



ELECTRIC – START S.R.L. BOTOSANI

J 07 164/1993 ✨ Str. Bradului nr. 1 ✨

electrisbotosani@yahoo.com

Tel/fax : 0231/515.863, 536.394, 0475-118.373

Cutie de distribuție de joasă tensiune pentru post de transformare de rețea pe un stîlp

CD 1-4..6 40÷250kVA

DATE TEHNICE, INSTRUCȚIUNI DE MONTARE ȘI EXPLOATARE

Date tehnice:

- tensiunea nominală de izolare : $U_n = 660$ V c.a.
- tensiunea nominală de utilizare : $U_e = 400 / 230$ V c.a. +10% - 15%
- curentul nominal de utilizare :

Puterea transformatorului asociat (KVA)	40	63	100	160	250
Curentul nominal	58	91	145	231	362
Transf. curent	75/5	100/5	150/5	250/5	400/5

- frecvența tensiunii de alimentare : $F_n = 50$ Hz
- gradul normal de protecție : IP 54

Date constructive:

Tip	Dimens.	L [mm]	H [mm]	I [mm]
CD 1-4..6 40÷100 KVA		550	1020	650
CD 1-4..6 160,250 KVA		600	1250	780

- masa : (90-100) ÷ (115÷120) Kg

1.DOMENIUL DE UTILIZARE

Produsul este destinat echipării posturilor de transformare pe stîlp, echipat cu transformator de putere de 40÷250 KVA; 20/0.4KV, în vederea :

- alimentării cu energie electrică a unor rețele trifazate de consum LES și/sau LEA;
- alimentarea cu energie electrică a sistemului de iluminat public;

- protecția în caz de defect a liniilor alimentate;
- măsurarea energiei active și reactive pe circuitul trifazic;
- măsurarea energiei active consumate de iluminatul public.

2. DESCRIEREA PRODUSULUI

Produsul este realizat într-o cutie metalică din tablă sudată, capabilă să reziste la : șocuri mecanice, lovituri, intemperii, temperatură, condens, depuneri de praf, presiuni normale și tranzitorii specifice în condiții de mediu exterior. Se utilizează materiale superioare calitativ în vederea reducerii întreținerii și creșterii duratei de viață a carcasi, evitându-se coroziunea metalică în timp.

2.1 Date constructive

Constructiv, cutia de distribuție satisface următoarele:

- a). Siguranța în exploatare și funcționare
- b). Urmărirea comodă a funcționării aparatelor
- c). Accesul ușor la conexiunile de forță și comandă, precum și la aparate
- d). Accesul ușor în vederea depanării
- e). Deschiderea ușilor cu peste 90°
- f). Izolarea barei de nul a cutiei față de carcasa metalică
- g). Produsul este prevăzut cu inele care permit manevrarea lui cu ajutorul utilajelor de ridicat
- h). Capacul superior al cutiei asigură scurgerea apei provenite din precipitații și nu permite acumularea acesteia în nici o zonă
- i). Trecurile de cablu. atât pentru intrare cât și pentru ieșiri sînt prevăzute cu ștuțuri din țeavă sudate pe capacul superior sau inferior al cutiei
- j). Montarea aparatelor în cutie este realizată astfel încît la întreruperea curenților admiși prin aparatele respective este exclusă posibilitatea trecerii arcului electric de la un aparat la altul sau între părțile active sau între acestea și carcasă.

2.2. Date funcționale

Cutia de distribuție îndeplinește următoarele funcțiuni:

- a). Alimentarea cu energie electrică a unor rețele de consum (LES sau LEA)
- b). Alimentarea cu energie electrică a sistemului de iluminat public
- c). Protecția în caz de defect a liniilor alimentate
- d). Conectarea și deconectarea automată a sistemului de iluminat public, prin intermediul unui automat cu sesizor optic
- e). Conectarea și deconectarea de la locală sau de la distanță a alimentării sistemului de iluminat public
- f). Măsurarea energiei active consumate de sistemul de iluminat public
- g). Măsurarea energiei active și reactive consumată

2.3. Descrierea produsului

Cutia de distribuție este echipată cu patru ieșiri trifazate pentru alimentarea rețelelor publice și cu două circuite pentru alimentarea iluminatului public.

