
	SECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE	Indicativ	ST 004
		Pagina: 1 / 14	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
pentru
FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE

Prezentul document a fost întocmit de către :
Divizia Conectare la Rețea și Modernizare
Serviciul Politici Tehnice
din cadrul S.C. DELGAZ GRID S.A.


	SECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE	Indicativ	ST 004
		Pagina: 2 / 14	

FOAIE DE VALIDARE

Specificație tehnică pentru FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE

	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
Aprobat :	Director Divizie Conectare la Rețea și Modernizare	Corneliu Sorin ȘOVRE	
	Șef Serviciu Politici Tehnice	Stelian BULIGA	
Verificat :	Senior Specialist Standardizare	Marius IUZIC	
Elaborat :	Specialist Standardizare	Cozmin PETRESCU	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Precizări privind modificările :
29.03.2007	A0	Gheorghe DASCĂLU
19.11.2007	A1	Gheorghe DASCĂLU
14.12.2012	A2	Sorin BĂLĂUȚĂ + Radu CHIRIAC
24.06.2014	A3	Sorin BĂLĂUȚĂ + Radu CHIRIAC
27.04.2015	A4	Cozmin PETRESCU
28.09.2017	A5	Actualizare


	SECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE	Indicativ	ST 004
		Pagina: 3 / 14	

Cuprins:

1. Domeniul de utilizare
2. Cerințe generale și specifice
3. Documentații
4. Ambalare, transport și depozitare
5. Garanții
6. Anexe

ANEXA 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile

ANEXA 2 Date tehnice

	SECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE	Indicativ	ST 004
		Pagina: 4 / 14	

1. Domeniul de utilizare

Firidele de distribuție, contorizare și protecție (ca părți ale instalațiilor de alimentare cu energie electrică ale clienților) reunesc, echipamentele de măsurare și protecție și asigură conexiunea dintre branșamentele monofazate sau trifazate aeriene sau subterane ale furnizorului de energie electrică și coloanele trifazate ale instalațiilor de utilizare.

2. Cerințe generale și specifice

2.1. Caracteristicile minime tehnice

FDCP trebuie concepute și realizate astfel încât funcționarea lor să fie sigură și fără pericol pentru utilizator sau mediu.

Racordarea FDCP se face cu cabluri de secțiuni adecvate curenților nominali de utilizare, intrarea și ieșirea cablurilor fiind asigurată cu presgarnituri corespunzătoare (\varnothing interior minim 38).

Întreprătorul va fi realizat conform ST 302.

Sistemul de închidere va fi conform ST 070.

Clemă în "V" cu terminal de tranziție ST 032

Circuitele electrice interioare vor fi realizate cu conductoare din cupru, unifilare, cu izolație în culorile standardizate și având capetele inscripționate.

Sistemele de bare colectoare, precum și derivațiile acestora vor fi marcate prin intermediul culorilor standardizate (Roșu, Galben, Albastru).

FDCP este alcătuit din carcasă și capac.

Carcasa va fi confecționată din polyester sau policarbonat, culoare RAL 7035, trebuie să fie rezistentă la acțiunea radiațiilor ultraviolete (razelor solare) și la factori externi de mediu, să nu întrețină arderea - V0 conform SR EN 60695.


Capacul trebuie să fie rezistent la acțiunea radiațiilor ultraviolete (razelor solare) și la factori externi de mediu, să nu întrețină arderea - V0 conform SR EN 60695 și să asigure citirea contorului pe toată durata de viață a FDCP.

Va avea o fereastră cu capac rabatabil pentru acces la pârghia fiecărui întreruptor bipolar. Fereastră va avea o placă de fund din material plastic/policarbonat/polyester cu decupaj pentru acces la pârghia întreruptorului bipolar.

Fereastră și capacul rabatabil vor avea urechi de prindere prin care se va putea monta un lacăt.

Nu trebuie să fie posibilă introducerea de conductoare la bornele întrerupătoarelor fără distrugerea vizibilă a cel puțin unei componente din ansamblul: întrerupător, fereastră, șina omega, placa sau plăcile de fixare întrerupător.

