

	STANDARD	Pag. 1 din 24
	IMS (SEPARATOARE DE SARCINA DE MEDIE TENSIUNE) FARA SF6 MONTATE PE STALP	GSCM003 Ed. 03 18.10.2024

IMS (SEPARATOARE DE SARCINA DE MEDIE TENSIUNE) FARA SF6 MONTATE PE STALP

Ediție	Data	Descrierea principalelor modificări
0	21/01/2016	Prima emitere a GSCM003 "MV POLE MOUNTED SWITCH-DISCONNECTORS"
1	21/04/2023	Numai aparatură de comutare fără SF6. S-a adăugat un aparat de comutare de tip plug-in fără separatoare de legare la pământ. Comanda manuală modificată pentru a permite utilizarea lacătului de blocare. S-a adăugat suport pentru DRV pentru IMS pentru conductor neizolat. S-a adăugat VDIS pentru IMS cu izolatori de tip plug-in cu separatoare de legare la pământ. S-a adăugat un mecanism de blocare pentru a bloca eficient atât comanda manuală, cât și cea electrică prin tragere. (Aparatură de comandă directă). Evaluări și teste de tip modificate conform seriei IEC 62271
3	18/10/2024	Document adaptat schimbărilor organizaționale.

	STANDARD	Pag. 2 din 24
	IMS (SEPARATOARE DE SARCINA DE MEDIE TENSIUNE) FARA SF6 MONTATE PE STALP	GSCM003 Ed. 03 18.10.2024

Cuprins

1.OBIECTIVELE DOCUMENTULUI	4
3.UNITĂȚI RESPONSABILE DE DOCUMENTE	4
4.REFERINȚE	4
5.POZIȚIA PROCESULUI ORGANIZAȚIONAL ÎN TAXONOMIA PROCESULUI	5
6.DEFINIȚII ȘI ACRONIME	5
7.DESCRIERE	6
7.1.LISTA GENERALĂ A COMPONENTELOR	6
7.2.CONDIȚII DE SERVICIU	6
7.2.1.Condiții generale de serviciu	6
7.2.2.Nivel de calificare seismică	6
7.3.CARACTERISTICI TEHNICE	6
7.4.CARACTERISTICILE GENERALE ALE APARATAJULUI DE COMUTAȚIE	7
7.4.1.Carcasa	7
7.4.2.Urechi de ridicare.....	8
7.4.3.Structura de sprijin.....	8
7.4.5.Direcția de operare pentru comenzi	8
7.4.7.Tratarea suprafețelor	9
7.4.8.Plăcuțe cu date tehnice	9
7.4.9.Plăcuța de identificare a secvenței de manevră și schema sinoptică	10
7.4.10.Manometru.....	10
7.4.11.Semnalizarea fazelor	10
7.4.12.Manual de instrucțiuni și întreținere.....	10
7.5.IMS PENTRU LINII CU CONDUCTOARE NEIZOLATE.....	10
7.5.1.Izolatori polimerici	10
7.5.2.Accesorii terminale de montare pe izolatorii polimerici.	11
7.5.3.Suport pentru DRV	12
7.5.5.Comandă manuală directă	13
7.5.6.Comandă electrică.....	14
7.6.IMS PENTRU LINII DE CABLU.....	15
7.6.1.Izolatori cu con.....	15
7.6.2.Comandă manuală directă pentru IMS.....	15
7.6.3.Comandă manuală prin ștangă pentru IMS fără separatoare de legare la pământ.	16
7.6.4.Comandă manuală directă pentru IMS fără separatoare de legare la pământ.	16
7.6.5.Comanda electrică.....	16
7.7.Încercări	16
7.7.1.Încercări de tip	16
7.7.2.Încercări de tip speciale pentru IMS și separatoare de legare la pământ.	17
7.7.3.Teste de rutină.	18
7.7.4.Încercările de acceptare.	18
7.8.CONDIȚII DE FURNIZARE	19
8.ANEXE.....	19