Cutia de distribuție este structurată pe trei compartimente funcționale:

- circuitul trifazat de intrare, accesibil pe partea stîngă a cutiei
- circuitele trifazate de ieșire, accesibile pe partea dreaptă a cutiei
- circuite de comandă și măsură, dispuse pe partea frontală a cutiei.

Accesul la cele trei compartimente se poate realiza independent, prin intermediul ușilor care au și posibilitatea de încuiere.

Se asigură iluminarea interioară a cutiei, prin intermediul unui bec cu incandescență montat în partea de sus a cutiei și comandat de un microîntrerupător acționabil prin deschiderea ușii.

Măsurarea energiei active și reactive din circuitul de intrare se realizează indirect, prin intermediul a trei transformatoare de curent, dimensionate corespunzător în funcție de puterea transformatorului asociat cutiei și a contorului/contorilor de energie activă și respectiv reactivă.

Măsurarea energiei active consumate de sistemul de iluminat public și iluminatul interior al cutiei este asigurată prin intermediul unui contor monofazat (de ex . 5CM4).

Plecările la consumatori sînt echipate cu patroane fuzibile de tip MPR, iar circuitul de comandă și cele pentru alimentarea iluminatului public sunt protejate cu siguranțe fuzibile.

Zona circuitelor de comandă și măsură sunt izolate din punct de vedere galvanic față de construcția metalică a cutiei, împiedicînd astfel străpungerea în cazul unor supratensiuni atmosferice.

Comanda aprinderii iluminatului public se poate realiza manual sau automat:

- Pentru acționarea iluminatului local, de la cutia de distribuție, se leagă împreună clemele L1 și L2 și se acționează comutatorul a1 pe poziția «1» pentru aprindere, respectiv «0» pentru stingere.
- Pentru acționarea iluminatului de la distanță, se intercalează în circuitul de comandă, între clemele L1 și L2 un comutator sau un buton cu reținere. Pentru inserarea în schema de comandă a comutatorului este necesară achiziționarea unui cablu 2x1.5mm²
- Aprinderea automată a iluminatului (poz. 2 a comutatorului a1) se face prin intermediul unui dispozitiv cu celulă fotoelectrică amplasat în exteriorul cutiei și inserarea lui în schema de comandă la clemele L3,L4,L5. Se va evita montarea dispozitivului în dreptul becurilor cu incandescență, a neanelor sau a altor surse de lumină în afara luminii naturale. Pentru inserarea în schema de comandă a automatului este necesară achiziționarea unui cablu 3x1.5mm².

Automatul pentru aprinderea iluminatului public LUXOMAT se livrează numai la cerere, absența lui neimplicînd modificări în schema afișată pe ușă, poziția "2" a comutatorului a₁ devenind poziție de "0".

3. INDICAȚII DE MONTAJ

Cutia de distribuție va fi transportată la locul de montaj în ambalajul asigurat de producător în vederea evitării deteriorării acesteia. După îndepărtarea ambalajului, cutia de distribuție va fi montată pe stîlp cu ajutorul colierelor metalice livrate de producător.

Racordarea electrică se va realiza folosind cabluri cu secțiuni corespunzătoare tipului de cutie, astfel :

25 KVA	40 KVA	63 KVA	100 KVA	160 KVA	250 KVA
3x50+25	3x95+50	3x95+50	3x95+25	3x240+120	3x240+120

Pregătirea cablurilor de racordare cuprinde :

- desizolare
- periere
- ungere
- papucire

Ordinea de racordare a cablurilor este următoarea:

- racordarea cablului de intrare
- racordarea cablelor de ieșire a circuitelor trifazate
- racordarea conductoarelor pentru circuitul de iluminat public

Se va racorda cutia la centura de împămîntare a postului de transformare prin intermediul unui platband OIZn de secțiune corespunzătoare prevăzut cu eclise de măsură, urmărindu-se realizarea unui contact electric bun între centura de împămîntare și borna de legătură la pămîn existentă pe cutie.

