

FIȘĂ TEHNICĂ

Produsul : “ FIRIDA DE DISTRIBUTIE DE JOASA TENSIUNE tip E ”

Cod : E – m + n y

E = Firida distributie de joasa tensiune tip E;

n = 1 ... 10 = numărul circuitelor de abonat (ieșiri);

y = PAFS (în carcasă din poliester armat cu fibra de sticlă);

m = 1 ... 12 = numărul circuitelor principale (pentru bucle)

1. Destinație

Se utilizează în rețelele de joasă tensiune la alimentarea cu energie electrică pentru distribuția energiei electrice prin liniile electrice subterane (LES) de joasă tensiune.

2. Condiții de mediu și de funcționare

- Loc de montaj: exterior/interior
- Altitudinea maximă față de nivelul mării: 2000 m
- Zona climatică (conf. SR EN 60721-2-1:2014): temperată
- Media valorilor anuale extreme ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -20°C / +40°C
- Valori extreme absolute ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014 și SR EN 61439-1:2012): -30°C / +50°C
- Radiația solară maximă (conf. SR EN IEC 60721-2-4:2019): 1180 W/m²
- Media valorilor anuale ale umidității (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 30 g/m³
- Umiditatea maximă absolută (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 35 g/m³
- Umiditatea relativă a aerului: 100%
- Presiunea dinamică de referință a vântului (conf. SR EN 1991-1-4:2006): q_b=0.7 kPa
- Viteza de referință a vântului: 34 m/s
- Grosimea stratului de chiciura ($\gamma = 0.75 \text{ daN/dm}^3$): 22mm
- Nivelul de poluare (SR EN 60071-2:2018): II, III sau IV
- Grad de poluare (SR EN 61439-1:2012 cap 7.1.3): 3
- Solicitarea la seism (conf. P 100-1/2013): a_g = 0.4g m/s², T_c = 1.6 s, a_{vg} = 0.7ag m/s²
- Zona cronokeraunică: A
- Clasa de corozivitate (conf. SR EN ISO 12944-2:2018 și SR EN ISO 9223:2012): C2, C3

3. Durata de funcționare

Durata de funcționare : 20 de ani.

4. Standarde și reglementări de referință

Firida de distribuție de joasă tensiune tip E satisface cerințele următoarelor standarde și reglementări:

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

Firidele de distribuție de joasă tensiune tip E sunt 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

4.2 Standarde de produs

Caracteristicile constructive, tehnice și funcționale ale firidelor de distribuție de joasă tensiune tip E trebuie să fie conform cerințelor standardelor de produs:

- SR EN 61439-1:2012 Ansambluri de aparat de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
- SR EN 61439-2:2012 Ansambluri de aparat de joasă tensiune. Partea 2: Ansambluri de aparat de putere
- SR EN 61439-5:2012 Ansambluri de aparat de joasă tensiune. Partea 5: Ansambluri de aparat pentru rețelele de distribuție
- SR EN 62208:2012 Carcase destinate ansamblurilor de aparat de joasă tensiune. Prescripții generale
- SR EN 60947-1:2008 Modificat de SR EN 60947-1:2008/A1:2011 Modificat de SR EN 60947-1:2008/A2:2015 Aparat de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
- SR EN 60947-2:2018 Aparat de joasă tensiune. Partea 2: Întreruptoare automate
- SR EN 60947-3:2009, modificat de SR EN 60947-3:2009/A1:2012, modificat de SR EN 60947-3:2009/A2:2016 Aparat de joasă tensiune. Partea 3: Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare și combinații cu fuzibile
- SR EN 60269-1:2008 Modificat de SR EN 60269-1:2008/A1:2010, modificat de SR EN 60269-1:2008/A2:2015 Siguranțe fuzibile de joasă tensiune. Partea 1: Prescripții generale
- SR HD 60269-2:2015 Siguranțe fuzibile de joasă tensiune. Partea 2: Prescripții suplimentare pentru siguranțe destinate a fi utilizate de personal autorizat
- SR EN 61439-6:2012 Ansambluri de aparat de joasă tensiune. Partea 6: Bare capsulate