Capacul rabatabil se va prinde de carcasa printr-un sistem robust, care să asigure manevrarea (cel puțin 8000 cicluri închidere-deschidere) fără rupere sau pierderea etanșeității (min. IP 54 pentru întreaga incintă) la închidere pe fereastră din capac. Poziția "închis" a capacului rabatabil se va asigura prin șuruburi cu capul izolat profilat astfel încât înșurubarea/deșurubarea să poată fi făcută cu mana și cu șurubelnița.

	SECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE	Indicativ	ST 004
		Pagina: 5 / 14	

În cazul FDCP-ului destinat unui **contor integrabil în TS2**, capacul rabatabil va permite accesul la pârghia întrerupătorului dar și la butonul mecanic cu revenire ce acționează butonul montat pe contor (figura 3).

Ușile/capacul vor fi astfel fixate, dimensionate și ranforsate încât să nu apară fenomenul de flambaj sau orice altă problemă de stabilitate sau de închidere.

Funcție de modul de realizare al FDCP-ului, modular sau compact, sistemul de închidere va respecta cerințele ST 070.

Întrerupătorul va fi montat lângă contor.

Bara de nul. Se va asigura condiția de a fixa conductoarele de nul (intrare / ieșire) în câte un puncte de joncțiune (conf. fig. 2). Trebuie să ofere posibilitatea prinderii ferme în timp prin intermediul unui ansamblu alcătuit din papuc circular, șurub și piuliță, fără apariția coroziunii datorate contactului mecanic (Cupru stanat) cu conductoare din **Cu și Al** cu următoarele elemente

- capătul conductorului de nul (PEN) de intrare în FDCP , acesta fiind în clemele V
- capătul conductorului de nul de lucru de ieșire spre consumatori (N),
- capatul conductorului de nul de protecție spre consumatori (PE),
- conductor de legare la priza de pământ (legătura de la șurubul de legare la pământ),
- armatura cablului (la coloanele subterane);

Piulițele vor fi încastrate pe bara de cupru.

FDCP va fi livrat cu șurubul de legare la pământ montat. Acesta va fi protejat împotriva coroziunii și va avea o lungime suficientă astfel încât capătul liber să iasă pe la partea inferioară a blocului de măsură (planul pe care se găsesc și presgarniturile de intrare/ ieșire cabluri) și să rămână 3 cm în exterior. Se vor folosi piulițe și alte accesorii pentru prinderea șurubului și de partea inferioară a FDCP. Cablul de legătură între șurub și bareta de Cu se va lega doar la șurub. Nu se acceptă fixarea (racordarea) mai multor conductoare de protecție la același șurub .

Fiecare element de strângere (de la întrerupător și bareta de nul) va fi conceput pentru toate tipurile de conductoare admise (material: Cu, Al, Ol, secțiune, mod de execuție: RM, SM, RU, SU). Acestea trebuie concepute și construite astfel încât să strângă conductorul fără deteriorarea acestuia. Se acceptă doar soluții constructive prin care șurubul nu presează direct pe conductor.


Varianta de interior va avea 2 barete de nul, cu legătură demontabilă între ele. Funcție de situație, fiind necesar PEN sau separat PE și N.

Presgarnituri. Se montează numai la partea inferioară a FDCP-ului, pe planul paralel cu pământul (luat ca referință în poziția normală de funcționare) ce trebuie să asigure accesul conductoarelor de bransament și a coloanelor, cu respectarea gradului de protecție cerut pentru incintă.

La alegerea presgarniturilor se va avea în vedere pentru fiecare din ele (plecare) câte un diametru (spațiu liber) de minim 32 mm necesar accesului conductoarelor și a tubului de protecție.

Accesorii prindere. Trebuie să ofere posibilitatea de fixare pe stâlpi, zid sau la limita de proprietate pe socluri, carcusele fiind dotate cu accesoriile corespunzătoare. La montarea pe stâlpi: conform fig. 4 din prezenta ST cu precizarea că bucățile de platbandă zincată vor fi achiziționate de către constructori și nu intră în echiparea standard.

