

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2022	
			Pagina: 1/28	

ISTORICUL EDIȚIILOR / REVIZIILOR

Ediția/ Revizia	CODIFICARE	Data	Capitole modificate	Cauzele modificărilor
1/0	ST 113	2011		
U1/0	ST 113 - JT - Firidă de distribuție, contorizare și protecție, de joasă tensiune, tip FDCP, Ed.U1, Rev.0, 2020	Decembrie 2020	Toate capitolele	Revizuire și Unificare ST
U1/1	ST 113 - JT - Firidă de distribuție, contorizare și protecție, de joasă tensiune, tip FDCP, Ed.U1, Rev.1, 2022	2022	Cap. 1; 2; 3; 4; 5; Anexă	Revizuire conținut

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2022	
			Pagina: 2/28	

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 management al calității, mediului și sănătății și securității în muncă.....	4
2.2. Standarde de produs.....	4
2.3. Standarde și reglementări generale.....	5
3. Condiții și caracteristici constructive.....	7
3.1. Tipul constructiv.....	7
3.2. Varianta constructivă.....	7
3.3. Simbolizare.....	7
3.4. Forma, dimensiuni, masa.....	8
3.5. Părți componente.....	8
3.5.1. Partea mecanică.....	8
3.5.1.1. Carcasa trebuie să îndeplinească următoarele condiții:.....	8
3.5.1.2. Accesoriile pentru accesul circuitelor trebuie să îndeplinească următoarele condiții:.....	9
3.5.1.3. Accesoriile pentru fixarea carcasei trebuie să îndeplinească următoarele condiții:.....	9
3.5.1.4. Soclul prefabricat (dacă este solicitat) trebuie să îndeplinească următoarele condiții:.....	9
3.5.2. Partea electrică.....	9
3.6. Accesorii.....	10
3.6.1. Accesorii standard.....	10
3.7. Alte condiții/caracteristici constructive.....	10
3.7.1. Protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere directă.....	10
3.7.2. Protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă.....	10
3.7.3. Gradul de protecție și defecțiunile interne.....	11
3.7.4. Legarea la pământ.....	11
4. Condiții și caracteristici tehnice.....	11
4.1. Funcțiuni îndeplinite în RED.....	11
4.2. Caracteristici tehnice.....	11
4.2.1. Ansamblu FDCP.....	11
4.2.2. Separator cu fuzibil de joasă tensiune.....	11
4.2.3. Contor electronic de energie electrică activă și reactivă monofazat/trifazat.....	12
4.2.4. Întreruptor automat bipolar de bransament cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit și la curent diferențial rezidual (pentru circuitele secundare de utilizator monofazate).....	12
4.2.5. Dispozitiv de protecție la supratensiuni de frecvență industrială monofazat (DPST) (pentru circuitele secundare de utilizator monofazate).....	13
4.2.6. Întreruptor automat tetrapolar de bransament cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit (pentru circuitele secundare de utilizator trifazate).....	13

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 113 - JT	
		Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2022	
		Pagina: 3/28	

4.2.7. Dispozitiv de protecție la supratensiuni de frecvență industrială trifazat (DPST) (pentru circuitele secundare de utilizator trifazate)	14
4.2.8. Întreruptor automat diferențial tetrapolar cu protecție la curent diferențial rezidual, fără protecție la supracurenți (pentru circuitele secundare de utilizator trifazate)	14
4.2.9. Transformatoare de măsură de curent de joasă tensiune (numai dacă este cazul)	14
4.2.10. Circuitele electrice interioare	15
4.3. Alte condiții/caracteristici tehnice	15
4.4. Condiții de funcționare privind securitatea, sănătatea și calitatea vieții	15
4.5. Condiții de compatibilitate electromagnetică	15
4.6. Condiții privind rezistența la seism	15
5. Încercări și verificări	16
5.1. Încercări și verificări de tip	16
5.2. Încercări și verificări individuale	16
6. Marcare/Inscripționare	17
6.1. Plăcuța de Identificare/Marcare	17
6.2. Alte inscripționări	17
7. Documente	17
7.1. Documentație minimală prezentată în propunerea tehnică la ofertare	17
7.2. Documente care însoțesc produsele la livrare	18
8. Ambalare, transport, depozitare	18
8.1. Ambalare	18
8.2. Transport	18
8.3. Depozitare	18
9. Garanții	18
10. Anexe	18
ANEXA 1. Firidă de distribuție, contorizare și protecție de joasă tensiune	20
ANEXA 2. Schemă electrică multifilară FDCP de joasă tensiune cu DPST pe fiecare plecare - Exemplu...	27
ANEXA 3. Schemă electrică multifilară FDCP de joasă tensiune cu DPST trifazat pe bare - Exemplu	28

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2022	
		Pagina: 4/28	

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 Firidele de Distribuție, Contorizare și Protecție de joasă tensiune (**FDCP**).

Firidele de distribuție, contorizare și protecție, ce fac obiectul prezentei specificații tehnice, sunt destinate a fi utilizate în RED JT, cu frecvența nominală de 50 Hz, pentru alimentarea, protecția și contorizarea energiei electrice consumate pentru utilizatorii casnici (blocuri și ansambluri de locuințe, etc.) și noncasnici (spații edilitare sau comerciale) și pot fi montate în exterior sau interior.

1.2. Condiții de mediu și de funcționare

- Loc de montaj: exterior / interior
- Altitudinea maximă față de nivelul mării: ≤ 1000 m sau > 1000 m, conform cerințelor din PTE/CS
- 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 / $+40^{\circ}\text{C}$
- Valori extreme absolute ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -30°C / $+50^{\circ}\text{C}$
- Radiația solară maximă (conf. SR EN IEC 60721-2-4:2019): 1180 W/m^2
- Media valorilor anuale ale umidității (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 30 g/m^3
- Umiditatea maximă absolută (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 35 g/m^3
- Presiunea dinamică de referință a vântului (conf. SR EN 1991-1-4:2006): $q_b=0,7 \text{ kPa}$
- Viteza de referință a vântului: 34 m/s
- Grosimea stratului de gheață (conf. SR EN 62271-1:2018): 20 mm
- Nivelul de poluare (SR EN IEC 60071-2:2018): II, III sau IV, conform cerințelor din PTE/CS
- Solicitarea la seism (conf. P 100-1/2013): $a_g = 0,4g \text{ m/s}^2$, $T_c = 1,6 \text{ s}$, $a_{vg} = 0,7a_g \text{ m/s}^2$
- 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 FDCP în alte condiții (precizate în PTE/CS) decât cele definite în SR EN 61439-1:2012, SR EN IEC 61439-1:2021 modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2022 cap. 7.2 „Condiții speciale de funcționare”, vor face obiectul unui acord între OD și producător.

1.3. Durata de funcționare

Durata de funcționare va fi de 20 de ani.

2. Standarde și reglementări de referință

Firidele de distribuție, contorizare și protecție trebuie să satisfacă cerințele următoarelor standarde și reglementări:

2.1. Standarde de management al calității, mediului și sănătății și securității în muncă

Firidele de distribuție, contorizare și protecție trebuie să fie fabricate în condițiile unui sistem de management integrat al calității, mediului, sănătății și securității ocupaționale, certificat după următoarele standarde:

- SR EN ISO 9001:2015 Sisteme de management al calității. Cerințe
- SR EN ISO 14001:2015 Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare
- SR ISO 45001:2018 Sisteme de management al sănătății și securității în muncă. Cerințe și îndrumări pentru utilizare

2.2. Standarde de produs

Caracteristicile constructive, tehnice și funcționale ale firidelor de distribuție, contorizare și protecție trebuie să fie conform cerințelor standardelor de produs:

- SR EN 61439-1:2012 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale, Valabil până la 21.05.2024 / Înlocuit de SR EN IEC 61439-1:2021 Aparataj de joasă tensiune. Partea 1:

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2022	
		Pagina: 5/28	

Reguli generale, Modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2022.

- SR EN 61439-2:2012 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Ansambluri de aparataj de putere, Valabil până la 21.05.2024 / Înlocuit de SR EN IEC 61439-2:2021 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Ansambluri de aparataj de putere.
- SR EN 61439-5:2015 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 5: Ansambluri de aparataj pentru rețele de distribuție
- SR EN 62208:2012 Carcase destinate ansamblurilor de aparataj de joasă tensiune. Prescripții generale
- SR EN 60269-1:2008 Siguranțe fuzibile de joasă tensiune. Partea 1: Prescripții generale, Modificat de SR EN 60269-1:2008/A1:2010, Modificat de SR EN 60269-1:2008/A2:2015
- SR HD 60269-2:2015 Siguranțe fuzibile de joasă tensiune. Partea 2: Prescripții suplimentare pentru siguranțe fuzibile destinate să fie utilizate de către persoane autorizate (siguranțe fuzibile utilizate în special pentru aplicații industriale). Exemple de sisteme de siguranțe fuzibile standardizate de la A până la K
- SR EN 60947-1:2008 Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale, Modificat de SR EN 60947-1:2008/A1:2011, Modificat de SR EN 60947-1:2008/A2:2015, Valabil până la 19.02.2024 / Înlocuit de SR EN IEC 60947-1:2021 Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
- SR EN 60947-2:2018 Aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Întreruptoare automate, Modificat de SR EN 60947-2:2018/A1:2020
- SR EN 60947-3:2009 Aparataj de joasă tensiune. Partea 3: Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare și combinații cu fuzibile, Modificat de SR EN 60947-3:2009/A1:2012, Modificat de SR EN 60947-3:2009/A2:2016, Valabil până la 19.02.2024 / Înlocuit de SR EN IEC 60947-3:2021 Aparataj de joasă tensiune. Partea 3: Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare și unități combinate cu fuzibile, Modificat de SR EN IEC 60947-3:2021/AC:2021
- SR EN 61008-1:2013 Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual fără protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar (DD). Partea 1: Reguli generale, 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/A1:2015/AC:2016, Modificat de SR EN 61008-1:2013/A11:2016, Modificat de SR EN 61008-1:2013/A12:2017
- SR EN 61009-1:2013 Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual cu protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar (DD). Partea 1: Reguli generale, Modificat de SR EN 61009-1:2013/A1:2015, Modificat de SR EN 61009-1:2013/A2:2015, Modificat de SR EN 61009-1:2013/A11:2016, Modificat de SR EN 61009-1:2013/A12:2016
- SR EN 61009-2-1:2001 Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual cu protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar (DD). Partea 2-1: Aplicabilitatea regulilor generale la întreruptoarele automate de curent diferențial rezidual cu protecție încorporată la supracurenți, funcțional independente de tensiunea de alimentare, Modificat de SR EN 61009-2-1:2001/A11:2001
- IEC 60755:2017 Reguli generale pentru dispozitive de protecție la curent diferențial rezidual