Se va proceda la o verificare și la o eventuală strîngere a șuruburilor căilor de curent.

4.INDICAȚII DE TRANSPORT ȘI DEPOZITARE

Produsul se transportă ambalat corespunzător și amplasat în poziție verticală de montaj. Pe mijlocul de transport trebuie să se ia măsuri corespunzătoare de fixare încît să se asigure protecția împotriva deteriorărilor mecanice. În timpul transportului trebuie să se asigure protecția împotriva agenților climatici.

La transportul mai multor cutii la un loc trebuie să se ia măsuri ca pereții acestora să nu se atingă între ei sau cu alte elemente care ar putea deteriora stratul de vopsea sau ar deforma pereții metalici ai cutiei.

Produsul trebuie să fie depozitat în încăperi închise, cu o atmosferă lipsită de agenți corozivi și praf.

În timpul manipulării cutiei trebuie să se evite șocurile sau loviturile mecanice, folosind în acest scop dispozitive de ridicat adecvate.

Produl este nestivuibil.

5. CONDIȚII DE UTILIZARE

- loc de montaj : exterior
- temp. mediului ambiant : $-33 \div +50^{\circ}\text{C}$
- umiditate relativă la 20°C : $93\% \pm 5\%$
- durata de viață : 30 ani
- execuție climatică : normală (N)
- temperatura ambiantă medie pentru 24h : $+35^{\circ}$
- temperatura mediului ambiant în timpul transportului : $-25 \div +50^{\circ}\text{C}$
- temperatura mediului ambiant în timpul depozitării în spații închise : $-5 \div +40^{\circ}\text{C}$
- altitudine : max. 2000m

6. Exploatare și întreținere:

Exploatarea și întreținerea trebuie să se facă numai de către personal calificat. În timpul exploatării cutia nu necesită îngrijiri speciale dar în cazul intervențiilor, acestea trebuie făcute numai după scoaterea de sub tensiune a instalației.

La fiecare intervenție de repunere în funcțiune, ca urmare a deconectării provocate de defecțiuni în rețelele deservite, se verifică depunerile de praf de pe aparatele electrice și elementele izolatoare și se procedează la înlăturarea lor.

La fiecare 12 luni este necesară o revizuire ce constă în:

- verificarea fiecărui aparat, urmărindu-se integritatea, modul de prindere, starea con-tactelor și bornelor;
- verificarea cablajului, a conexiunilor la bornele fiecărui aparat, integritatea conduc-toarelor, procedând după caz la remedierea sau înlocuirea lor;
- verificarea aparatelor de măsură în cadrul laboratorului metrologic;
- măsurarea rezistenței de izolație în stare uscată și rece;
- înlocuirea elementelor de îmbinare protejate prin acoperiri galvanice la care au apărut coroziuni ale metalului de bază;
- remedierea suprafețelor acoperite prin vopsire, care prezintă coroziunea metalului de bază, exfolieri sau alte degradări vizibile cu ochiul liber;
- examinarea garniturilor de etanșare, procedându-se la înlocuirea lor acolo unde este cazul;
- se verifică și se refac reglajele aparatelor prevăzute cu acestea;
- după revizie, aparatele care nu se pot remedia, se vor înlocui.

7. NORME DE PROTECȚIA MUNCII LA EXPLOATAREA CD

În exploatarea cutiilor de distribuție CD se vor respecta prevederile din "Normativul de protecție a muncii pentru activități în instalații electrice" PE 119/90, cu precădere capitolele :

- Cap.3. Măsuri tehnice de protecție a muncii pentru executarea de lucrări cu scoaterea de sub tensiune a instalațiilor electrice în exploatare.

- Cap.4. Măsuri organizatorice de protecția muncii pentru executarea de lucrări în instalațiile electrice în exploatare.

- Cap.5. Măsuri specifice la executarea lucrărilor fără scoaterea de sub tensiune a instalațiilor electrice în exploatare.

- Cap.19. Norme de protecția muncii specifice la executarea măsurărilor cu aparate portabile.

Nu se intervine în interiorul cutiei decât după ce a fost realizată separarea de la rețea.