	STANDARD	Pag. 3 din 24
	IMS (SEPARATOARE DE SARCINA DE MEDIE TENSIUNE) FARA SF6 MONTATE PE STALP	GSCM003 Ed. 03 18.10.2024

8.1.ANEXA A. ALIMENTAREA MOTORIZĂRII	19
8.2.ANEXA B. CARACTERISTICILE SUPORTULUI APARATULUI DE COMUTAȚIE	20
8.2.ANEXA C. DIMENSIUNI GENERALE	23

	STANDARD	Pag. 4 din 24
	IMS (SEPARATOARE DE SARCINA DE MEDIE TENSIUNE) FARA SF6 MONTATE PE STALP	GSCM003 Ed. 03 18.10.2024

1.OBIECTIVELE DOCUMENTULUI

Scopul acestui document este de a furniza cerințele tehnice pentru proiectarea, fabricarea, testarea, furnizarea și livrarea IMS MT fără SF₆ montate pe stâlp pentru utilizare în rețelele de distribuție de medie tensiune.

2.DOMENIUL DE APLICARE

Acest document va fi implementat și aplicat în măsura în care este posibil în cadrul Rețele electrice România și în conformitate cu orice legi, reglementări și reguli de guvernare aplicabile, inclusiv orice prevederi relevante pentru bursa de valori și separare, care în orice caz prevalează asupra prevederilor conținute în acest document.

3.UNITĂȚI RESPONSABILE DE DOCUMENTE

Responsabil pentru întocmirea documentului:

- Inginerie și standardizare / Omologare și standardizare

Responsabil pentru autorizarea documentului:

- Direcția Operațiuni Rețea

4.REFERINȚE

- Politica integrată pentru calitate, sănătate și siguranță, mediu, anti-mită și securitatea informațiilor.
- ISO 9001 - Sistemul de management al calității – Cerințe.
- ISO 14001 - Sistemul de management de mediu - Cerințe cu îndrumări de utilizare
- ISO 45001 -Sistemul de management al sănătății și securității ocupaționale - Cerințe cu ghid pentru utilizare.
- ISO 37001 -Sistem de management anti-mită - Cerințe cu ghid de utilizare
- ISO 27001 - Sistemul de management al securității informațiilor – cerințe.
- IL RE 097 Evaluarea tehnică a conformității
- Specificația cod de bare
- GSCT004 Transformatoare de tensiune exterioare de până la U_m 24kV
- GSCC016 Descărcătoare de supratensiune cu polimer de oxid de metal, fără eclatoare pentru linii de medie tensiune".

Documentele de referință enumerate mai jos (inclusiv modificările) sunt ediția în vigoare la data cererii TCA.