2.3. 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 16245-1:2013 Compozite de materiale plastice armate cu fibre. Declararea caracteristicilor materiilor prime. Partea 1: Cerințe generale
- SR EN 16245-2:2013 Compozite de materiale plastice armate cu fibre. Declararea caracteristicilor materiilor prime. Partea 2: Cerințe specifice pentru rășini, sisteme de polimerizare, aditivi și modificatori
- SR EN 16245-3:2013 Compozite de materiale plastice armate cu fibre. Declararea caracteristicilor materiilor prime. Partea 3: Cerințe specifice pentru fibre
- SR EN 16245-4:2013 Compozite de materiale plastice armate cu fibre. Declararea caracteristicilor materiilor prime. Partea 4: Cerințe specifice pentru țesături

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2022	
			Pagina: 6/28	

- SR EN 16245-5:2013 Compozite de materiale plastice armate cu fibre. Declararea caracteristicilor materiilor prime. Partea 5: Cerințe specifice pentru materiale de bază
- SR EN ISO 25762:2012 Materiale plastice. Ghid de evaluare a caracteristicilor și performanțelor la foc a compozitelor polimerice armate cu fibre
- 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 60695-2-13:2011 Încercări privind riscurile de foc. Partea 2-13: Încercări cu fir incandescent/încălzitor. Metodă de încercare a materialelor la aprindere cu fir incandescent al materialelor, Modificat de SR EN 60695-2-12:2011/A1:2014
- SR EN 60721-1:2003 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 1: Agenți de mediu și gradele lor de severitate, Modificat de SR EN 60721-1:2003/A2:2003
- 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 60721-2-9:2014 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, Valabil până la 11.06.2023 / Înlocuit de 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 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 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-2: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Transport și manipulare, Modificat de SR EN IEC 60721-3-2:2018/AC:2019
- SR EN IEC 60721-3-3:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-3 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Utilizarea staționară în spații protejate la intemperii
- SR EN IEC 60721-3-4:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-4 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Utilizarea staționară în spații neprotejate împotriva intemperiilor
- SR EN IEC 60721-2-4:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-4: Condiții de mediu prezente în natură. Radiație solară și temperatură
- SR HD 478.2.5 S1:2002 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2: Condiții de mediu prezente în natură. Praf, nisip, ceață salină
- SR HD 478.2.6 S1:2002 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2: Condiții de mediu prezente în natură. Vibrații și șocuri seismice
- SR EN 60068-1:2015 Încercări de mediu. Partea 1: Generalități și ghid
- SR EN 60068-2-1:2007 Încercări de mediu. Partea 2-1: Încercări. Încercarea A: Frig
- SR EN 60068-2-14:2010 Încercări de mediu. Partea 2-14: Încercări. Încercarea N: Variații de temperatură
- SR EN 60068-2-17:2001 Încercări de mediu. Partea 2-17: Încercări. Încercarea Q: Etanșeitate
- SR EN 60068-2-18:2017 Încercări de mediu. Partea 2-18: Încercări R și ghid: Apă
- SR EN 60068-2-2:2008 Încercări de mediu. Partea 2-2: Încercări. Încercarea B: Căldură uscată
- SR EN 60068-2-27:2009 Încercări de mediu. Partea 2-27: Încercări. Încercarea Ea și ghid: Șocuri
- SR EN 60068-2-30:2006 Încercări de mediu. Partea 2-30: Încercări. Încercarea Db: Căldură umedă ciclică (ciclu de 12 h + 12 h)
- SR EN 60068-2-31:2009 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

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2022	
		Pagina: 7/28	

- SR EN 60068-2-78:2013 Încercări de mediu. Partea 2-78: Încercări. Încercarea Cab: Căldură umedă continuă
- SR EN IEC 60068-2-5:2019 Încercări de mediu. Partea 2-5: Încercări. Încercarea S: Radiație solară simulată la nivelul solului și ghid pentru încercări ale radiațiilor solare și îmbătrânire
- SR EN IEC 60068-3-3:2020 Partea 3-0: Încercări de mediu. Partea 3: Ghid. Metode de încercări seismice ale echipamentelor
- 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 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, Valabil până la 30.06.2023 / Înlocuit de SR EN IEC 60664-1:2020 Coordonarea izolației echipamentelor în rețelele de joasă tensiune. Partea 1: Principii, prescripții și încercări, Modificat de SR EN IEC 60664-1:2020/AC:2021
- SR EN 61140:2016 Protecția împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
- SR EN 60529:1995 Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP), 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
- SR EN 62262:2004 Grade de protecție asigurate prin carcasele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (Cod IK), Modificat de SR EN 62262:2004/A1:2021
- 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

Firidele de distribuție, contorizare și protecție vor fi în construcție închisă, în carcasă din **Poliester Armat cu Fibră de Sticlă (PAFS)**.

3.2. Varianta constructivă

Firidele de distribuție, contorizare și protecție pot avea următoarele variante constructive:

- a) După locul de montaj:
 - de interior
 - de exterior
- b) După modul de montaj:
 - montaj la sol pe postament turnat din beton armat
 - montaj la sol pe soclu prefabricat din PAFS
 - montaj aparent pe perete
 - montaj în nișă
- c) După particularitățile constructive:
 - cu carcasă compartimentată
 - cu carcasă necompartimentată

3.3. Simbolizare

Simbolizarea firidelor de distribuție, contorizare și protecție de joasă tensiune se realizează printr-un grup de litere și cifre astfel:

- **FDCP** = Firidă de Distribuție, Contorizare și Protecție
- **p** = numărul de circuite principale de racordare
- **sM** = numărul de circuite secundare de utilizator monofazate
- **sT** = numărul de circuite secundare de utilizator trifazate

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2022	
		Pagina: 8/28	

EXEMPLU:

FDCP 2 - 3M+1T = Firidă de Distribuție, Contorizare și Protecție, cu **2** circuite principale de racordare și cu **3** circuite secundare de utilizator **Monofazate** și **1** circuit secundar de utilizator **Trifazat**

3.4. Forma, dimensiuni, masa

Forma FDCP va fi de regulă paralelipipedică. Dimensiunile FDCP trebuie să fie corespunzătoare pentru montarea numărului de circuite principale, numărului de circuite secundare de utilizator și a aparatelor/ echipamentelor electrice cu care este echipată.

Dimensiunile și masa FDCP vor fi conform standardelor de produs ale fabricantului și vor fi precizate de către fabricant.

3.5. Părți componente

Blocul de măsură și protecție monofazat se compune din:

- Partea mecanică
- Partea electrică

3.5.1. Partea mecanică

Partea mecanică va cuprinde:

- carcasă;
- accesorii pentru acces circuite;
- accesorii pentru fixarea carcasei;
- soclu prefabricat din PAFS (dacă este solicitat).

3.5.1.1. Carcasa trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Carcasa va avea unul sau mai multe compartimente, fiecare compartiment având ușa separată, pentru asigurarea unei accesibilități sporite la aparatajul electric și pentru eventuala separare a compartimentului de măsură;
- Va fi confecționată din poliester armat cu fibră de sticlă (PASF);
- Să asigure gradul de protecție IP $\geq$ 54;
- Să fie rezistentă la foc – materialul incintei să nu întrețină arderea;
- Să fie rezistentă la acțiunea razelor solare (radiații ultraviolete) și la factori exteriori de mediu, fără să fie afectată în timp de mătuiri sau fisuri, conform SR EN 60068-2-5:2019;
- Să fie rezistentă din punct de vedere mecanic și necasantă;
- Asamblările demontabile ale carcasei vor fi prevăzute cu garnituri care nu permit pătrunderea apei, prafului și insectelor;
- Să nu permită formarea condensului în interiorul incintei;
- Să asigure ventilația naturală a incintei cu respectarea gradului de protecție impus pentru incintă;
- Să împiedice accesul persoanelor neautorizate la instalațiile electrice din interior, prin încuiere și sigilare în minim două locuri;
- Să împiedice accesul altor persoane, decât părțile contractante, la acționarea întreruptorului;
- Să asigure accesul la echipamente componente în condiții de siguranță în exploatare;
- Să asigure legătura la priza de pământ proprie printr-o bornă interioară;
- Să permită montarea contorului cu capac de borne instalat și sigilat;
- Să asigure, pentru montarea și mentenanța contorului, un gabarit de (înălțime x lungime x adâncime): 270X170X110 mm pentru contorul electronic monofazat și 400X220X110 mm pentru contorul electronic trifazat;
- Să permită montarea în interior a unei antene de comunicație în cazul modemurilor GSM/GPRS și altele;
- Să fie echipată cu stelaje interioare reglabile pentru montaj, în scopul asigurării posibilității montării contoarelor de diverse fabricații (inclusiv contoare SMART), modemurilor, antenelor etc.;
- Închiderea compartimentelor carcasei se va realiza prin uși din poliester armat cu fibră de sticlă, tip încastrate, prevăzute cu balamale metalice în 3 puncte, cu deschidere la 120 de grade cu posibilitatea scoaterii;
- Balamalele trebuie protejate la coroziune prin acoperiri metalice;
- Balamalele să fie fixate astfel încât în poziție închisă ușa să nu poată fi demontată din exterior;
- Sistemul de închidere să permită închiderea laterală, în partea de sus și în cea de jos a ușii;