4.3 Standarde și reglementări generale

- SR CEI 60050 (300):2005 modificat de SR CEI 60050 300:2005/A1:2017 modificat de SR CEI 60050 modificat de 300:2005/A2:2017 Vocabular electrotehnic internațional. Capitolul 300: Mărimi și aparate de măsurat electrice
- SR CEI 60050(321):1995 – Vocabular Electrotehnic Internațional. Capitolul 321: Transformare de măsură
- SR CEI 60050(421):1999 Vocabular Electrotehnic Internațional. Capitolul 421: Transformatoare de putere și bobine de reactanță
- SR CEI 60050 (441):1997 modificat de SR CEI 60050 (441):1997/A1:2005 Vocabular Electrotehnic Internațional. Capitolul nr. 441: Aparat și siguranțe fuzibile
- SR IEC 60050-461:2016 Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 461: Cabluri electrice. Secțiunea 461-17 – Componente ale accesoriilor.
- SR CEI 60050-471:2001 Vocabular Electrotehnic Internațional. Capitolul nr. 471: Izolatoare
- SR ISO 3864-2:2017 Simboluri grafice. Culori și semne de securitate. Partea 2: principii de proiectare pentru etichetarea de securitate a produselor
- SR EN 13501-1:2019 Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție Partea 1: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de reacție la foc
- SR EN 60695-1-10:2017 Încercări privind riscurile de foc. Partea 1-10: Ghid pentru evaluarea riscurilor de foc ale produselor electrotehnice. Ghid general
- SR EN 60695-1-11:2016 Încercări privind riscurile de foc. Partea 1-11: Ghid pentru evaluarea riscurilor de foc ale produselor electrotehnice. Evaluarea riscurilor de foc
- SR EN 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 Modificat de SR EN 60721-1:2003/A2:2003 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 1: Agenți de mediu și gradele lor de severitate
- SR EN 60721-2-1:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate
- SR EN 60721-2-2:2013 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-2: Condiții de mediu prezente în natură. Precipitații și vânt

- SR EN 60721-2-3:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-3: Condiții de mediu prezente în natură. Presiune atmosferică
- SR EN 60721-2-9:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-9: Condiții de mediu prezente în natură. Date măsurate la impact și vibrații. Depozitare, transport și utilizare
- SR EN 60721-3-0:1997 valabil până la 11.06.2023 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Introdus/Înlocuit de SR EN IEC 60721-3-0:2020 Partea 3-0: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Introdus
- SR EN 60721-3-1:2004, valabil până la 30.03.2021 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 1: Depozitare/Înlocuit de SR EN IEC 60721-3-1:2018 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-1 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Depozitare
- SR EN 60721-3-2:2004, valabil până la 30.03.2021 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 2: Transport/Înlocuit de SR EN IEC 60721-3-2:2018 modificat de SR EN IEC 60721-3-2:2018/AC:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-2: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Transport și manipulare
- SR EN 60721-3-3:1997 modificat de SR EN 60721-3-3:1997/A2:2004, valabil până la 26.06.2022 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 3: Utilizarea staționară (la post fix) în spații protejate la intemperii/Înlocuit de SR EN IEC 60721-3-3:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-3 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Utilizarea staționară în spații protejate la intemperii
- SR EN 60721-3-4:1996 modificat de SR EN 60721-3-4:1996/A1:2004, valabil până la 26.06.2022 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3: Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Secțiunea 4: Utilizarea staționară (la post fix) în spații neprotejate la intemperii/Înlocuit de SR EN IEC 60721-3-4:2019 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 3-4 Clasificarea grupelor de agenți de mediu și gradele de severitate ale acestora. Utilizarea staționară în spații neprotejate împotriva 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. Praful 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
- STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise
- SR EN 60071-1:2006 Modificat de SR EN 60071-1:2006/A1:2010 Coordonarea izolației. Partea 1: Definiții, principii și reguli
- SR EN 60664-1:2008 Coordonarea izolației echipamentelor în rețelele de joasă tensiune. Partea 1: Principii, prescripții și încercări
- SR EN 61140:2016 Protecția împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
- SR EN 60529:1995 modificat de SR EN 60529:1995/A1:2003, modificat de SR EN 60529:1995/A2:2015, modificat de SR EN 60529:1995/AC:2017, modificat de SR EN 60529:1995/A2:2015/AC:2019 Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)
- SR EN 62262:2004 Grade de protecție asigurate prin carcasele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (Cod IK)
- 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 60068-2-11:2001 Încercări de mediu. Partea 2: Încercări - Încercarea Ka: Ceață salină (încercarea la coroziune)
- 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
- SR EN 60068-2-78:2013 Încercări de mediu. Partea 2-78: Încercări. Încercarea Cab: Căldură umedă continuă
- SR EN 60068-3-3:1994 valabil până la 27.09.2022 Încercări de mediu. Partea 3-3: Ghid. Metode de încercări seismice ale echipamentelor/ Înlocuit de SR EN IEC 60068-3-3:2020 Partea 3-0: Încercări de mediu. Partea 3: Ghid. Metode de încercări seismice ale echipamentelor
- SR CEI/TR 61439-0:2013 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 0: Recomandări pentru definirea caracteristicilor ansamblurilor de aparataj
- 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
- 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 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
- 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