- ISO/IEC 17000 Evaluarea conformității – Vocabular și principii generale.
- ISO/IEC 17020 Criterii generale pentru funcționarea diferitelor tipuri de organisme care efectuează inspecții.
- ISO/IEC 17025 Cerințe generale pentru competența laboratoarelor de testare și calibrare.
- ISO/IEC 17050-1 Evaluarea conformității - Declarația de conformitate a furnizorului - Partea 1: Cerințe generale (ISO/IEC 17050-1:2004, versiunea corectată 2007-06-15).
- ISO/IEC 17050-2 Evaluarea conformității - Declarația de conformitate a furnizorului - Partea 2: Documentație justificativă (ISO/IEC 17050-2:2004).
- IEC 62271-1 Aparatură de comutație și comandă de înaltă tensiune - Partea 1: Specificații comune pentru aparatură de comutație și comandă de curent alternativ).
- IEC 62271-200 Aparatură de înaltă tensiune. Partea 200: Aparatură în carcasă metalică, pentru curent alternativ și tensiuni nominale peste 1 kV și până la 52 kV inclusiv.
- IEC 62271-102 Aparatură de înaltă tensiune. Partea 102: Separatoare și separatoare de legare la pământ de curent alternativ
- IEC 62271-103 Aparatură de înaltă tensiune. Partea 103: Întreruptoare de curent alternativ pentru tensiuni normate mai mari de 1 kV și mai mici sau egale cu 52 kV
- IEC 62271-214 Aparatură de comutație și comandă de înaltă tensiune - Partea 214: Clasificarea arcului intern pentru aparate de comutație și comandă în carcasa metalică montate pe stâlpi pentru tensiuni nominale peste 1 kV și până la 52 kV inclusiv.
- IEC 60529 Grade de protecție oferite de carcase (cod IP).
- IEC 62262 Grade de protecție asigurate de carcasele pentru echipamente electrice împotriva impacturilor mecanice (cod IK).
- ISO 1461 Acoperiri galvanizate la cald pe articole fabricate din fier și oțel. Specificații și metode de testare.
- ISO 14713-1 Acoperiri cu zinc - Linii directe și recomandări pentru protecția împotriva coroziunii fierului și oțelului în structuri - Partea 1: Principii generale de proiectare și rezistență la coroziune.
- ISO 1183-1 Materiale plastice – Metode de determinare a densității materialelor plastice nealveolare – Partea 1: Metoda de imersie, metoda picnometruului lichid și metoda de titrare.
- ISO 868 Materiale plastice și ebonită. Determinarea durtății prin penetrare cu un durometru (durate Shore)
- ISO 9223 Coroziunea metalelor și aliajelor – Corozivitatea atmosferelor – Clasificare, determinare și estimare.

	STANDARD	Pag. 5 din 24
	IMS (SEPARATOARE DE SARCINA DE MEDIE TENSIUNE) FARA SF6 MONTATE PE STALP	GSCM003 Ed. 03 18.10.2024

- IEC TR 62271-300 Aparate de comutație și control de înaltă tensiune - Partea 300: Calificarea seismică a întrerupătoarelor de curent alternativ.
- IEC 60587 Metode de încercare pentru evaluarea rezistenței la formarea de căi conductoare și la eroziune a materialelor electroizolante utilizate în condiții de lucru severe.
- IEC 61621 Materiale izolante uscate, solide - Test de rezistență la descărcări de arc de înaltă tensiune și curent redus. Proprietăți dielectrice și rezistive ale materialelor izolante solide - Partea 1: Generalități.
- IEC TS 62073 Ghid privind măsurarea hidrofobității suprafețelor izolatoare.
- IEC 60695-11-10 Testarea pericolului de incendiu - Partea 11-10: Flăcări de testare - Metode de testare a flăcării orizontale și verticale de 50 W.
- IEC/TS 60815-3 Ghid pentru alegerea izolatoarelor în condiții de poluare - Partea 3: Izolatori polimerici pentru sisteme de curent alternativ.
- IEC 60068-2-52 Încercări de mediu – Partea 2-52: Teste – Test Kb: Test ciclic de ceață salină (soluție de clorură de sodiu).

Alte referințe:

- Codul de etică
- Planul de toleranță zero la corupție (ZTC)
- Politica privind drepturile omului

5. POZIȚIA PROCESULUI ORGANIZAȚIONAL ÎN TAXONOMIA PROCESULUI

Lanț valoric/Zona de proces: Inginerie și construcții.