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2022	
			Pagina: 9/28	

- Ușile să fie prevăzute cu mâner de deschidere rabatabil, montat îngropat, echipat cu sistem de închidere special care să permită utilizarea lacătelor tip OD, de tipul celor existente în instalațiile de distribuție;
- Ușile să se deschidă către exterior, putându-se rabata complet, cu posibilitate de blocare în poziția deschis;
- Ușile să fie prevăzute la interior cu un suport pentru schema electrică monofilară a firidei;
- Ușile vor fi prevăzute cu vizoare transparente din policarbonat, cu transparența de minim 85 %, care să asigure posibilitatea citirii contorului și a vizualizării reglajului de curent al întreruptorului automat de bransament fără desigilarea sau deschiderea carcasei;
- Sistemul de fixare al vizorului trebuie să nu permită demontarea sau deschiderea sa din exterior;
- Pentru vizor materialul de construcție utilizat va fi policarbonat cu suprafață tratată UV pe exterior având o grosime a materialului de protecție suficientă pentru a permite menținerea unei transparenței minime necesare citirii, pentru perioadă de minim 10 ani;
- În cazul în care transparența vizorului nu mai permite o citire ușoară, acesta se va înlocui cu vizoare tipizate. În acest sens, producătorii vor adopta în fabricație un sistem de vizor cu montaj facil care să asigure gradul de protecție necesar. Producătorul trebuie să asigure componentele compatibile pe toată perioada de valabilitate a contractului;
- Pe ușă va fi prevăzut un indicator de interzicere, conform SR ISO 3864-3:2017;
- Pe ușă va fi inscripționată sigla OD.

3.5.1.2. Accesoriiile pentru accesul circuitelor trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- accesul fiecărui circuit exterior (cabluri de alimentare, coloane, cablu antenă și cablu priză auxiliară) în FDCP se va realiza prin câte un orificiu independent dimensionat corespunzător;
- orificiile de acces în interiorul FDCP vor fi situate în partea inferioară a carcasei și vor fi prevăzute cu presetupe dimensionate corespunzător pentru asigurarea gradului de protecție cerut pentru incintă;
- orificiile de acces în interiorul FDCP trebuie să fie decalate față de șirurile de cleme și bornele de intrare în întreruptorul automat, pentru eliminarea posibilității introducerii unor conductoare în vederea sustragerii de energie electrică.

3.5.1.3. Accesoriiile pentru fixarea carcasei trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să permită montarea carcasei în modul de montaj precizat cu menținerea gradului de protecție impus;
- să asigure rezistența la coroziune a reperelor metalice (prin zincare) pentru întreaga durată de viață a ansamblului.

3.5.1.4. Soclul prefabricat (dacă este solicitat) trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie confecționat din poliester armat cu fibră de sticlă (PASF);
- să permită fixarea pe un postament de beton sau îngroparea în sol;
- în interiorul soclului să fie prevăzute accesorii de fixare pentru tuburile de protecție riflate, respectiv cablurile electrice/circuitele exterioare ce intră în FDCP.

3.5.2. Partea electrică

a) Partea electrică va cuprinde:

- elemente de separare vizibilă, reprezentate prin separatoare cu fuzibil de joasă tensiune, monopolare/tripolare, după caz;
- contoare electronice de energie activă și reactivă, monofazate/trifazate, după caz;
- întreruptoare automate de bransament, RCBO/MCB/MCCB/RCCB, după caz;
- dispozitive de protecție la supratensiuni de frecvență industrială DPST, monofazate/trifazate, după caz (separate sau înglobate în întreruptoare);
- bare de distribuție;
- placă de borne (bareță) de nul pentru prindere cu papuc sau minim două contacte;
- circuite electrice interioare;
- transformatoare de măsură de curent de joasă tensiune (dacă este cazul);
- șiruri de cleme cu bloc de șuntare, securizate cu capac transparent sigilabil, pe circuitul secundar de curent (dacă este cazul).

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2022	
		Pagina: 10/28	

3.6. Accesorii

3.6.1. Accesorii standard

- a) Accesorii pentru montaj:
 - pe postament din beton
 - pe soclu prefabricat tip PAFS
 - aparent pe perete
 - în nișă
- b) Accesorii pentru închidere și sigilare
- c) Accesorii (presetupe) pentru accesul circuitelor exterioare
- d) Priză auxiliară de împământare
- e) Indicator de securitate
- f) Sigla OD

3.7. Alte condiții/caracteristici constructive

- a) Ansamblul va fi realizat din elemente demontabile, fapt ce va permite înlocuirea subansamblelor deteriorate, după ce în prealabil s-a decuplat alimentarea electrică din amonte de acestea.
- b) Stelajul sau panoul, executate din elemente demontabile, se vor monta în carcasă cu șuruburi și piulițe.
- c) Asamblările vor fi realizate prin elemente de asamblare (șuruburi, șaibe, șaibe elastice, piulițe, nituri), astfel încât să reziste la zdruncinăturile și vibrațiile ce pot să apară în timpul transportului, manipulării sau utilizării.
- d) Carcasa va fi executat îngrijit, fără muchii ascuțiți, bavuri sau urme de scule sau exfolieri ale finisajelor.
- e) Stelajul și suportii, piulițele și șuruburile vor fi din oțel zincate termic iar grosimea stratului de zinc va fi în conformitate cu SR EN 1461:2009.
- f) FDCP va permite echiparea și cu o lampă interioară, comandată printr-un microîntreruptor acționat la deschiderea ușii.
- g) Dimensionarea căilor de curent (bare, conductoare) va asigura împiedicarea încălzirilor excesive ale acestora. Cablurile/conductoarele de racordare vor avea secțiuni corespunzătoare curenților nominali.
- h) Legăturile electrice executate prin bare vor fi amplasate la distanțele minime de izolare, atât față de carcasă și stelajul metalic legate la nulul de protecție, cât și față de barele conectate la alt potențial.
- i) Barele vor fi marcate corespunzător codului culorilor R,S,T,N (roșu, galben, albastru, negru).
- j) Barele de distribuție vor fi din aluminiu (preferențial) sau din cupru (la cerere).

3.7.1. Protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere directă

FDCP va fi construită astfel încât să prevină realizarea unui contact periculos între o persoană și o parte activă a carcasei, aflată funcțional sub tensiune.

3.7.2. Protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă

- a) FDCP va fi construită astfel încât să prevină realizarea unui contact periculos între o persoană și o parte conductoare neactivă expusă a carcasei, pusă accidental sub tensiune datorită apariției unui defect de izolație între ea și o parte activă din vecinătate.
- b) FDCP va fi prevăzută cu un circuit de protecție constituit din placa de borne/bara de nul de protecție, conductoarele de protecție și părțile conductoare ale carcasei (stelaje metalice, montanți, traverse etc.).
- c) Circuitul de protecție trebuie să îndeplinească următoarele condiții:
 - Circuitul de protecție împotriva electrocutării prin atingere indirectă din interiorul unui tablou electric nu trebuie să conțină nici un aparat de întrerupere (întreruptor, siguranță etc.)
 - Continuitatea circuitului de protecție trebuie realizată prin legături efective cu conductoare de protecție racordate la bornele de legare la pământ special prevăzute și marcate cu simbolul grafic.
 - Circuitul de protecție nu trebuie să fie întrerupt când se extrag părți ale ansamblului din carcasă sau în cazul în care la terminarea unei operațiuni de întreținere nu s-au montat unele părți ale FDCP-ului.
- d) Pentru evitarea accidentelor de natura electrică prin atingere indirectă, toate părțile conductoare inactive ale FDCP, care în mod accidental pot fi puse sub tensiune, cu excepția celor precizate în SR EN 61439-1:2012, vor fi racordate la circuitul de protecție prin cabluri de împământare.

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2022	
		Pagina: 11/28	

3.7.3. Gradul de protecție și defecțiunile interne

- a) Efectele unui eventual scurtcircuit, generat de defecțiuni ce pot apărea în interiorul FDCP, vor fi îndepărtate prin dimensionarea și funcționarea corectă a aparatelor de protecție (siguranțe fuzibile/întreruptoare) și a instalației de legare la pământ.

3.7.4. Legarea la pământ

- a) Se vor respecta condițiile prevăzute în 1 RE Ip 30/2004.
b) Stelajul și elementele metalice vor fi legate galvanic între ele și vor fi legate prin cabluri de împământare la placa de borne/bara de nul de protecție, fiind parte a circuitului de protecție a firidei.
c) Carcasa va fi prevăzută în exterior, în partea inferioară, cu șurubul pentru legare la priza de pământ.
d) Șurubul pentru legare la priza de pământ va fi vizibil și inscripționat corespunzător.
e) Legarea FDCP la pământ se va realiza prin racordarea șurubului pentru legare la priza de pământ.