În exploatare se vor respecta prevederile din PE 119/90 cu precădere capitolele :

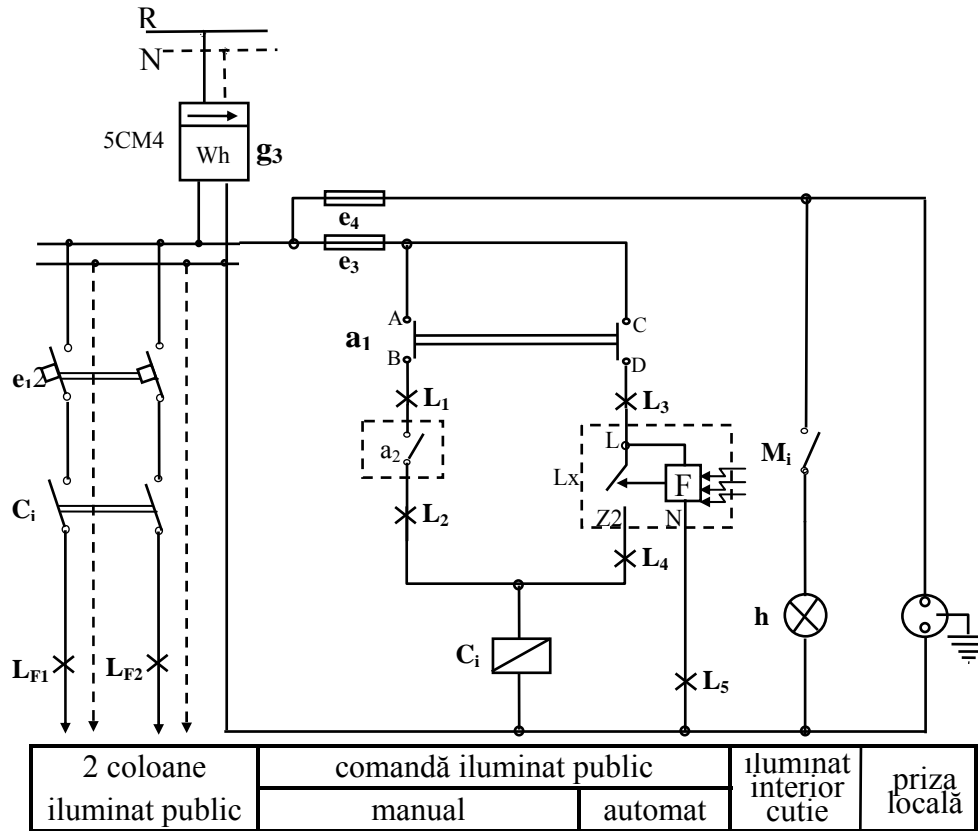
- Cap.6. Norme de protecția muncii specifice la operațiile de deservire operativă a instalațiilor electrice.

- Cap.7. Norme de protecția muncii specifice la executarea lucrărilor în cazul deranjamentelor, accidentelor și avariilor.

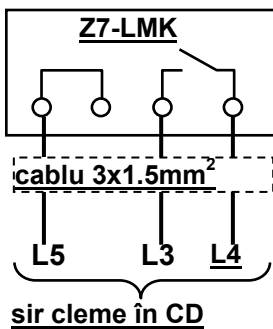
- Cap.13. Norme de protecția muncii specifice la executarea lucrărilor în puncte de alimentare și posturi de transformare.

**Fig.2 SCHEMA ELECTRICĂ DE COMANDĂ
A ILUMINATULUI PUBLIC**

- var. standard -



**Schema de conectare a
automatului Z7-LMK**



LEGENDA:

- Ci – contactor forță RG 63A/220V,
- a1 – comutator 3 poziții 1-0-2
- Lx – automat cu celula fotoelectrică Z7-LMK
- P – priza monofazată, L- șir cleme
- Mi – microintreupator usa, h – bec 220V
- e1- sig. automată 40A, e3/4 –sig. automată 6/16A

Schema de comutare a comutatorului a1

a ₁	1	0	2	
A-B	X			Manual
C-D			X	Automat