5. Construcție

Carcasa (IP 54) - din poliester armat cu fibra de sticla, rezistentă la foc, materialul din care este realizată nu întretine arderea, rezistent la acțiunea razelor solare și la factorii externi de mediu. Ușile sunt prevăzute cu balamale ascunse, încuietori cu cap triunghi 9 mm și butuc cu yala, sistemul de închidere este în 3 puncte, cu tijă metalică.

Construcția este modulară, ceea ce permite înlocuirea diferitelor componente

5.1 Varianta constructivă

Firidele de distribuție de joasă tensiune tip E pot avea următoarele variante constructive:

- după locul de utilizare:
 - de interior
 - de exterior
- după aparatul electric utilizat:
 - cu siguranțe MPR
 - cu soclu tip SIST
 - cu separatoare tripolare cu fuzibil de joasă tensiune
- după modul de montaj:
 - la sol pe postament turnat din beton armat
 - la sol pe soclu prefabricat din PAFS
 - aparent pe perete

- în nisă
- după particularitățile constructive:
 - cu carcasa compartimentată
 - cu carcasa necompartimentată

5.2 Condiții/caracteristici constructive

- Firida de distribuție tip E este proiectată și executată astfel încât să asigure condiții sigure de utilizare, protecție împotriva accesului neautorizat și vandalismului și protecție împotriva pătrunderii insectelor și rozătoarelor.

- Firida de distribuție tip E este executată sub formă de carcasă (cutie) cu unul sau mai multe compartimente, fiecare compartiment având usă separată, pentru asigurarea unei accesibilități sporite la aparatajul electric și pentru eventuala separare a compartimentului de măsură.

- Acoperișul de protecție este executat cu pante de scurgere, iar asamblările nu permit pătrunderea apei în interior.

- Construcția firidei de distribuție tip E este realizată din elemente demontabile, fapt ce va permite înlocuirea subsansamblelor deteriorate, după ce în prealabil s-a decuplat alimentarea electrică din amonte de acestea.

- Stelajul este executat din elemente demontabile, montate în carcasă cu șuruburi și piulițe.

- Asamblările sunt 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

- Firida de distribuție tip E este executată îngrijit, fără muchii ascuțiți, bavuri sau urme de secole sau exfolieri ale finisajelor.

- Stelajul și suportii, piulițele și șuruburile sunt din oțel zincate termic iar grosimea stratului de zinc este în conformitate cu SR EN 1461:2009.

- Firida de distribuție tip E este prevăzută cu sistem care să permită montarea acesteia pe perete, în nișă sau la sol pe soclu, funcție de varianta constructivă. Firida de distribuție tip E poate fi montată în oricare dintre modurile de montaj precizate, cu menținerea gradului de protecție impus.

- Accesul circuitelor exterioare (cabluri de intrare, cabluri de ieșire) în firida de distribuție tip E se va realiza în partea inferioară a carcasei, prin câte un orificiu independent dimensionat corespunzător.

- Orificiile de acces în interiorul firidei de distribuție tip E, sunt situate în partea inferioară a carcasei și sunt prevăzute cu presetupe dimensionate corespunzător pentru asigurarea gradului de protecție impus pentru incintă

- Firida de distribuție tip E permite echiparea (la cerere) și cu o lampă interioară, comandată printr-un microîntrerupător acționat la deschiderea ușii.

- Dimensionarea căilor de curent (bare, conductoare) asigură împiedicarea încălzirilor excesive ale acestora.

- Cablurile de racordare vor avea secțiuni corespunzătoare curenților nominali.

- Legăturile electrice executate prin bare sunt 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.

- Barele sunt marcate corespunzător codului culorilor R.S.T.N (roșu, galben, albastru, negru).

- Barele de distribuție sunt din aluminiu sau din cupru (la cererea clientului).