4. Condiții și caracteristici tehnice

4.1. Funcțiuni îndeplinite în RED

Firida de distribuție, contorizare și protecție (FDCP), ce face obiectul prezentei specificații tehnice, asigură următoarele funcțiuni în RED:

- a) racordarea instalației de utilizare a locului de consum la RED;
b) măsurarea energiei electrice active și reactive;
c) protecția împotriva curenților de suprasarcină, scurtcircuit și curenților diferențiali reziduali produși în aval (în instalația de utilizare);
d) protecția împotriva supratensiunilor de frecvență industrială produse în rețeaua electrică a operatorului de distribuție prin întreruperea accidentală a conductorului de nul sau în instalația de utilizare;
e) semnalizare individualizată în funcție de natura defectului;
f) protecția împotriva electrocutării prin atingere directă a circuitelor și echipamentelor montate în FDCP, aflate în mod normal sub tensiune;
g) posibilitatea realimentării de către utilizator în cazul acționării protecțiilor la un curent de defect, supratensiune, scurtcircuit sau suprasarcină în instalațiile acestuia, prin prevederea unei ferestre de acces la întrerupător cu păstrarea gradului de protecție impus FDCP, cu posibilitatea securizării accesului de către utilizator;
h) posibilitatea citirii contorului sau, dacă este cazul, întreruperii alimentării cu energie electrică de către operatorul de distribuție, independent de prezența utilizatorului;
i) protecția împotriva sustragerilor de energie electrică și a deteriorării echipamentului prin acțiunea unor persoane rău intenționate sau neavizate.

4.2. Caracteristici tehnice

4.2.1. Ansamblu FDCP

- a) Tensiunea nominală de utilizare: 3x230 V ca / 400 V ca
b) Frecvența nominală a tensiunii de alimentare: 50 Hz
c) Tensiunea nominală de izolare: ≥ 690 V ca
d) Tensiunea nominală de ținere la impuls: ≥ 6 kV
e) Curent nominal bare de distribuție: 400 A
f) Curent nominal întreruptor de bransament: 16A, 20A, 25A, 32A, 40A, 50A, 63A, 80A, 100A, 125A, 160A, 200A, 250A
g) Curentul diferențial rezidual: 300 mA
h) Capacitatea de rupere a întreruptorului: ≥ 6 kA
i) Curba (caracteristica) de declanșare termomagnetică: C
j) Tensiunea de declanșare la supratensiuni faza-nul pentru DPST: $270V \pm 10V / 467 \pm 10 V$
k) Timp de declanșare la supratensiune: 0,13 - 0,2 sec.

4.2.2. Separator cu fuzibil de joasă tensiune

Separatorul cu fuzibil de joasă tensiune va respecta specificația tehnică **ST 86 - JT** - Separatoare cu fuzibil, de joasă tensiune, Ed.U1, Rev.0, 2020.

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2022	
			Pagina: 12/28	

Caracteristicile tehnice, specifice utilizării separatorului cu fuzibil de joasă tensiune în FDCP, se regăsesc în Anexa 1 din prezenta specificație tehnică, și sunt următoarele:

- a) Funcție electrică îndeplinită:
 - pentru circuitele principale de racordare: rol de protecție
 - pentru circuitele secundare de utilizator: rol de separare vizibilă
- a) Varianta constructivă:
 - 3P cu acționare tripolară pentru circuitele principale de racordare
 - 1P pentru circuitele secundare de utilizator monofazate
 - 3P cu acționare tripolară pentru circuitele secundare de utilizator trifazate
- b) Tensiunea nominală: 400 V ca
- c) Tensiunea nominală de izolare: ≥ 690 V ca
- d) Capacitatea de rupere nominală: 50 kA
- e) Gabaritul:
 - pentru circuite principale de racordare: soclu 1 / element de înlocuire cu cuțite 1
 - pentru circuite de utilizator monofazate: soclu 00 / element de înlocuire cu cuțite 00
 - pentru circuite de utilizator trifazate cu $I_n \leq 160A$: soclu 00 / element de înlocuire cu cuțite 00
 - pentru circuite de utilizator trifazate cu $160A < I_n \leq 250A$: soclu 1 / element de înlocuire cu cuțite 1
- f) Curentul nominal:
 - pentru circuitele principale de racordare: soclu 250A / element de înlocuire cu cuțite 80÷250 A (în funcție de secțiunea cablurilor de racordare)
 - pentru circuitele de utilizator monofazate: soclu 160A / element de înlocuire cu cuțite 40A
 - pentru circuitele de utilizator trifazate cu $I_n \leq 160A$: soclu 160A / element de înlocuire cu cuțite 160A
 - pentru circuitele de utilizator trifazate cu $160A < I_n \leq 250A$: soclu 250A / element de înlocuire cu cuțite 250A

4.2.3. Contor electronic de energie electrică activă și reactivă monofazat/trifazat

Toate FDCP-urile vor fi **livrate FĂRĂ contoare** electronice monofazate/trifazate.

FDCP-urile vor fi prevăzute cu spațiu pentru montare și cu stelaje/suporturi/accesorii pentru montaj reglabile, în scopul asigurării posibilității montării aparatelor de măsură: contoare (inclusiv contoare SMART), modemuri și antene de comunicație GSM/GPRS etc., de diverse fabricații.

Spațiul necesar pentru montarea și mentenanța contorului va avea următoarele dimensiuni (înălțime x lungime x adâncime): 270X170X110 mm pentru contoarele electronice monofazate și 400X220X110 mm pentru contoarele electronice trifazate.

4.2.4. Întreruptor automat bipolar de bransament cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit și la curent diferențial rezidual (pentru circuitele secundare de utilizator monofazate)

Întreruptorul automat diferențial tip RCBO va respecta specificația tehnică **ST 87 - JT** - Întreruptoare (disjunctoare) automate diferențiale, tip RCBO, Ed.U1, Rev.0, 2020.

Caracteristicile tehnice, specifice utilizării întreruptorului tip RCBO în FDCP, se regăsesc în Anexa 1 din prezenta specificație tehnică, și sunt următoarele:

- a) Tipul constructiv: **RCBO** (Residual current **C**ircuit **B**reaker with **O**vercurrent protection) – întreruptor automat diferențial, cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit
- b) Varianta constructivă: bipolar 1P+N, cu acționare manuală
- c) Tensiunea nominală: 230 V ca
- d) Tensiunea nominală de izolare: ≥ 480 V ca
- e) Tensiunea nominală de ținere la impuls: ≥ 4 kV
- f) Curent nominal: 16; 20; 25; 32; 40 A (valoare fixă, fără posibilitate de reglaj ulterior al curenților)
- g) Capacitate de rupere: ≥ 6 kA
- h) Declanșare la supracurenți cu declanșator termomagnetic
- i) Curentul de reglaj al declanșatorului termomagnetic se va stabili în funcție de puterea maximă absorbită solicitată de utilizator
- j) Caracteristica de declanșare termomagnetică: C
- k) Curentul diferențial rezidual nominal: 300 mA
- l) Sensibilitate la curent diferențial rezidual: AC
- m) Categoria de utilizare: cu declanșare instantanee

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2022	
			Pagina: 13/28	

- n) Clasa de limitare a energiei: 3
- o) Anduranța mecanică: minim 10.000 cicluri de manevră
- p) Anduranța electrică: minim 4.000 cicluri de manevră
- q) Grad de protecție: IP 20
- r) Semnalizarea poziției de funcționare și buton de test
- s) Montabil pe șină DIN 35 mm
- t) Posibilitate de racordare a unui conductor de secțiune maximă de 25 mm² la fiecare bornă terminală
- u) Posibilitatea de asociere cu o bobină de declanșare (întreruptorul și bobina trebuie să fie compatibile din punct de vedere mecanic și electric)
- v) Posibilitatea de sigilare a dispozitivului de cuplare în cazul întreruperii furnizării energiei electrice.

4.2.5. Dispozitiv de protecție la supratensiuni de frecvență industrială monofazat (DPST) (pentru circuitele secundare de utilizator monofazate)

Dispozitivul de Protecție la Supratensiuni de frecvență industrială monofazat (DPST) poate fi de tipul încorporat în întreruptorul automat bipolar de bransament sau independent.

Caracteristicile tehnice, specifice utilizării DPST în FDCP, sunt următoarele:

- a) Tensiunea nominală de izolare: ≥ 480 V ca
- b) Să nu declanșeze la vârfuri de tensiune având amplitudinea de 300 V și durata de 50 ms, determinate de supratensiunile de comutație.
- c) Să funcționeze la o tensiune de alimentare U_a : $50 \div 400$ V cu un timp de declanșare $\leq 0,2$ s și anume:
 - Să declanșeze la o tensiune de $270 \text{ V} \pm 10 \text{ V}$;
 - Să declanșeze la o tensiune de retur pe nul de $50 \text{ V} \pm 5 \text{ V}$;
 - Să declanșeze la inversarea fazei cu nulul de lucru;
 - Să declanșeze la întreruperea prizei auxiliare (PA) sau în situația unei prize auxiliare necorespunzătoare.
- d) Să fie prevăzut cu buton de test/reset.
- e) În toate situațiile în care DPST a lucrat și a determinat declanșarea întreruptorului, funcționarea va fi semnalizată optic (steguleț mecanic sau led).

4.2.6. Întreruptor automat tetrapolar de bransament cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit (pentru circuitele secundare de utilizator trifazate)

Întreruptoarele automate tetrapolare MCB și MCCB vor respecta specificația tehnică **ST 100-2 - JT** - Întreruptoare automate de joasă tensiune pentru firide de distribuție tip FDCP, BMPT, BMPIP, Ed.U1, Rev.0, 2021.