Notă: Reperele 4 din fig. 4 sunt prezentate pentru stâlpi vibrați. Pentru stâlpi centrifugați reperele 4 vor avea secțiune circulară.

	SECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE	Indicativ	ST 004
		Pagina: 6 / 14	

În cazul soluției modulare, trebuie să existe o rigidizare a echipamentului pentru prinderea pe stâlp.

La montarea pe zid prin intermediul urechilor de prindere. Montarea incintei cu menținerea gradului de protecție impus, aparentă, pe orice fel de perete (din cărămidă sau similar , din beton, din materiale incombustibile), pe structuri metalice, pe stâlpi din beton, pe suport metalic independent, sau semi îngropată.

2.2.Cerințe specifice

2.2.1. Simbolizare:

F.D.C.P. [x] i/e- [m]/(z)/(TS2)/ (SMART), unde :

- F – firidă;
- D – distribuție;
- C – contorizare;
- P – protecție;
- x – curent nominal;
- i/e – interior/ exterior;
- m – nr. de circuite monofazate;

(z)- F.D.C.P. echipat cu urechi de prindere pentru montarea pe zid;

(TS2)- F.D.C.P. destinat folosirii de contoare electronice în montaj direct, integrabile în sistemul Turtle TS2;

(SMART)- F.D.C.P. destinat folosirii de contoare electronice în montaj direct, integrabile în sistemul Smart.


Se accepta si o construcție modulara, dar pentru exterior cu asigurarea gradului de protecție.

2.2.2. Marcare și inscripționare

Echipamentul va avea marcat în mod distinct și lizibil marcajul de conformitate “CE”.

Produsul va fi marcat pe partea frontală, cu plăcuță (preferabil din aluminiu) gravată cu minim următoarele date, conform punctului 6.1 din standardul SR EN 61439-3 cap. 6.:

- Numele producătorului sau marca sa comercială;
- Denumirea tipului, numărul de identificare sau orice alt tip de identificare, care face posibilă obținerea de informații corespunzătoare de la producătorul echipamentului;
- Mijloace de identificare a datelor de fabricație;
- Standardul aplicabil SR EN 61439-3;
- Curentul nominal I_{nA} în [A];
- Gradul de protecție IP 54.

	SECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE	Indicativ	ST 004
		Pagina: 7 / 14	

Pe capacul de acces vor fi executate inscripțiile și semnalizările de avertizare și de interdicere conform IP – SSM-33.

Pe capac, pe fața interioară, se va asigura un loc de pentru eticheta de identificare pe care se vor inscripționa, după montaj, numele consumatorului și adresa locului de consum.

Nu se admit autocolante în **exteriorul** FDCP. În interior, pe peretele lateral, se va anexa schema electrică .

2.2.3. Condiții de mediu și utilizare

- temperatura ambiantă (pentru montare în exterior): -25....+40° C
- altitudine \geq 2000 m

2.2.4. Dimensiuni de gabarit

La proiectarea (dimensionarea) carcusei FDCP-ului se va ține seama de dimensiunile de gabarit maxime ale contoarelor pentru măsura energiei electrice și de asigurarea unui spațiu care să permită montarea ușoară a contorului și a conductoarelor aferente.

Se vor asigura condițiile de montaj conform ST 291, ST 299, ST 303, ST 304, funcție de tipul contorului.

Dimensiunile de gabarit maxime ale contoarelor pentru măsura energiei electrice:

- contor electronic monofazat (ST 303) sau contor electronic monofazat integrabil în sistemul Smart Metering (ST 299) trebuie să fie de: înălțime x lățime x adâncime = **220 x 130 x 110 mm**;
- contor electronic monofazat integrabil în sistemul Turtle TS2 (ST 291) trebuie să fie de: înălțime x lățime x adâncime = **240 x 130 x 110 mm**.