Macro Proces: Funcționarea rețelei

Proces: Managementul standard al catalogului

6. DEFINIȚII ȘI ACRONIME

Acronim și cuvinte cheie	Descriere
Organismul de evaluare a conformității	Organismul care desfășoară activitățile de evaluare a conformității [ISO 17000]
Cod cheie echipament	Este un echipament reprezentativ pentru un grup (familie) de echipamente similare alese.
Codul familiei de echipamente	Echipament aparținând unui anumit grup (familie) în care un alt echipament este identificat ca cod cheie
Produs producător	Componentă fabricată de un furnizor în conformitate cu o specificație tehnică
Sisteme TCA	"Sistemele de evaluare a conformității" sunt aplicabile, precizând că regulile și procedurile de desfășurare a TCA sunt cele specificate în prezentul document
Dosar TCA	Set de documente finale livrate de Furnizor pentru TCA
Raportul TCA	Document care descrie activitățile desfășurate pentru TCA
Evaluarea conformității tehnice (TCA)	O "evaluare a conformității" ¹ în ceea ce privește "cerințele specificate" ² în caracteristicile funcționale, dimensionale, de construcție și de testare necesare pentru un produs (sau o serie de produse) și citate în specificațiile tehnice și cerințele de calitate emise de client. Aceasta include, de asemenea, verificarea conformității în ceea ce privește reglementările și legile locale aplicabile și deținerea certificatelor relevante solicitate

Tabelul 1.

¹ Definiția 2.1 din ISO/IEC 17000

² Definiția 3.1 din ISO/IEC 17000

	STANDARD	Pag. 6 din 24
	IMS (SEPARATOARE DE SARCINA DE MEDIE TENSIUNE) FARA SF6 MONTATE PE STALP	GSCM003 Ed. 03 18.10.2024

7.DESCRIERE

7.1.LISTA GENERALĂ A COMPONENTELOR

Cod de tip	Descriere
GSCM003/1	IMS manual montat pe stâlp cu terminale neizolate de 24 kV, comandă directă
GSCM003/2	IMS manual montat pe stâlp cu terminale neizolate de 24 kV, comandă indirectă
GSCM003/3	IMS motorizat montat pe stâlp, cu terminale neizolate de 24 kV, comandă directă
GSCM003/4	IMS motorizat montat pe stâlp cu terminale neizolate de 24 kV, comandă indirectă
GSCM003/5	IMS manual montat pe stâlp cu terminale plug-in de 24 kV, comandă directă, fără separatoare de legare la pământ
GSCM003/6	IMS manual montat pe stâlp cu terminale plug-in de 24 kV, comandă directă, fără separatoare de legare la pământ
GSCM003/7	IMS motorizat montat pe stâlp 24 kV cu conectare la comandă directă, fără separatoare de legare la pământ
GSCM003/8	IMS motorizat montat pe stâlp cu borne plug-in de 24 kV, comandă directă, fără separatoare de legare la pământ
GSCM003/9	IMS manual montat pe stâlp cu terminale plug-in de 24 kV, comandă directă, cu separatoare de legare la pământ
GSCM003/10	IMS motorizat montat pe stâlp 24 kV, cu comandă directă, cu separatoare de legare la pământ

Tabelul 2. Coduri de tip pentru 24 kV- general

Cod de tip	Țară	Codul țării	Terminale	Operare	Comanda	Separatoare de legare la pământ
GSCM003/2	România	140224	neizolate	Manual	Indirectă	NU
GSCM003/4	România	140223	neizolate	Electric	Indirectă	NU
GSCM003/9	România	140222	Plug-in	Manual	Direct	DA
GSCM003/10	România	140218	Plug-in	Electric	Direct	DA

Tabelul 3. Lista componentelor 24 kV=Romania

7.2.CONDIȚII DE SERVICIU

7.2.1.Condiții generale de serviciu

Paragraful 4.1.3 din IEC 62271-1 se aplică cu următoarele adăugiri.

Nivelul de poluare (IEC/TS 60815-3)	e "Foarte greu"
Tipul categoriei climatice (ISO 9223 și ISO 14713-1)	C5 "Foarte înalt".
Temperatura minimă și maximă a aerului	-25°C / +45°C
Umiditate relativă	98%
Sisteme de împământare neutre în rețea	Neutru sistem legat direct Neutru sistem legat indirect

Tabelul 4. Condiții de serviciu

Producătorul trebuie să furnizeze tabelul de reduceri ale nivelurilor de până la 3.000 m pentru instalații specifice.