Caracteristicile tehnice, specifice utilizării întreruptoarelor tip MCB și MCCB în FDCP, se regăsesc în Anexa 1 din prezenta specificație tehnică, și sunt următoarele:

- a) Tipul constructiv:
 - **MCB (Miniature Circuit Breaker)** – întreruptor automat miniatural, cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit, pentru curenți nominali ≤ 125 A
 - **MCCB (Moulded Case Circuit Breaker)** – întreruptor automat în carcasă turnată, cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit, pentru curenți nominali de $125 \text{ A} \div 250 \text{ A}$
- b) Varianta constructivă: 3P+N, cu acționare manuală
- c) Tensiunea nominală: 400 V ca
- d) Tensiunea nominală de izolare: ≥ 690 V ca
- e) Tensiunea nominală de ținere la impuls: ≥ 4 kV
- f) Curent nominal: 16A, 20A, 25A, 32A, 40A, 50A, 63A, 80A, 100A, 125A, 160A, 200A, 250 A
- g) Capacitate de rupere: ≥ 6 kA
- h) Declanșare la supracurenți cu declanșator termomagnetic
- i) Curentul de reglaj al declanșatorului termomagnetic se stabilește în funcție de puterea maximă absorbită solicitată de utilizator
- j) Caracteristica de declanșare termomagnetică: C
- w) Categoria de utilizare: cu declanșare instantanee
- k) Clasa de limitare a energiei: 3
- l) Anduranța electrică: minim 8.000 cicluri de manevră
- m) Grad de protecție: IP 20
- n) Montabil pe șină DIN 35 mm

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2022	
		Pagina: 14/28	

- o) Posibilitatea de asociere cu o bobină de declanșare (întreruptorul și bobina trebuie să fie compatibile din punct de vedere mecanic și electric)
- p) Posibilitatea de sigilare a dispozitivului de cuplare în cazul întreruperii furnizării energiei electrice.

4.2.7. Dispozitiv de protecție la supratensiuni de frecvență industrială trifazat (DPST) (pentru circuitele secundare de utilizator trifazate)

Dispozitivul de Protecție la SupraTensiuni de frecvență industrială trifazat (DPST) poate fi de tipul încorporat în întreruptorul automat tetrapolar de bransament sau independent.

Caracteristicile tehnice, specifice utilizării DPST în FDCP, sunt următoarele:

- f) Tensiunea nominală de izolare: ≥ 480 V ca
- g) Supratensiunea de declanșare: $U_f = 270 \text{ V} \pm 10 \text{ V}$, $U_l = 467 \pm 10 \text{ V}$
- h) Timpul de declanșare: 0,13 - 0,2 s
- i) Să nu declanșeze la vârfuri de tensiune având amplitudinea de 300 V și durata de 50 ms, determinate de supratensiunile de comutație.
- j) Să nu declanșeze la sarcini inductive accentuate: $\cos \varphi = 0,35$.
- k) Să fie prevăzut cu buton de test/reset.
- l) În toate situațiile în care DPST a lucrat și a determinat declanșarea întreruptorului, funcționarea va fi semnalizată optic (steguleț mecanic sau led).

4.2.8. Întreruptor automat diferențial tetrapolar cu protecție la curent diferențial rezidual, fără protecție la supracurenți (pentru circuitele secundare de utilizator trifazate)

Întreruptorul automat diferențial tip RCCB va respecta specificația tehnică **ST 87-2 - JT** - Întreruptoare (disjunctoare) automate diferențiale tip RCCB, Ed.U1, Rev.0, 2020.

Caracteristicile tehnice, specifice utilizării întreruptorului tip RCCB în FDCP, se regăsesc în Anexa 1 din prezenta specificație tehnică, și sunt următoarele:

- a) Tip constructiv: **RCCB (Residual Current Circuit Breaker)** – întreruptor automat tetrapolar cu protecție la curent diferențial rezidual, fără protecție la supracurenți
- b) Varianta constructivă: 4P, cu acționare manuală
- c) Tensiunea nominală: 400 V ca
- d) Tensiunea nominală de izolare: 480 V ca
- e) Tensiunea nominală de ținere la impuls: ≥ 4 kV
- f) Curent nominal: 16A, 20A, 25A, 32A, 40A, 50A, 63A, 80A, 100A, 125A, 160A, 200A, 250 A
- g) Curent nominal diferențial de funcționare: 300 mA
- h) Curent nominal diferențial rezidual de scurtcircuit condiționat: ≥ 6 kA
- i) Sensibilitate la curent diferențial rezidual: AC
- j) Categoria de utilizare: cu declanșare instantanee
- k) Clasa de limitare a energiei: 3
- l) Anduranța electrică: minim 4000 cicluri de manevră
- m) Grad de protecție: IP 20
- n) Semnalizarea poziției de funcționare și buton de test
- o) Montabil pe șină DIN 35 mm

4.2.9. Transformatoare de măsură de curent de joasă tensiune (numai dacă este cazul)

Pentru circuitele secundare de utilizator trifazate cu $I_n > 100\text{A}$, FDCP va fi livrată echipată cu **transformatoare de curent**, care vor fi montate la fabricație.

Transformatoarele de măsură de curent de joasă tensiune vor respecta specificația tehnică **ST 24 - JT** - Transformatoare de curent de joasă tensiune, Ed.U1, Rev.0, 2021.

Caracteristicile tehnice, specifice utilizării transformatoarele de curent de joasă tensiune în FDCP, se regăsesc în Anexa 1 din prezenta specificație tehnică, și sunt următoarele:

- a) Tipul constructiv: inductiv
- b) Tensiunea nominală: 0,24 kV
- c) Tensiunea maximă de funcționare: 0,72 kV
- d) Curentul nominal înfășurare primară: $125 \div 250$ A (în funcție de puterea maximă absorbită solicitată de utilizator)
- e) Curentul nominal înfășurare secundară: 5 A
- f) Clasa de exactitate: 0,5

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2022	
			Pagina: 15/28	

g) Puterea: 5 VA

În cazul utilizării transformatoarelor de curent, pe circuitul secundar de curent, se va monta un șir de cleme cu bloc de șuntare, securizat cu capac transparent sigilabil.

4.2.10. Circuitele electrice interioare

- Circuitele electrice interioare se vor realiza din conductoare izolate din cupru multifilar (tip FY), cu secțiunea dimensionată corespunzător curenților nominali care parcurg circuitul respectiv.
- Izolația conductoarelor va avea culori standardizate, distincte pentru fiecare fază/nul de lucru/nul de protecție.
- Capetele conductoarelor vor fi inscripționate.
- Pentru conectarea contoarelor, care nu se montează la fabricație, capetele conductoarelor vor fi fasonate, inscripționate și pregătite cu conectori adecvați pentru conectare la bornele contoarelor.
- Se vor asigura legăturile necesare pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă prin legare la nulul rețelei și la o priză de pământ locală PPL (schema TN), conform normativelor în vigoare.

4.3. Alte condiții/caracteristici tehnice

- Punctul de întrerupere vizibilă, situat înainte de contor, va fi disponibil doar pentru personalul OD.
- Protecțiile disponibile către utilizatori se vor racorda electric după contori, astfel încât, la întreruperea circuitului propriu al utilizatorului, contorul să rămână alimentat.
- Întreruptoarele automate de bransament vor indica poziția "deschis" numai dacă toate contactele sunt deschise.
- Funcționarea protecției la curenți diferențiali reziduali este posibilă numai dacă coloana electrică a utilizatorului include și conductor de nul de protecție.
- Protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă se realizează conform standardelor în vigoare. Echipamentul din FDCP asigură protecția la curent diferențial rezidual $I_{\Delta n}=300$ mA. În cazul în care utilizatorul dorește instalarea în tabloul de distribuție propriu a unei protecții suplimentare împotriva electrocutării prin atingere indirectă la curenți diferențiali reziduali, aceasta trebuie corelată cu protecțiile din FDCP și va avea curentul diferențial rezidual nominal $I_{\Delta n} = 10 \div 30$ mA.
- Tabloul de distribuție al utilizatorului nu face parte din instalațiile aflate în proprietatea operatorului de distribuție, motiv pentru care nu face obiectul prezentei specificații tehnice (punctul de delimitare a instalațiilor fiind la bornele de ieșire din FDCP a coloanei electrice a utilizatorului).

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

- Firidele de distribuție, contorizare și protecție de joasă tensiune vor fi realizate astfel încât să asigure securitatea operatorilor și personalului de întreținere, în special în următoarele privințe:
 - accesul la părțile sub tensiune
 - accesul la părțile mobile
 - accesul pentru întreținere acolo unde este necesară
- Firidele de distribuție, contorizare și protecție de joasă tensiune, vor 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/A2:2015, modificat de SR EN 60529:1995/AC:2017, modificat de SR EN 60529:1995/A2:2015/AC:2019):
 - pentru montaj exterior/interior – minim **IP 54** (5 - protecție la praf și alte reziduuri microscopice; 4 - protecție împotriva apei pulverizate cu orice înclinație)
- Accesul la firidele de distribuție, contorizare și protecție de joasă tensiune, este permis numai când aceasta este scoasă de sub tensiune

4.5. Condiții de compatibilitate electromagnetică

Firidele de distribuție, contorizare și protecție de joasă tensiune trebuie să fie elemente pasive în ceea ce privește emisia și imunitatea la perturbațiile electromagnetice, conform standardelor în vigoare.

4.6. Condiții privind rezistența la seism

Firidele de distribuție, contorizare și protecție de joasă tensiune vor fi dimensionate pentru funcționarea într-o zonă seismică caracterizată prin următoarele solicitări la nivelul solului (conform P 100-

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2022	
			Pagina: 16/28	

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 s

Verificarea rezistenței la seism se face pentru FDCP complet echipată, montată și fixată în condiții similare cu cele din exploatare.

