I _{Δn}) *	0,01	A		
		0,03			
		0,1			
		0,3			
		0,5			
		1			
4.8.	Curent nominal diferențial de nefuncționare (I _{Δno})		0,5x I _{Δn}	da	
4.9.	polifazată echilibrată printr-un RCCB multipolar		≥6xI _n	da	

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/663/463/24.10.2025	Intrare în vigoare: 24.10.2025
---	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ ÎNTRERUPTOARE(DISJUNCTOARE) AUTOMATE DIFFERENTIALE TIP RCCB		ST 87-2 - JT	
			Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2025	
			Pagina: 14/15	

	Supracurent de nefuncționare în cazul unei sarcini	monofazate printr-un RCCB tripolar sau tetrapolar		da	
4.10	Capacitatea nominală de închidere și de rupere (Im) **	$\geq 10 \times I_{nA}$ 500	A		
	Capacitatea nominală diferențială reziduală de închidere și de rupere (I Δ m) **	$\geq 10 \times I_{nA}$ 500	A		
4.11.	Curent nominal de scurtcircuit condiționat (Inc)	3000 4500 6000 10000 20000 25000	A		
4.12.	Curent nominal diferențial rezidual de scurtcircuit (I Δ c)*	3000 4500 6000 10000 20000 25000			
4.13.	Sensibilitate la curent diferențial rezidual *	AC A			
4.14.	Valori limită timp **	de acționare de neacționare			
5.	ÎNCERCĂRI ȘI VERIFICĂRI				
5.1.	Încercări/verificări de tip, individuale și speciale efectuate conf. SR EN 61008-1:2013 Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A1:2015, Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A2:2015 Modificat de SR EN 61009-1:2013 /A11:2016, modificat de SR EN 61008-1:2013/A1:2015/AC:2016, Modificat de SR EN 61008-1:2013/A12:2017			da conf.cap.5.	
5.2.	Buletine/rapoarte de încercări/verificări pt. testele de tip (conf. SR EN 61008-1:2013 Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A1:2015, Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A2:2015 Modificat de SR EN 61008-1:2013 /A11:2016 modificat de SR EN 61008-1:2013/A1:2015/AC:2016 Modificat de SR EN 61008-1:2013/A12:2017) 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	Îndealibilitatea marcării	Buletin nr	da		
5.2.2	Rezistență mecanică a șuruburilor, a părților parcurse de curent și a conexiunilor	Buletin nr	da		
5.2.3	Rezistență mecanică a bornelor pentru conductoare exterioare	Buletin nr	da		
5.2.4	Protecție împotriva șocurilor electrice	Buletin nr	da		
5.2.5	Proprietăți dielectrice și aptitudini de secționare	Buletin nr	da		
5.2.6	Încălzire	Buletin nr	da		
5.2.7	Caracteristica de funcționare	Buletin nr	da		
5.2.8	Anduranță mecanică și electrică	Buletin nr	da		

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-C nr. 10/663/463/24.10.2025	Intrare în vigoare: 24.10.2025
--	---	--

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ ÎNTRERUPTOARE(DISJUNCTOARE) AUTOMATE DIFFERENTIALE TIP RCCB		ST 87-2 - JT	
			Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2025	
			Pagina: 15/15	

5.2.9	Mecanism cu declanșare liberă	Buletin nr	da	
5.2.10	Comportare RCCB în condiții de scurtcircuit	Buletin nr	da	
5.2.11	Rezistență la șocuri și impacte mecanice	Buletin nr	da	
5.2.12	Rezistență la căldură	Buletin nr	da	
5.2.13	Rezistență la căldură anormală și la foc	Buletin nr	da	
5.2.14	Funcționarea dispozitivului de control la limitele tensiunii nominale	Buletin nr	da	
5.2.15	Comportarea în caz de defect al tensiunii de alimentare (pentru funcționarea dependentă de tensiunea de alimentare)	Buletin nr	da	
5.2.16	Comportare la declanșări neașteptate datorate undelor de curent	Buletin nr	da	
5.2.17	Valori limită ale curentului de nefuncționare în condiții de scurtcircuit	Buletin nr	da	
5.2.18	Rezistența izolației la impuls de tensiune	Buletin nr	da	
5.2.19	Comportarea în cazul unui curent de defect la pământ care conține o componentă continuă	Buletin nr	da	
5.2.20	Fiabilitate	Buletin nr	da	
5.2.21	Îmbătrânirea componentelor electronice	Buletin nr	da	
5.2.22	Compatibilitatea electromagnetică (CEM)	Buletin nr	da	
5.2.23	Comportare la temperaturi joase ale aerului ambiant	Buletin nr	da	
6.	MARCARE/INSCRIȚIONARE			
6.1.	Plăcuță de identificare/Marcare		da conf.cap.6.1.	
6.2.	Alte inscripționări		da conf.cap.6.2.	
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. 10/663/463/24.10.2025	Intrare în vigoare: 24.10.2025
--	---	--