7.2.2.Nivel de calificare seismică

IEC/TR 62271-300 (AF5)

7.3.CARACTERISTICI TEHNICE

IMS trebuie fabricat în conformitate cu legislațiile naționale de referință și cu standardele indicate în capitolul 4. Tabelul 8 prezintă cerințele generale pe care trebuie să le respecte toate întrerupătoarele.

Caracteristicile aparatului de comutație

Tensiune nominală (U _i)	[kV]	24
Nivel nominal de izolație	- tensiune de ținere la frecvență industrială la pământ și între faze (Valoare comună)	50
	- tensiune de ținere la frecvență industrială între contactele deschise IMS-ului	60
	- tensiune de ținere la impuls la pământ și între faze	125
	- tensiune de ținere la impuls între contactele deschise ale IMS-ului	145

	STANDARD		Pag. 7 din 24
	IMS (SEPARATOARE DE SARCINA DE MEDIE TENSIUNE) FARA SF6 MONTATE PE STALP		GSCM003 Ed. 03 18.10.2024

	distanță)	
Frecvență nominală (f_n)	[Hz]	50
Curent continuu nominal (I_r)	[A]	630
Valoare de vârf a curentului admisibil de scurtă durată (I_k)	[kA]	16
Curent nominal de rezistență fază-pământ de scurtă durată (I_{ke})	[kA]	16
Curent nominal de rezistență la vârf (I_p)	[kA]	40
Valoare de vârf a curentului admisibil la fază la pământ (I_{pe})	[kA]	40
Durata nominală a scurtcircuitului (t_k)	[s]	1
Durata nominală a scurtcircuitului fază-pământ (t_{ke})	[s]	1
Tensiunea nominală de alimentare a circuitelor auxiliare și de control (U_a)	[V]	24 (-15% +20%)
Grad de protecție externă		IP54
Test de arc intern	Curent de defect la arc	[kA] 16
	Durata defectiunii arcului	[s] 0,5
Greutate maximă [kg]		200

Caracteristicile IMS-ului		
Tensiune nominală (U_r)	[kV]	24
Curent nominal de întrerupere pentru circuit activ în sarcină (I_{load})	[A]	630
Curent nominal de întrerupere a o linie în gol (I_{cc})	[A]	16
Curent nominal de întrerupere a încărcării liniei (I_{lc})	[A]	1,5
Curent nominal de întrerupere a defectului la pământ (I_{ef1})	[A]	48
Curent nominal de întrerupere cu încărcare prin cablu în caz de defect de punere la pământ (I_{ef2})	[A]	28
Curent nominal de scurtcircuit (I_{ma})	[kA]	40
Clasa de duranță mecanică		M2
Clasa de duranță electrică		E3
Caracteristicile separatorului de sarcină		
Tensiune nominală (U_r)	[kV]	24
Curent nominal de scurtcircuit (I_{ma})	[kA]	40
Clasa de duranță mecanică		M0
Clasa de duranță electrică		E2

Tabelul 5. Evaluări ale IMS

7.4.CARACTERISTICILE GENERALE ALE APARATAJULUI DE COMUTAȚIE

7.4.1.Carcasa

Carcasa trebuie să fie fabricată din oțel inoxidabil AISI 316 și suficient de puternică pentru a suporta forțele dinamice de scurtcircuit și vibrații ale IMS în timpul funcționării și transportului. Oțelul inoxidabil echivalent ar putea fi propus pentru aprobarea clientului.

Toate suprafețele incintelor trebuie decapate pentru a preveni efectele coroziunii. O atenție deosebită trebuie acordată decapării cordoanelor de sudură, astfel încât acestea să nu aibă rugină sau alte impurități ce modifică culoarea carcasei pasivate.

Carcasa trebuie construită astfel încât să nu permită acumularea apei. În acest scop, după instalare, IMS-ul trebuie să fie înclinat oblic spre stâlp la 3 grade pentru a evita stagnarea umidității.