5. Încercări și verificări

FDCP care fac obiectul prezentei specificații tehnice se supun încercărilor și verificărilor cuprinse în SR EN 61439-1:2012, SR EN IEC 61439-1:2021 Modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2022.

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.

Verificări de tip se efectuează asupra FDCP complet echipate (inclusiv cu aparatele de măsură).

Verificările de tip se fac pe minim două produse. În cazul în care cel puțin o singură condiție nu este respectată, verificările se vor repeta după realizarea remedierilor necesare. Dacă nu corespunde la două sau mai multe încercări, se respinge. Programul de încercări se efectuează integral pe o FDCP similară la care au fost eliminate defectele, deficiențele.

Se vor efectua următoarele încercări și verificări de tip, cuprinse în SR EN 61439-1:2012, respectiv SR EN IEC 61439-1:2021, modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2022, cap.10:

a) Construcție:

- Rezistența materialelor și a părților (rezistența la coroziune; verificarea stabilității termice a carcaselor; verificarea rezistenței materialelor electroizolante la căldură anormală și foc; rezistență la radiații ultraviolete; impact mecanic; marcare)
- Gradul de protecție asigurat de carcasă;
- Distanțele de izolare în aer și distanțele de izolare pe suprafață;
- Protecția împotriva șocurilor electrice și integritatea circuitelor de protecție (continuitatea legării la pământ efective între părțile conductoare accesibile și circuitul de protecție; ținerea la scurtcircuit a circuitului de protecție)
- Incorporarea aparatelor de comutație și a componentelor;
- Circuite electrice interne și conexiuni;
- Borne pentru conductoare exterioare.

b) Performanțe:

- Proprietăți dielectrice (tensiune de ținere la frecvență industrială; tensiune de ținere la impuls de tensiune; încercare carcase din material electroizolant)
- Verificarea încălzirii;
- Ținerea la scurtcircuit;
- Compatibilitate electromagnetică;
- Funcționare mecanică.

5.2. Încercări și verificări individuale

Verificările individuale se efectuează asupra FDCP echipate doar cu aparatele montate în fabrică (fără aparatele de măsură).

Se vor efectua următoarele încercări și verificări individuale de serie, cuprinse în SR EN 61439-1:2012, respectiv SR EN IEC 61439-1:2021, modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2022, cap. 11:

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2022	
			Pagina: 17/28	

- a) Construcție:
- Gradul de protecție asigurat de carcasă;
 - Distanțele de izolare în aer și distanțele de izolare pe suprafață;
 - Protecția împotriva șocurilor electrice și integritatea circuitelor de protecție
 - Incorporarea aparatelor de comutație și a componentelor;
 - Circuite electrice interne și conexiuni;
 - Borne pentru conductoare exterioare.
- b) Performanțe:
- Proprietăți dielectrice
 - Cablaj, funcționare electrică și funcție.

6. Marcare/Inscripționare

Toate marcasele/inscripțiile trebuie să fie lizibile și durabile.

6.1. Plăcuța de Identificare/Marcare

Fiecare firidă de distribuție, contorizare și protecție de joasă tensiune va fi prevăzută cu plăcuță de identificare metalică, situată într-o poziție vizibilă. Plăcuța de identificare se va realiza din material rezistent 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 61439-1:2012, respectiv SR EN IEC 61439-1:2021, modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2022, cap.6.1.:

- Sigla producătorului
- Simbolizare/cod producător/cod de identificare
- Data și seria de fabricație
- Tensiunea nominală (kV)
- Curentul nominal (A)
- Număr standard de firmă
- Masa produsului
- Gradul de protecție
- Marcajul de conformitate CE

6.2. Alte inscripționări

- Marcarea bornelor de punere la pământ se face cu semnul convențional.
- Aparatele, circuitele, bornele, clemele vor fi marcate/etichetate.
- FDCP va fi prevăzută cu un indicator de interdicție, conform SR ISO 3864-3:2017, montat în exteriorul firidei, pe ușă.
- La interior, pe ușă se aplică o folie autocolantă cu schema desfășurată a circuitelor electrice interioare.
- Circuitele principale și secundare din FDCP vor fi prevăzute cu etichete pentru inscripționarea denumirii circuitului.
- În vecinătatea fiecărui contor va fi prevăzută o etichetă pentru inscripționare/lipire etichetă cu POD, ulterior montării.

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
- Documentația tehnică care cuprinde cel puțin următoarele elemente, unde este cazul:
 - Descriere generală

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2022	
			Pagina: 18/28	

- 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
- 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

Firidele de distribuție, contorizare și protecție de joasă tensiune vor fi ambalate 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

Firidele de distribuție, contorizare și protecție de joasă tensiune se transportă cu mijloace de transport auto/feroviare, în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

8.3. Depozitare

Depozitarea firidelor de distribuție, contorizare și protecție de joasă tensiune se va face în incinte acoperite și neîncălzite, în conformitate cu prevederile cărții tehnice a produsului.

9. Garanții

Termenul de garanție a produsului va fi de minim 60 de luni de la data recepției.

10. Anexe

Principalele condiții de mediu și funcționare, condiții și caracteristici constructive și tehnice și alte cerințe, pentru firidele de distribuție, contorizare și protecție de joasă tensiune, sunt indicate în Anexa 1.

ANEXA 1. Firida de distribuție, contorizare și protecție de joasă tensiune

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2022	
			Pagina: 19/28	

ANEXA 2. Schema electrică multifilară FDCP de joasă tensiune cu DPST pe fiecare plecare - exemplu

ANEXA3. Schema electrică multifilară FDCP de joasă tensiune cu DPST trifazat montat pe bare - exemplu

În anexă sunt prezentate cerințele minime pentru FDCP. Ofertantul poate oferi caracteristici și performanțe în plus și/sau superioare celor din anexe.

NOTĂ:

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

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

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

Data

Semnătura ofertantului

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2022	
		Pagina: 20/28	

ANEXA 1. Firidă de distribuție, contorizare și protecție de joasă tensiune

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 documentația tehnică corespunzătoare produsului din această anexă, semnată de producător.

NR. CRT.	CERINȚE		UM	VALORI CERUTE DE SOLICITANT	VALORI GARANTATE DE PRODUCĂTOR
0	1		2	3	4
PRODUCĂTOR **					
SIMBOLIZARE, COD PRODUCĂTOR **					
Standarde de produs (conf. cap.2.2) **					
Standard de firmă **					
1.	CONDIȚII DE MEDIU ȘI FUNCȚIONARE (conf. cap.1.2)				
1.1.	Locul de montaj *	interior			
		exterior			
1.2.	Altitudinea maximă față de nivelul mării *	≤ 1000 m	m	da	
		> 1000 m *			
1.3.	Media valorilor anuale extreme ale temperaturii		°C	-20°C / +40°C	
1.4.	Valori extreme absolute ale temperaturii		°C	-30°C/+50°C	
1.5.	Radiația solară maximă		W/m ²	1180	
1.6.	Umiditatea maximă absolută		g/m ³	35	
1.7.	Presiunea dinamică de referință a vântului		kPa	0.7	
1.8.	Grosimea stratului de gheață (conf. SR EN 62271-1:2018)		mm	20	
1.9.	Nivelul de poluare *	II		da	
		III *			
		IV *			
2.	DURATA DE FUNCȚIONARE		ani	20	
3.	CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE				
3.1.	Material carcasă			PAFS	
3.2.	Material vizor			Policarbonat, transparența min. 85 %, suprafață ext. tratată UV	
3.3.	Varianta constructivă *	cu compartimentare	număr		
		fără compartimentare			
3.4.	Variantă montaj FDCP *	la sol pe postament turnat din beton armat			
		la sol pe soclu prefabricat din PAFS			
		aparent pe perete			
		în nișă			
3.5.	Material bare de distribuție *	aluminiiu			
		cupru			
3.6.	Sistem de racordare rețea joasă tensiune			cablu	
Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare		Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023			Intrare în vigoare: 4.04.2023

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2022	
			Pagina: 21/28	

3.7.	Număr circuite principale de racordare *		buc.		
3.8.	Număr circuite secundare de utilizator *		buc.		
3.9.	Echipare FDCP * (se va echipa numai cu aparatele care sunt necesare in funcție de tipul circuitelor secundare de utilizator-monofazat/trifazat)	Circuite principale	Separator cu fuzibil tripolar cu acționare tripolară	da	
		Circuite secundare de utilizator monofazate	Separator cu fuzibil monopolar	da	
		(dacă este cazul) *	Înterruptor automat bipolar de bransament cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit și la curent diferențial residual, tip RCBO	da	
		(numărul de aparate va fi egal cu numărul circuitelor secundare de utilizator mf)	Dispozitiv de protecție la supratensiuni de frecvență industrială DPST monofazat		
			Contor electronic monofazat pentru e.e. activă și reactivă	nu	
		Circuite secundare de utilizator trifazate	Separator cu fuzibil tripolar cu acționare tripolară	da	
		(daca este cazul) *	Înterruptor automat tetrapolar de bransament cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit, tip MCB *		
		(numărul de aparate va fi în funcție de numărul și curentul nominal al circuitelor secundare de utilizator tf)	Înterruptor automat tetrapolar de bransament cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit, tip MCCB *		
			Dispozitiv de protecție la supratensiuni de frecvență industrială DPST trifazat	da	
			Înterruptor automat diferențial tetrapolar cu protecție la curent diferențial rezidual, fără protecție la supracurenți, tip RCCB	da	
			Transformatoare de curent (pentru $I_n>100A$) *		
			Șir de cleme cu bloc de șuntare, securizat cu capac transparent sigilabil (pentru $I_n>100A$) *		
			Contor electronic trifazat de energie activă și reactivă	nu	
	Bare de distribuție	da			
	Circuite electrice interioare	da			
	Placă de borne/Bară de nul de protecție	da			
	Placă de borne (baretă) nul priză auxiliară	da			
3.10.	Stelaje/suporturi/accesorii pentru montaj reglabile, necesare montării aparatelor de măsură: contoare (inclusiv contoare SMART), modemuri și antene de comunicație GSM/GPRS, de diverse fabricații		da		
3.11.		monofazat	mm	270x170x110	