- Toate elementele metalice de susținere a aparatajului sunt legate galvanic la borna de legare la priza de pamant, carcasa fiind prevăzută cu posibilitatea de legare la aceasta borna dinspre interior la stelajul metalic, iar din exteriorul cutiei la priza de pamant

5.2.1 Protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere directă

Firida de distribuție tip E este construită astfel încât să prevină realizarea unui contact periculos între o persoană și o parte activă a carcasei, aflată funcțional sub tensiune.

5.2.2 Protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă

- Firida de distribuție tip E este 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

- Firida de distribuție este prevăzută cu un circuit de protecție constituit din bara de nul de protecție, conductoarele de protecție și părțile conductoare ale carcasei (stelaje metalice, montanți, traverse, etc.)

- Circuitul de protecție îndeplinește următoarele condiții:

a) circuitul de protecție împotriva electrocutării prin atingere indirectă din interiorul unui tablou electric nu conține nici un aparat de întrerupere (întrerupător, siguranță, etc.)

b) 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.

c) circuitul de protecție nu trebuie să fie rupt când se extrag părți ale ansamblului din carcasa sa, în cazul în care la terminarea unei operațiuni de întrerupere nu s-au montat unele părți ale firidei de distribuție

- Pentru evitarea accidentelor de natură electrică prin atingere indirectă, toate părțile conductoare inactive ale firidei de distribuție care în mod accidental pot fi puse sub tensiune, cu excepția celor precizate în SR EN 61439-1:2012, sunt racordate la circuitul de protecție prin cabluri de împământare.

5.2.3 Gradul de protecție și defectiunile interne

Efectele unui eventual scurtcircuit, generat de defectiuni ce pot apărea în interiorul firidei de distribuție, vor fi îndepărtate prin dimensionarea și funcționarea corectă a aparatelor de protecție (sigurante fuzibile) și a instalației de legare la pământ.

5.2.4 Legarea la pământ

- Se vor respecta condițiile prevăzute în IRE -Ip 35/2 -92 și IRE Ip 30/2004.
- Stelajul și elementele metalice sunt legate galvanic între ele și sunt legate prin cabluri de împământare la bara de nul de protecție, fiind parte a circuitului de protecție a firidei.
- Carcasa este prevăzută în exterior, în partea inferioară, cu șurubul pentru legare la priza de pământ.
- Șurubul pentru legare la priza de pământ este vizibil și inscripționat corespunzător.
- Legarea firidei la pământ se va realiza prin racordarea șurubului pentru legare la priza de pământ.

5.3. Părți componente

5.3.1 Partea electrică cuprinde:

- circuite electrice principale de racordare
- circuite electrice secundare de distribuție
- aparate electrice de joasă tensiune
- bare de distribuție
- placă de borne/bară de nul de protecție

5.3.2 Carcasa respecta următoarele condiții:

- este confecționată din poliester armat cu fibră de sticlă;
 - asigură gradul de protecție IP 54;
 - este rezistentă la foc – materialul incintei nu întreține arderea;
 - este rezistentă la acțiunea razelor solare (radiații ultraviolete) și factori externi de mediu, fără să fie afectată în timp de maturi sau fisuri, conform SR EN 60068-2-5:2019
 - este rezistentă din punct de vedere mecanic și necasantă;
 - împiedică accesul persoanelor neautorizate la instalațiile electrice din interior;
 - nu permite formarea condensului în interiorul incintei;
 - asigură ventilația naturală a incintei cu respectarea gradului de protecție impus pentru incintă;
- Carcasa este prevăzută cu șurub pentru legare la priza de pământ, în exterior, în partea inferioară. Asamblările demontabile ale carcasei sunt prevăzute cu garnituri care nu permit patrunderea apei, prafului și insectelor.
- Ușile de acces îndeplinesc următoarele condiții:
- sunt fixate sigur, prin balamale metalice, astfel încât în poziție închisă să nu poată fi demontate din exterior;
 - se deschid către exterior, putându-se rabata complet
 - sunt prevăzute cu maner de deschidere rabatabil, montat îngropat, echipat cu sistem de închidere special, care permite utilizarea lacatelor tip OD, de tipul celor existente în instalațiile de distribuție;
 - este prevăzută la interior cu loc pentru schema electrică monofilară a firidei.