Mediul izolant trebuie să fie fără gaz SF₆. Aparatele de comutație cu izolație solidă (SIS) pot fi acceptate atâta timp cât sunt conforme cu seria IEC 62271 și sub aprobarea anterioară a clientului.

Carcasa trebuie să fie un sistem de presiune etanș (IEC 62271-1).

Durata de viață estimată în ceea ce privește performanța în caz de pierderi de gaz este de 40 de ani.

Carcasa trebuie să aibă o supapă de suprapresiune, echipată cu un disc metalic pentru protecția împotriva tensiunilor accidentale, plasată la o distanță adecvată de supapă și echipată cu grile laterale care permit evacuarea gazului și previn căderea materialului la sol. Supapa nu trebuie pusă în zonele de funcționare ale IMS -ului (de exemplu, pe partea motorizării, pe partea cablului, pe partea manetei de acționare) și trebuie protejată împotriva infiltrării apei.

Panourile de acces la părțile mecanice ale IMS trebuie să fie detașabile fără a îndepărta părți ale comenzilor; Este permisă doar îndepărtarea extensiilor montate pe tije de operare a IMS și a separatoroarelor de legare la pământ. Un conector pentru conectarea cablului de legare la pământ trebuie montat pe partea inferioară a carcasei sau pe structura de fixare. Conectorul trebuie să permită conectarea cablurilor cu secțiuni cuprinse între 16 și 50 mm².

7.4.2. Urechi de ridicare

Trebuie prevăzute puncte de fixare pentru ridicarea IMS pentru a permite ridicarea și instalarea în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Acestea trebuie proiectate și montate pe partea superioară a carcasei pentru a evita interferența între chingile de ridicare și orice atașamente (izolatori, manete de operare etc.) și pentru a evita zgârierea sau deteriorarea finisajului carcasei în timpul manipulării.

7.4.3. Structura de sprijin

IMS trebuie să fie prevăzut cu suportul standardizat care trebuie atașat la stâlp în conformitate cu anexa B. Aparatul de comutație trebuie să fie prevăzut cu suporturi de cuplare conform figurii 1.