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
---	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2022	
			Pagina: 22/28	

	Spațiu necesar pentru montare și mentenanță contor electronic (hxlxa)	trifazat		400x220x110	
3.12.	Gradul de protecție minim			≥IP54	
3.13.	Dimensiunile FDCP (în funcție de tipul și numărul circuitelor principale și secundare de utilizator) **	mm			
3.14.	Masa FDCP **	kg			
4.	CARACTERISTICI TEHNICE				
4.1.	Caracteristici tehnice ansamblu				
4.1.1	Tensiunea nominală	V ca		3x230 / 400	
4.1.2	Frecvența nominală a tensiunii de alimentare	Hz		50	
4.1.3	Tensiunea nominală de izolare	V ca		≥690	
4.1.4	Tensiunea nominală de ținere la impuls	kV		≥6	
4.1.5	Curentul nominal al barelor de distribuție	A		400	
4.1.6	Curentul nominal circuite principale racordare	A		80 ÷ 250	
4.1.7	Curentul nominal circuite secundare utilizator	A		16 ÷ 250	
4.1.8	Regim de funcționare (serviciu)			neîntrerupt	
4.2.	Separator cu fuzibil de joasă tensiune (Conf. ST 86 - JT - Separatoare cu fuzibil de joasă tensiune, Ed.U1, Rev.0, 2020)				
4.2.1	Producător **				
4.2.2	Simbolizare, Cod producător **				
4.2.3	Varianta constructivă * (se utilizează variantele corespunzătoare tipului și curentului nominal al circuitelor secundare utilizator)	circuite principale racordare		3P cu actionare tripolară	
		circuite secundare utilizator monofazate *		1P	
		circuite secundare utilizator trifazate *		3P cu actionare tripolară	
4.2.4	Gabarit soclu * (se utilizează variantele corespunzătoare tipului și curentului nominal al circuitelor secundare utilizator)	circuite principale racordare		1	
		circuite secundare utilizator monofazate *		00	
		circuite secundare utilizator trifazate cu $I_n \leq 160A$ *		00	
		circuite secundare utilizator trifazate cu $160A < I_n \leq 250A$ *		1	
4.2.5	Gabarit elemente de înlocuire * (se utilizează variantele corespunzătoare tipului și curentului nominal al circuitelor secundare utilizator)	circuite principale racordare		1	
		circuite secundare utilizator monofazate *		00	
		circuite secundare utilizator trifazate cu $I_n \leq 160A$ *		00	
		circuite secundare utilizator trifazate cu $160A < I_n \leq 250A$ *		1	
4.2.6	Tensiune nominală	V ca		400	
4.2.7	Tensiune nominală de izolare	V ca		≥ 690	
4.2.8	Curent nominal soclu * (se utilizează variantele corespunzătoare tipului și curentului nominal al circuitelor secundare utilizator)	circuite principale racordare	A	250	
		circuite secundare utilizator monofazate		160	
		circuite secundare utilizator trifazate cu $I_n \leq 160A$		160	
		circuite secundare utilizator trifazate cu $160A < I_n \leq 250A$		250	
4.2.9	Curent nominal elemente de înlocuire * (se utilizează variantele corespunzătoare tipului)	circuite principale racordare (80 ÷ 250 A) *	A		
		circuite secundare utilizator monofazate		40	

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
---	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2022	
			Pagina: 23/28	

	și curentului nominal al circuitelor secundare utilizator)	circuite secundare utilizator trifazate cu $I_n \leq 160A$		160	
		circuite secundare utilizator trifazate cu $160A < I_n \leq 250A$		250	
4.2.10	Capacitatea de rupere nominală		kA	50	
4.3.	Înterruptor automat diferențial tip RCBO * (Conf. ST 87 - JT - Înterruptoare (disjunctoare) automate diferențiale tip RCBO, Ed.U1, Rev.0, 2020)		da/nu		
4.3.1	Producător **				
4.3.2	Simbolizare, Cod producător **				
4.3.3	Varianta constructivă			1P+N	
4.3.4	Tensiunea nominală		V ca	230	
4.3.5	Tensiunea nominală de izolare		V ca	≥ 480	
4.3.6	Tensiunea nominală de ținere la impuls		kV	≥ 4	
4.3.7	Curent nominal I_n (16÷40A) *		A		
4.3.8	Curent nominal diferențial de funcționare ($I_{\Delta n}$)		A	0,3	
4.3.9	Curent nominal diferențial de nefuncționare ($I_{\Delta no}$)		A	$0,5 \times I_{\Delta n}$	
4.3.10	Capacitatea nominală de rupere la scurtcircuit (I_{cn})		kA	≥ 6	
4.3.11	Sensibilitate la curent diferențial rezidual			AC	
4.3.12	Curbă de curent de declanșare instantanee (caracteristica de declanșare)			C	
4.3.13	Domeniu de supracurenți de declanșare instantanee tip C			$(5-10) \times I_n$	
4.3.14	Categororia de utilizare			cu declanșare instantanee	
4.3.15	Clasă de limitare a energiei			3	
4.3.16	Declanșator termomagnetic			da	
4.3.17	Semnalizarea poziției de funcționare și buton de test			da	
4.4.	Dispozitiv de protecție la supratensiuni de frecvență industrială DPST monofazat *		da/nu		
4.4.1	Producător **				
4.4.2	Simbolizare, Cod producător **				
4.4.3	Tip *	încorporat în întreruptorul automat independent	da/nu		
4.4.4	Tensiunea nominală		V	230	
4.4.5	Tensiunea nominală de izolare		V	≥ 480	
4.4.6	Tensiunea nominală de funcționare U_a		V	50 – 400	
4.4.7	Tensiunea de declanșare la supratensiuni fază-nul		V	270 ± 10	
4.4.8	Tensiune declanșare la tensiune de retur pe nul		V	50 ± 5	
4.4.9	Timp de declanșare la supratensiune		sec	$\leq 0,2$	
4.4.10	Să declanșeze la inversarea fazei cu nulul de lucru			da	
4.4.11	Să declanșeze la PA întreruptă sau necorespunzătoare			da	
4.4.12	Să nu declanșeze la vârfuri de tensiune având amplitudinea de 300 V și durată de 50 ms, determinate de supratensiunile de comutație			da	
4.4.13	Buton de test/reset			da	
4.4.14	Semnalizare bună funcționare/avarie (led verde/roșu sau steguleț)			da	
4.5.	Înterruptor automat tetrapolar de bransament, tip MCB / MCCB * (Conf. ST 100-2 - JT - Înterruptoare automate de joasă tensiune pentru firide de distribuție tip FDCP, BMPT, BMPIP, Ed.U1, Rev.0, 2021)		da/nu		
4.5.1	Producător **				
4.5.2	Simbolizare, Cod producător **				

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2022	
		Pagina: 24/28	

4.5.3	Tipul constructiv *	MCB (pt. $I_n \leq 125 \text{ A}$) MCCB (pt. $I_n \geq 125 \text{ A}$)			
4.5.4	Varianța constructivă			3P+N	
4.5.5	Tensiunea nominală	V ca		400	
4.5.6	Tensiunea nominală de izolare	V ca		≥ 690	
4.5.7	Tensiunea nominală de ținere la impuls	kV		≥ 4	
4.5.8	Curent nominal I_n (16÷250A) *	A			
4.5.9	Capacitatea nominală de rupere la scurtcircuit (I_{cn})	kA		≥ 6	
4.5.10	Curbă curent de declanșare instantanee (caracteristica de declanșare)			C	
4.5.11	Domeniu de supracurenți de declanșare instantanee tip C	A		$(5-10) \times I_n$	
4.5.12	Categoria de utilizare			cu declanșare instantanee	
4.5.13	Clasă de limitare a energiei			3	
4.5.14	Declanșator termomagnetic			da	
4.6.	Dispozitiv de protecție la supratensiuni de frecvență industrială DPST trifazat *		da/nu		
4.6.1	Producător **				
4.6.2	Simbolizare, Cod producător **				
4.6.3	Tip *	Încorporat în întreruptorul automat independent			
4.6.4	Tensiunea nominală	V		400	
4.6.5	Tensiunea nominală de izolare	V		≥ 480	
4.6.6	Tensiunea de declanșare la supratensiuni fază-nul	V		270 ± 10	
4.6.7	Tensiune declanșare la supratensiuni fază-fază	V		467 ± 10	
4.6.8	Timp de declanșare la supratensiune	sec.		0,13 - 0,2	
4.6.9	Să nu declanșeze la vârfuri de tensiune având amplitudinea de 300 V și durată de 50 ms, determinate de supratensiunile de comutație			da	
4.6.10	Să nu declanșeze la sarcini inductive accentuate ($\cos \varphi = 0,35$)			da	
4.6.11	Buton de test/reset			da	
4.6.12	Semnalizare bună funcționare/avarie (led verde/roșu sau steguleț)			da	
4.7.	Întreruptor automat diferențial tip RCCB * (Conform ST 87-2 - JT - Întreruptoare (disjunctoare) automate diferențiale tip RCCB, Ed.U1, Rev.0, 2020)		da/nu		
4.7.1	Producător **				
4.7.2	Simbolizare, Cod producător **				
4.7.3	Varianța constructivă			4P	
4.7.4	Tensiunea nominală	V ca		400	
4.7.5	Tensiunea nominală de izolare	V ca		≥ 480	
4.7.6	Tensiunea nominală de ținere la impuls	kV		≥ 4	
4.7.7	Curent nominal I_n (16÷250A) *	A			
4.7.8	Curent nominal diferențial de funcționare ($I_{\Delta n}$)	A		0,3	
4.7.9	Curent nominal diferențial de nefuncționare ($I_{\Delta no}$)	A		$0,5 \times I_{\Delta n}$	
4.7.10	Curent nominal diferențial rezidual de scurtcircuit condiționat	kA		≥ 6	
4.7.11	Sensibilitate la curent diferențial rezidual			AC	
4.7.12	Categoria de utilizare			cu declanșare instantanee	
4.7.13	Clasă de limitare a energiei			3	
4.7.14	Semnalizarea poziției de funcționare și buton de test			da	