Se va transmite schița cu vedere din față și lateral cu modul de realizare/montaj a echipamentelor componente a FDCP (contor, întrerupător, separator)

2.2.5 Scheme electrice

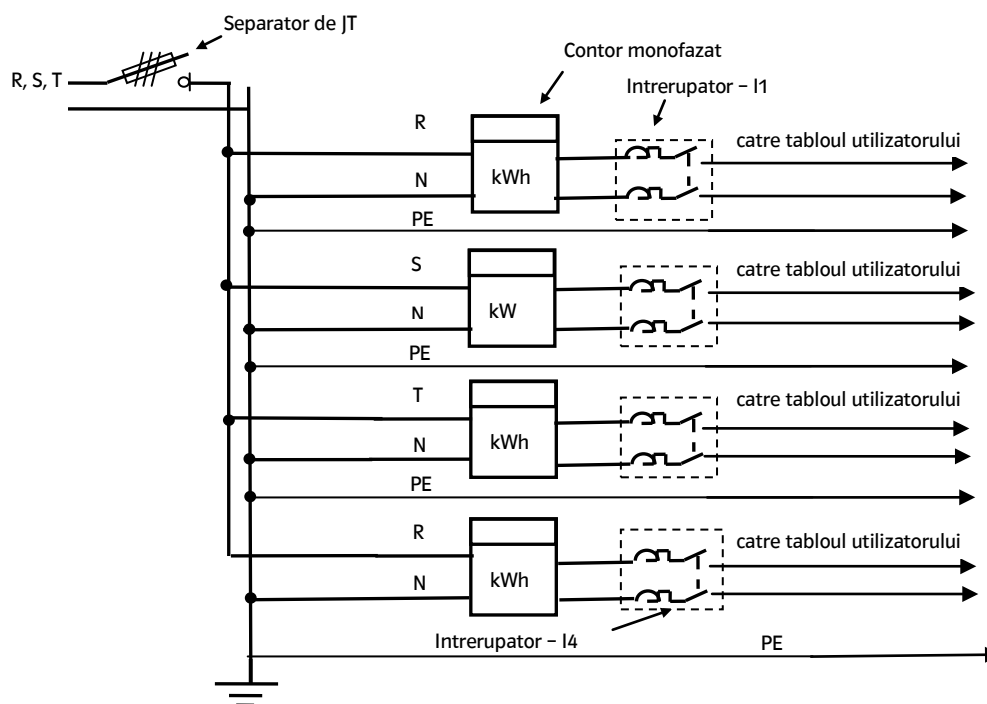


Fig. 1 Schema F.D.C.P. i/e -4

2.3. Eliminarea deșeurilor

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață.

Totodată se vor prezenta fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

2.4. Teste și acceptări

Echipamentele vor fi acceptate dacă sunt îndeplinite toate cerințele din prezenta specificație tehnică și dacă sunt livrate cu toate accesoriile necesare pentru buna funcționare și exploatare.


Echipamentele vor fi proiectate, transportate și depozitate conform SR EN 61439 – 1, SR EN 61439 -3. Echipamentele vor avea toate testele și verificările făcute în concordanță cu normele specifice. Se va testa ansamblul funcțional FDCP + întrerupător.

- Pentru FDCP în ansamblu, conform standardelor SR EN 61439 – 1, SR EN 61439 -3;
- Pentru întrerupătoare automate de joasă tensiune pentru protecția la suprasarcină și la scurt-circuit conform Specificației tehnice ST 302.
- pentru Clemă în "V" cu terminal de tranziție conform Specificației tehnice **ST 32**,
- Încercarea la flacără verticală pentru gradul V0 și încercarea cu fir incandescent la 960°C, conform standardului SR EN 60695, pentru carcasa și toate componentele electroizolante ale FDCP.

3. Documentații

3.1 Documentații depuse la faza de ofertare

Ofertă depusă trebuie să conțină Specificația tehnică asumată și semnată de către furnizor. În cazul neîndeplinirii unor performanțe sau cerințe solicitate, ofertantul va indica clar acest aspect.

	SECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE	Indicativ	ST 004
		Pagina: 9 / 14	

Pe lângă Specificația tehnică semnată, ofertantul va prezenta și următoarele documentații tehnice:

- Cărțile tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă: caracteristici funcționale; instrucțiuni de montaj; gabarite; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare.
- Schița cu vedere din față și lateral cu modul de realizare/montaj a echipamentelor componente a FDCP (contor, întrerupător, separator)
- Buletine de verificare pentru testele de tip (individual pe componente, inclusiv întrerupător, și teste pe ansamblu funcțional).
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.
- Declarația/certificat de conformitate a produselor oferite.
- Dovada existenței sistemului integrat de control al:
 - *calității* conform **SR EN ISO 9001:2015**, care garantează o asigurare continuă a proprietăților neschimbate ale produsului, conform solicitării utilizatorului;
 - *mediului* pentru produse, conform **SR EN ISO 14001:2015**;
 - *sistemului de sănătate și siguranță* la locul de muncă pentru produse, conform **SR EN OHSAS 18001:2008**.

Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

3.2 Documentații transmise la livrare

Odată cu fiecare echipament livrat, furnizorul va transmite și următoarele documente:

- Cărțile tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă: caracteristici funcționale; instrucțiuni de montaj; gabarite; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare.
- Buletine de verificare pentru testele individuale și testele de lot (individual pe componente, inclusiv întrerupător, și teste pe ansamblu funcțional).
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.
- Certificat de garanție.
- Declarație/Certificat de conformitate a produsului livrat.


Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

4. Ambalare, transport și depozitare

Toate materialele și echipamentele achiziționate vor fi livrate **conform conceptului logistic al DELGAZ Grid S.A.**

4.1. Recepția

Recepția produselor livrate se va face în depozitele beneficiarului sau la locul de montaj, de către personalul de specialitate al DELGAZ Grid. La recepție produsele vor fi verificate atât cantitativ cât și calitativ. Orice abatere de la cerințele exprimate în prezenta specificație tehnică va fi considerată neconformitate.

	SECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE	Indicativ	ST 004
		Pagina: 10 / 14	

La prima livrare, beneficiarul își rezervă dreptul de a face recepția calitativă la sediul furnizorului. Această recepție se va face pentru fiecare tip de echipament oferat și va fi considerată o recepție calitativă de referință pentru livrările ulterioare atât din punct de vedere al conformității tehnice a produsului cât și din punct de vedere al documentației tehnice anexate la livrarea echipamentelor.

5. Garanții

Perioada de garanție minimă acceptată de beneficiar se compune din doua termene și anume:

- perioada de depozitare: minim 12 luni de la data livrării;
- perioada de garanție în exploatare: minim 24 luni de la data punerii în funcțiune în condițiile în care PIF-ul s-a realizat în termenul de la punctul a). Dacă PIF-ul s-a realizat după expirarea perioadei de depozitare atunci perioada de garanție va fi de minim 24-n luni, unde „n” este numărul de luni care au trecut peste perioada de depozitare. Perioada de garanție finală cu care vor fi achiziționate produsele va fi stabilită în contract, după negociere, dar nu poate fi mai mică decât cea menționată anterior.

6. ANEXE

ANEXA 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile


Toate FDCP achiziționate trebuie să îndeplinească cerințele specificate în următoarele documente:

Standarde specifice:

SR EN 61439-1	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
SR EN 61439-3	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 3: Tablouri de distribuție destinate pentru a fi utilizate de persoane obișnuite (DBO)

Standarde și norme generale:

SR EN ISO 9001	Sisteme de management al calității. Cerințe
SR EN ISO 14001	Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare
SR OHSAS 18001	Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Cerințe
SR EN 50110	Exploatarea instalațiilor electrice
SR EN 60068	Încercări de mediu
SR EN 60898-1	Aparate electrice mici. Întrerupătoare automate pentru protecția la supracurenți pentru instalații casnice și similare. Partea 1: Întrerupătoare automate pentru funcționare în curent alternativ.
SR EN 60947-1	Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale


	SECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE	Indicativ	ST 004
		Pagina: 11 / 14	

SR EN 60947-2	Aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Întreruptoare automate.
SR EN 60947-3	Aparataj de joasă tensiune. Partea 3: Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare și unități combinate cu siguranțe fuzibile.
SR EN 62208	Carcase destinate ansamblurilor de aparataj de joasă tensiune. Prescripții generale
SR EN 62262	Grade de protecție asigurate prin carcusele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK)
SR EN ISO 17065	Evaluarea conformității. Cerințe pentru organisme care certifică produse, procese și servicii

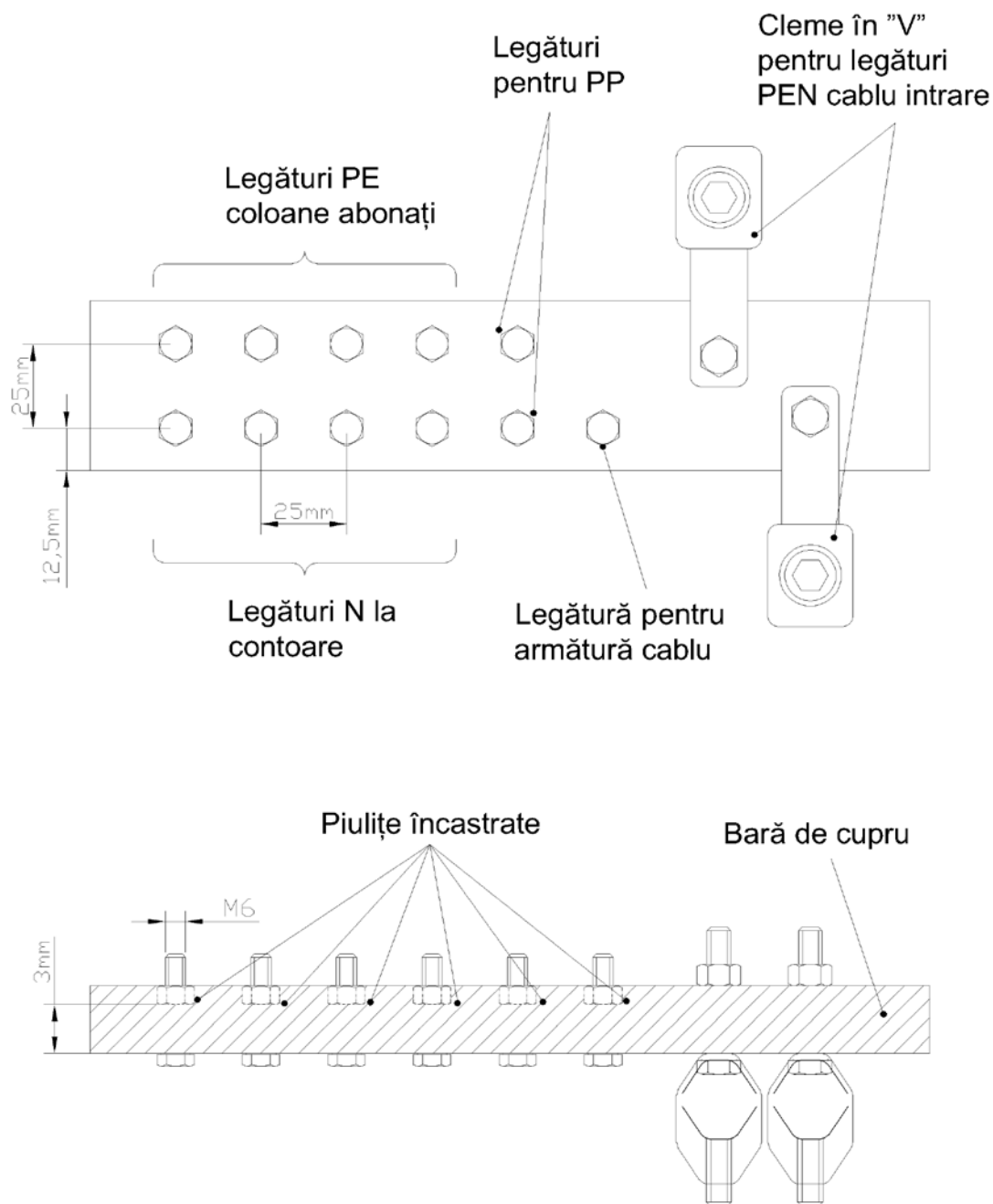
Normele și reglementările menționate mai sus nu elimină obligația furnizorului de a respecta întrutotul legile, reglementările și prescripțiile legate de proiectarea, construcția, montajul, testarea, transportul, instalarea și operarea produselor furnizate.