5.3.3 Soclul

- Soclul (dacă este cazul) va fi din PAFS și va permite:
- fixarea pe un postament de beton sau îngroparea în sol. Sub soclu, cablurile electrice vor fi montate de regulă în tuburi de protecție rîfate pozate în strat de nisip
 - accesul cablurilor electrice exterioare la bornele de conexiuni în interiorul carcasei, cu respectarea gradului de protecție impus.

5.4. Accesorii

Accesorii standard:

- accesorii pentru montaj : - pe postament din beton
- pe soclu prefabricat din PAFS
- pe perete

- în nisă
- accesorii pentru închidere și sigilare
- preșetupe pentru accesul circuitelor exterioare
- indicator de securitate
- sigla OD

6. Condiții și caracteristici tehnice

6.1. Caracteristici tehnice

6.1.1 Ansamblu firida de distribuție

- tensiunea nominală de utilizare: 3x230 V ca / 400 V ca
- frecvența nominală a tensiunii de alimentare: 50 Hz
- tensiunea nominală de izolare: ≥ 690 V ca
- tensiunea nominală de ținere la impuls: ≥ 6 KV
- curentul nominal al barelor de distribuție: 600 A

6.1.2 Soclu tip SIST cu fuzibil de joasă tensiune tip MPR

Caracteristicile tehnice, specifice:

- varianta constructivă: IP
- tensiunea nominală: 400 V ca
- tensiunea nominală de izolare: ≥ 690 V ca
- gabaritul:
 - pentru circuitele principale de racordare: soclu grupa 2 / element de înlocuire cu cuțite grupa 2
 - pentru circuitele secundare de distribuție: soclu grupa 2 / element de înlocuire cu cuțite grupa 2 sau la cerere soclu grupa 1 / element de înlocuire grupa 1 sau soclu grupa 00 / element de înlocuire grupa 00
- curentul nominal:
 - pentru circuitele principale de racordare: soclu 400A / element înlocuire cu cuțite 125÷400A
 - pentru circuitele secundare de distribuție: soclu 400A / element înlocuire cu cuțite 125÷400A și la cerere soclu 250A / element înlocuire cu cuțite 80÷250A sau soclu 160A / element înlocuire cu cuțite 50÷160A

6.1.3. Siguranțe fuzibile de joasă tensiune tip MPR

Siguranțele fuzibile de joasă tensiune tip MPR respecta specificația tehnică **ST 89-1 - JT** - Siguranțe fuzibile de joasă tensiune tip MPR, Ed.U1. Rev.0, 2020.

Caracteristicile tehnice, specifice utilizării siguranțelor fuzibile de joasă tensiune tip MPR în firele de distribuție sunt următoarele:

- tensiunea nominală: 400 V ca
- tensiunea nominală de izolare: ≥ 690 V ca
- capacitatea de rupere nominală: 50 kA
- gabaritul:
 - pentru circuitele principale de racordare: ansamblu suport 2 / element de înlocuire cu cuțite 2
 - pentru circuitele secundare de distribuție: ansamblu suport 2 / element de înlocuire cu cuțite 2 și la cerere, ansamblu suport 1 / element de înlocuire cu cuțite 1 sau ansamblu suport 00 / element de înlocuire cu cuțite 00
- curentul nominal:
 - pentru circuitele principale de racordare: ansamblu suport 400 A / element de înlocuire cu cuțite 125÷400A
 - pentru circuitele secundare de distribuție: ansamblu suport 400 A / element de înlocuire cu cuțite 125÷400A, la cerere ansamblu suport 250 A / element de înlocuire cu cuțite 80÷250A sau ansamblu suport 160 A / element de înlocuire cu cuțite 50÷160A

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

Firele de distribuție de joasă tensiune tip E, sunt 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

Firele de distribuție de joasă tensiune tip E, asigură 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 înclinare)

Accesul la firida de distribuție de joasă tensiune tip E, este permis numai când aceasta este scoasă de sub tensiune.

6.3 Condiții de compatibilitate electromagnetice

Firidele de distribuție de joasă tensiune tip E, sunt elemente pasive în ceea ce privește emisia și imunitatea la perturbatiile electromagnetice, conform standardelor în vigoare.