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2022	
			Pagina: 25/28	

4.8.	Transformatoare de măsură de curent de joasă tensiune (numai dacă este cazul) * (Conf. ST 24 - JT - Transformatoare de curent de joasă tensiune, Ed.U1, Rev.0, 2021)	da/nu		
4.8.1	Producător **			
4.8.2	Simbolizare, Cod producător **			
4.8.3	Tipul constructiv		inductiv	
4.8.4	Tensiunea nominală	V	240	
4.8.5	Tensiunea maximă de funcționare	V	720	
4.8.6	Curent nominal înfășurare primară 100 A ÷ 250 A (în funcție de puterea maximă absorbită solicitată de utilizator) *	A		
4.8.7	Curent nominal înfășurare secundară	A	5	
4.8.8	Clasa de exactitate		0,5	
4.8.9	Puterea	VA	5	
5.	ÎNCERCĂRI ȘI VERIFICĂRI			
5.1.	Încercări de tip, individuale efectuate conf SR EN 61439-1:2012, SR EN IEC 61439-1:2021, modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2022, SR EN 61439-5:2015		da conf. cap.5.	
5.2.	Buletine/rapoarte de încercări/verificări pt. testele de tip (conf. SR EN 61439-1:2012, SR EN IEC 61439-1:2021, modificat de SR EN IEC 61439-1:2021/AC:2022, SR EN 61439-5:2015) 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.	Rezistența materialelor și a părților (rezistența la coroziune; verificarea stabilității termice a carcaselor; verificarea rezistenței materialelor electroizolante la căldură anormală și foc; rezistență la radiații ultraviolete; impact mecanic; marcare)	buletin nr	da	
5.2.2.	Gradul de protecție asigurat de carcasă	buletin nr	da	
5.2.3.	Distanțele de izolare în aer și distanțele de izolare pe suprafață	buletin nr	da	
5.2.4.	Protecția împotriva șocurilor electrice și integritatea circuitelor de protecție (continuitatea legării la pământ efective între părțile conductoare accesibile și circuitul de protecție; ținerea la scurtcircuit a circuitului de protecție)	buletin nr	da	
5.2.5.	Incorporarea aparatelor de comutație și a componentelor	buletin nr	da	
5.2.6.	Circuite electrice interne și conexiuni	buletin nr	da	
5.2.7.	Borne pentru conductoare exterioare	buletin nr	da	
5.2.8.	Proprietăți dielectrice (tensiune de ținere la frecvență industrială; tensiune de ținere la impuls de tensiune; încercare carcase din material electroizolant	buletin nr	da	
5.2.9.	Verificarea încălzirii	buletin nr	da	
5.2.10.	Ținerea la scurtcircuit	buletin nr	da	
5.2.11.	Compatibilitate electromagnetică	buletin nr	da	
5.2.12.	Funcționare mecanică	buletin nr	da	
6.	MARCARE/INSCRIȚIONARE			
6.1.	Plăcuță de identificare		da conf. cap.6.1.	

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ		ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE		Ediția: U1	Revizia: 1
			Anul ediției: 2022	
			Pagina: 26/28	

6.2.	Marcarea aparatelor, bornelor, circuitelor și clemelor		da	
6.3.	Schema de conexiuni a aparatelor și circuitelor electrice din interior		da	
6.4.	Indicator de interdicție conform SR ISO 3864-3:2017		da	
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		da	
7.1.4.	Documentația tehnică		da	
7.1.5.	Instrucțiuni de montaj, exploatare, 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	≥ 60	
10.	PĂRȚI COMPONENTE			
10.1.	Carcasă		da	
10.2.	Soclu prefabricat din PAFS *			
10.3.	Circuite electrice principale de racordare		da	
10.4.	Circuite electrice secundare de utilizator		da	
10.5.	Aparate electrice de joasă tensiune		da	
10.6.	Bare de distribuție		da	
10.7.	Placă de borne/bară de nul de protecție		da	
10.5.	Circuite electrice interioare		da	
11.	ACCESORII			
11.1.	Accesorii standard		da conf.cap.3.6.	
11.1.1	Accesorii pentru montaj conform modalitate montaj de la pct.3.4. din anexă		da	
11.1.2	Accesorii pentru închidere și sigilare		da	
11.1.3	Presetupe pentru accesul circuitelor exterioare		da	
11.1.4	Priză auxiliară de împământare		da	
11.1.5	Indicator de securitate		da	
11.1.6	Sigla OD		da	

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.

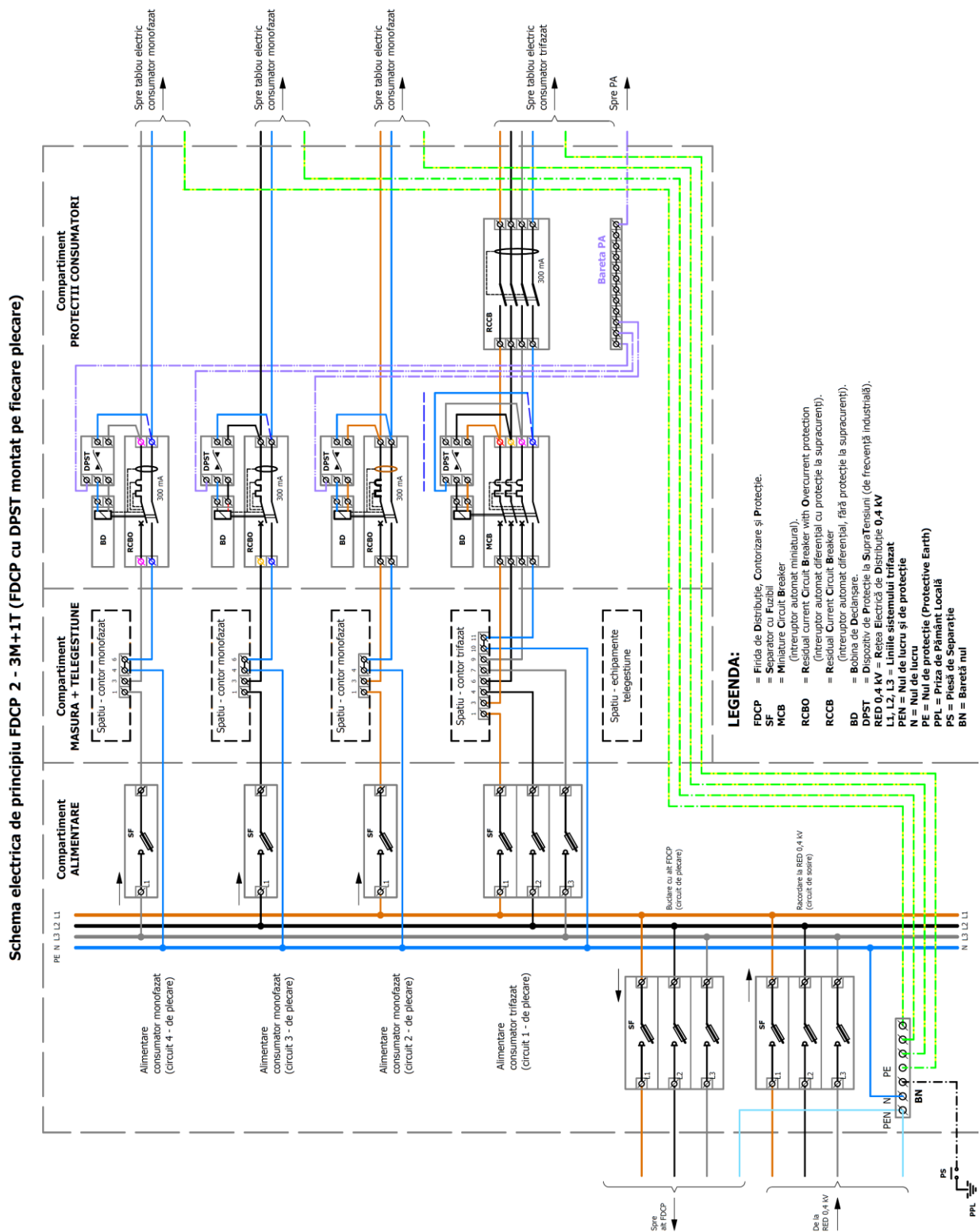
Data

Semnătura ofertantului

Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

DISTRIBUȚIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMANIA	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ	ST 113 - JT	
	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE, DE JOASĂ TENSIUNE	Ediția: U1	Revizia: 1
		Anul ediției: 2022	
		Pagina: 27/28	

ANEXA 2. Schemă electrică multifilară FDCP de joasă tensiune cu DPST pe fiecare plecare - Exemplu



Elaborat: Serviciu Inginerie și Standardizare	Avizare: Aviz CTE-Z MN 30/92/71/09.03.2023 Aviz CTE-Z TS 70/7/123/08.03.2023 Aviz CTE-Z TN 60/687/547/3.04.2023	Intrare în vigoare: 4.04.2023
--	---	---