ANEXA 2 Date tehnice- FDCP

Producător				
Tip - FDCP *				
Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
1	Caracteristici tehnice generale:			
1.1	Tensiune nominală de utilizare:	V c.a.	3 × 230 / 400	
1.2	Tensiune nominală de izolare:	V c.a.	≥ 690	
1.3	Frecvența tensiunii de alimentare:	Hz	50	
1.4	Temperatura ambiantă conform pct. 2.2.3		DA	
1.5	Gradul normal de protecție (conf. SR EN 60529) pe întreg ansamblul – pentru FDCP complet echipat:		≥IP 54	
1.6	Grad de protecție (conf. SR EN 62262)		≥IK 07	
2	Elemente componente			
2.1	Carcasa / incinta: Material confecționare		Tip material	
2.2	Capac/ușă acces: Material confecționare		Tip material	
2.3	Dimensiunile de gabarit ale FDCP-ului	mm	Dimensiuni FDCP	

	SECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE, CONTORIZARE ȘI PROTECȚIE	Indicativ	ST 004
		Pagina: 12 / 14	

2.4	Întreprător cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit pe fiecare pol conform ST 302		DA	
2.5	Clemă în "V" cu terminal de tranziție conform ST 032			
2.6	Bara de nul : Număr posibilități conectare conductoare pentru fiecare dintre acestea		Se va specifica numărul	
2.7	Număr presgarnituri pentru intrarea / ieșirea cablurilor de alimentare și secțiunea acestora		Se va specifica numărul	
2.8	Model separator montat a) 1 x Sep_JT_F[V][1x3]; b) 1 x Sep_JT_F[O][1x3]; c) 1 x Sep_JT_F[V][3x3]; d) 1 x Sep_JT_F[O][3x3]; e) 3 x Sep_JT_F[V][1x1];		DA	
3	Teste și acceptări:			
3.1	Pentru FDCP în ansamblu - conform standardelor SR EN 61439 – 1, SR EN 61439 -3		DA	
3.2	Pentru întreprătoare automate de joasă tensiune pentru protecția la suprasarcină și la scurt-circuit conform Specificației tehnice ST 302.		DA	
3.3	Pentru carcasă și toate componentele electroizolante ale FDCP- încercarea la flacără verticală pentru gradul V0 și încercarea cu fir incandescent la 960°C, conform standardului SR EN 60695.		DA	
3.4	Procedura proprie de testare		DA	

**Fig. 2 – Detaliu bară PEN de Cu pentru FDCP e-4**

Nota : Modelul propus în desen este orientativ în ceea ce privește amplasarea șuruburilor și clemelor (de ex. legăturile pentru nul contoare și PE abonați pot fi amplasate pe un singur rând). Trebuie însă respectat numărul minim impus de cleme și șuruburi precum și distanțele/dimensiunile minime solicitate, ținând cont de numărul total al consumatorilor monofazați alimentați din FDCP.

Pentru varianta de interior se folosesc 2 bare din Cu: una pentru conductoarele PE si una pentru conductoarele N cu legătura electrică între ele (legatura demontabilă). Separarea PE de N și priza de pământ va fi în sarcina constructorului care execută montajul instalației.