6.4. Condiții privind rezistența la seism

Firidele de distribuție de joasă tensiune tip E, sunt dimensionate pentru funcționarea într-o zonă seismică caracterizată prin următoarele sollicitări la nivelul solului (conform P 100-1/2013):

- valoarea de varf a accelerației pentru componenta orizontală a miscării terenului a_g : $0.4g \text{ m/s}^2$ (unde $g=9.81 \text{ m/s}^2$)
- valoarea de varf a accelerației pentru componenta verticală a miscării 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

7. Încercări și verificări

Firidele de distribuție de joasă tensiune tip E, au fost supuse încercărilor și verificărilor cuprinse în SR EN 61439-1:2012, SR EN 61439-2:2012, SR EN 61439-5:2012, SR EN 62208:2012, SR EN 60947-1:2008, modificat de SR EN 60947-1:2008/A1:2011, modificat de SR EN 60947-1:2008/A2:2015, SR EN 60947-2:2018, SR EN 60269-1:2008 +A1:2010, SR EN 61439-6:2012

Rapoartele de încercări/verificări de tip sunt 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 sunt 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 de

7.1 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.

Verificările de tip efectuate asupra firidei de distribuție:

- verificarea aspectului, formei și dimensiunilor degabarit
- verificarea condițiilor constructive
- verificarea condițiilor privind aparatajul electric
- verificarea conexiunilor
- verificarea gradului de protecție
- verificarea protecției împotriva șocurilor electrice prin atingere directă
- verificarea protecției împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă
- verificarea distanțelor de izolare
- verificarea proprietăților dielectrice
- verificarea protecției la curenți de scurtcircuit (ținere la curenți de scurtcircuit)
- verificarea încălzirii și la frig
- verificarea rezistenței la vibrații
- verificarea rezistenței la lovituri (zdruncinături)
- verificarea rezistenței la căldură, la căldură anormală și foc
- verificarea comportării la umiditate și ciclu climatic
- verificarea acoperirilor de protecție, și rezistența la coroziune
- verificarea compatibilității electromagnetice
- verificarea funcționării
- verificarea marcării

7.2 Încercări și verificări de individuale

Verificările individuale cuprind verificările impuse de standardele în vigoare, aceste verificări efectuându-se asupra tuturor firidelor de distribuție de joasă tensiune tip E, aflate pe fluxul de fabricație și în starea finală.

Se efectuează următoarele încercări/verificări individuale, conform standardelor de produs:

- verificarea aspectului, formei și dimensiunilor degabarit
- verificarea condițiilor constructive
- verificarea condițiilor privind aparatajul electric
- verificarea conexiunilor
- verificarea protecției împotriva șocurilor electrice prin atingere directă
- verificarea protecției împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă

- verificarea distanțelor de izolare
- verificarea proprietăților dielectrice
- verificarea acoperirilor de protecție
- verificarea funcționării
- verificarea marcării

8. MONTARE ȘI RACORDARE

- Produsele de exterior se montează pe perete (cu urechi de fixare), pe stâlp (cu profile „U” și coliere) sau soclu (îngropat în beton), legăturile făcându-se pe la partea inferioară.
- Racordarea produsului la rețea și consumatori se face cu cabluri adecvate curentului nominal de utilizare
- Cablurile exterioare se conectează la sistemul de bare cu cleme în „V” cu șurub cu cap „imbus”. fără a fi nevoie de papuci sertizați; strângerea organelor de asamblare se face cu chei dinamometrice la cuplul de strângere de 15 Nm (pentru șuruburi M8), 20 Nm (pentru șuruburi M10) și 25 Nm (pentru șuruburi M12).
- Legătura la priza de pământ proprie se face, funcție de cerințele clientului, printr-o bornă exterioară marcată cu simbolul grafic „L” sau printr-o bridă de conexiuni și o clemă în „V” cu șurub cu cap „imbus” montate în interiorul produsului, marcate cu același simbol.

9. MARCARE, LIVRARE, AMBALARE SI DOCUMENTE

Fiecare incinta este prevazuta cu urmatoarele inscriptii

La interior :

Intr-un loc vizibil care ofera acces usor si nepericulos pentru citire:

- schema de conexiuni a circuitelor electice din interior;

La exterior.

- pe fata cutiei, un indicator de interdictie, conform STAS 297/2 – 92.
- denumirea producatorului
- simbol de tip, tensiune si curent nominal;
- gradul de productie normala;
- lotul, seria si data fabricatiei.

Marcarea este vizibila si durabila pe intreaga perioada de utilizare .