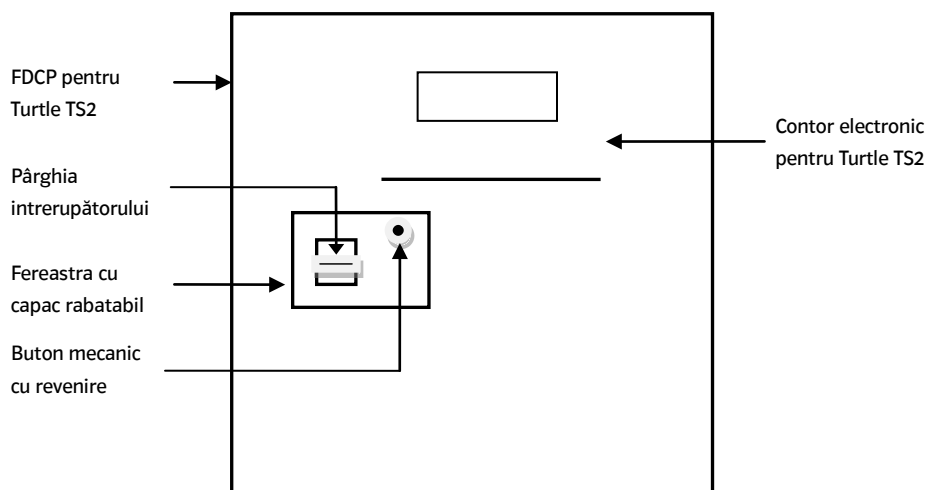


Fig.3 Desen cu decupaj din FDCP pentru contoare electronice monofazate integrabile în sistemul Turtle TS2. Poziționarea ferestrei cu capac rabatabil.

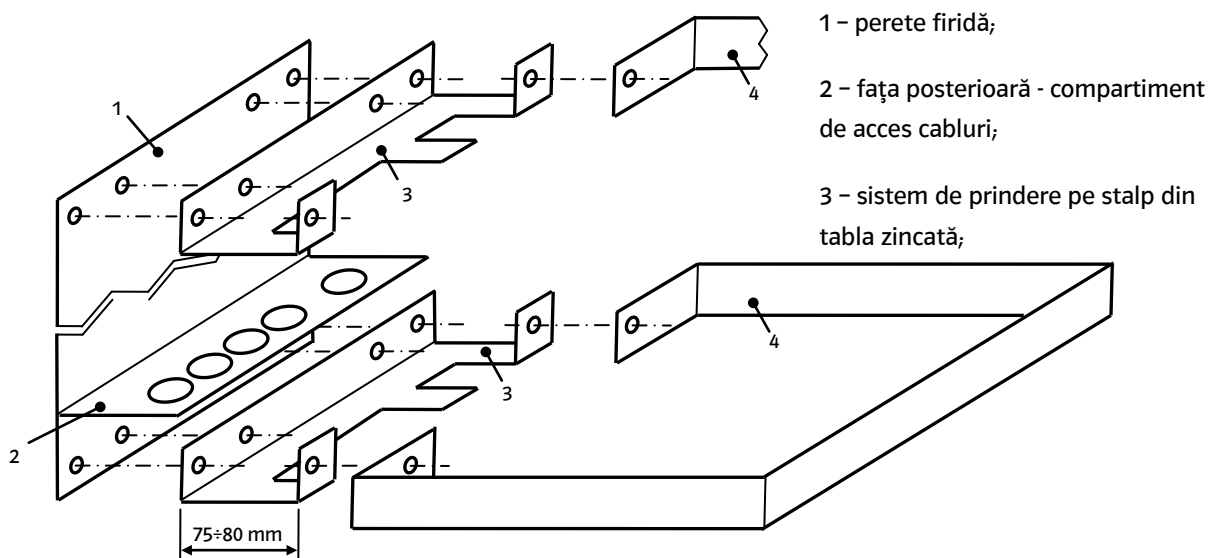


Fig. 4 Sistem de fixare F.D.C.P. e