Etichetare ambalaj

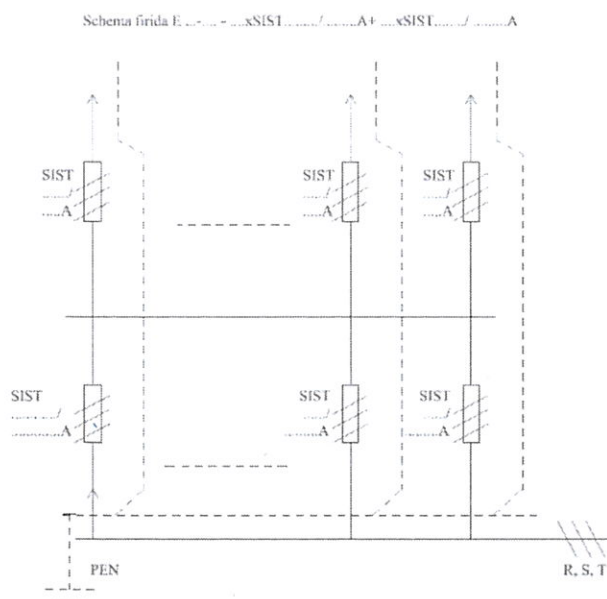
Produsul ambalat in folie stretch se introduce intr-o cutie de carton inscriptionata cu denumirea producatorului si tipul produsului. Pe cutie se aplica eticheta autocolanta pe care se gasesc inscriptionate urmatoarele:

- Seria produsului
- Lot caruia ii apartine produsul
- Anul fabricatiei
- Tensiunea nominală de izolare, U_i
- Tensiunea nominală de utilizare, U_e
- Frecvența nominală, F
- Curentul nominal, I_n
- Curentul nominal de utilizare, I_e
- Gradul de protecție
- Simboluri grafice referitoare la poziția de depozitare și transport, intemperii și socuri mecanice

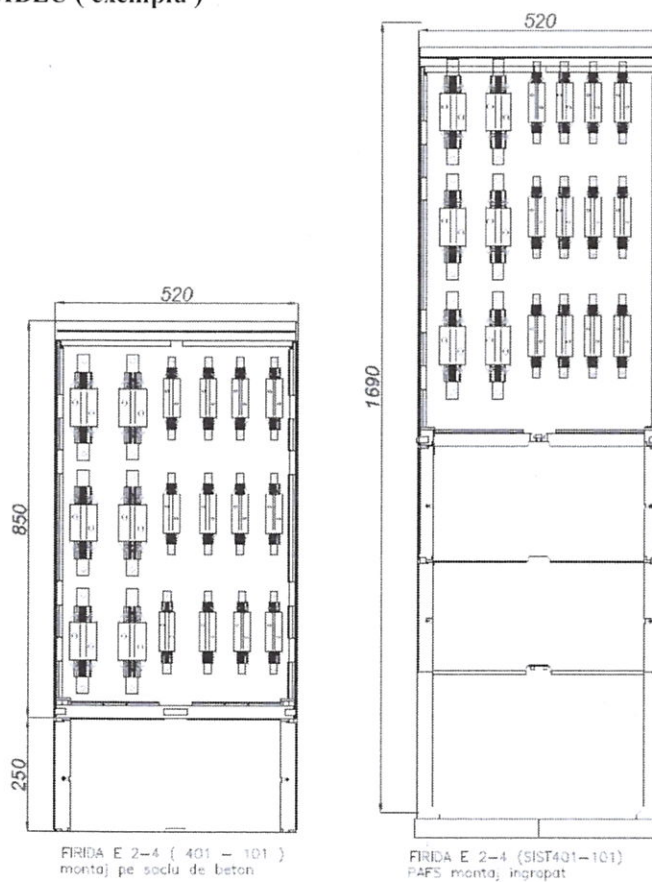
10. DOCUMENTELE DE INSOTIRE ALE PRODUSULUI SUNT:

- Factura fiscala / avizul de expeditie
- Declaratie de conformitate si certificat de garantie ;
- Cheie
- Document de certificare a calitatii produsului;
- fisa tehnica a produsului
- instructiuni tehnice de montaj, exploatare si mentenanta
- buletine de incercari
- instructiuni privind modul de eliminare / tratare/valorificare a produsului dupa expirarea duratei de functionare

11. SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA:



12. SCHITA DE ANSAMBLU (exemplu)



Director PRODUCTIE
Ing. Ilarian CIOBANCAN-DEMIAN

Director General,
Ing. Ion BUMBURK
Cod: FPG-05, ed.1, rev.0