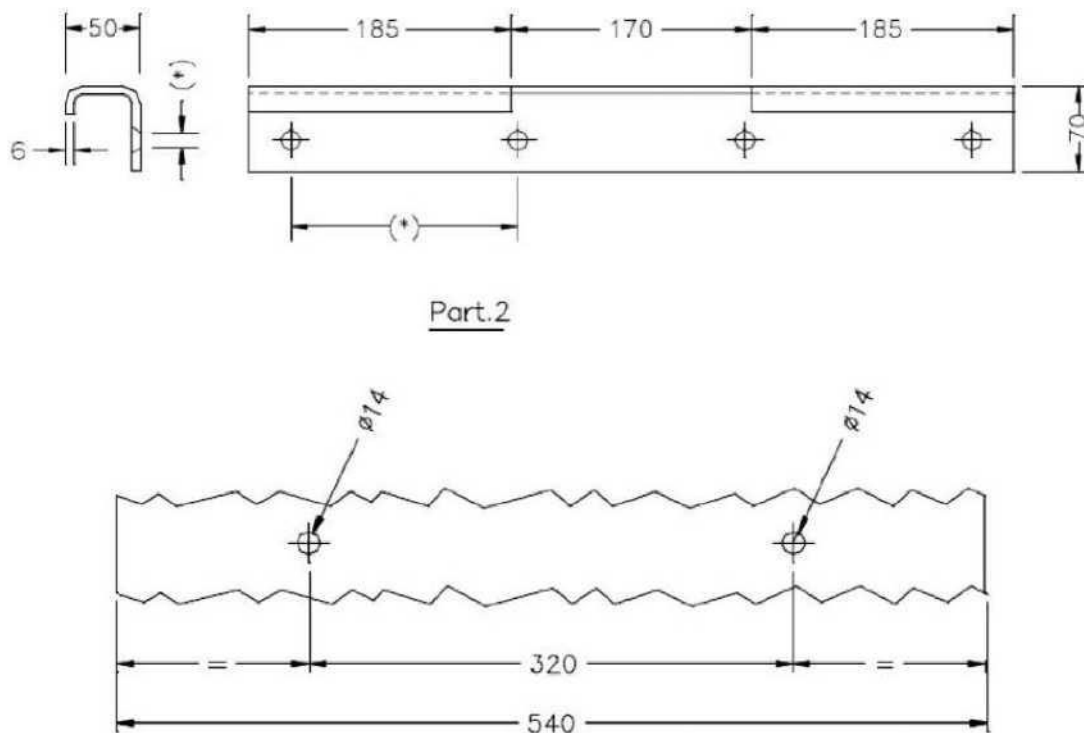


Figura 1. Suport cuplaj comutator.

* Numărul și dimensiunea găurilor pentru fixarea echipamentului și distanța de la centru la centru trebuie să fie declarate de către producător pentru a asigura stabilitatea structurii cu o greutate dublă față de greutatea normală a echipamentului, inclusiv transformatorul de tensiune (vezi capitolul 7.4.4).

7.4.4. Suport pentru transformator de tensiune

Deasupra IMS-ului trebuie să fie prevăzut un sistem de fixare care să permită instalarea transformatorului de tensiune exterior descris în GSCT004. În timpul proiectării și fabricării IMS-ului, greutatea maximă a acestui transformator trebuie luată în considerare și pentru sarcinile din timpul funcționării, transportului și instalării.

7.4.5. Direcția de operare pentru comenzi

În comanda cu mișcare de rotație, direcția de funcționare trebuie să fie conformă cu IEC 60447. Pentru fiecare loc de operare, se scrie funcția dispozitivului, sensul de mișcare și pozițiile semnalului "deschis" sau "închis", care trebuie să fie vizibile de la sol, chiar și în cazul instalării pe o suprafață orizontală.

	STANDARD	Pag. 9 din 24
	IMS (SEPARATOARE DE SARCINA DE MEDIE TENSIUNE) FARA SF6 MONTATE PE STALP	GSCM003 Ed. 03 18.10.2024

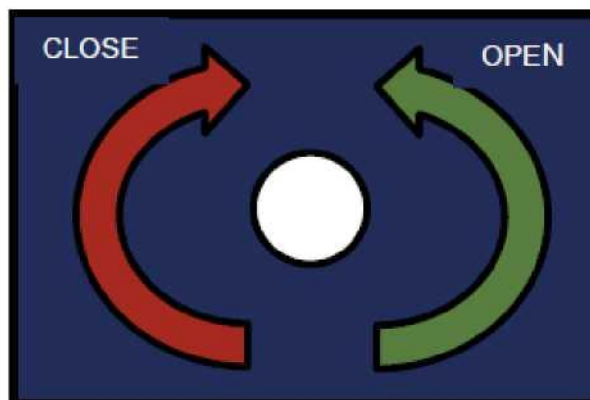


Figura 2. Sensuri de operare

7.4.6. Semnalizarea poziției IMS

IMS-ul și separatoarele de legare la pământ trebuie să fie echipate cu "dispozitive de indicare a poziției sigure" pentru a semnaliza poziția reală a contactelor mobile principale ale comutatoarelor, conform IEC 62271-200 și IEC 62271-102.

Indicatoarele pozițiilor trebuie să fie reflectorizante și protejate de acțiunea intemperiei prin adoptarea unei protecții transparente și trebuie să aibă o dimensiune adecvată pentru a fi clar vizibile de la sol. Este permisă pentru aceasta o protecție transparentă lenticulară.

În apropierea indicatoarelor se aplică plăcuțe de identificare.

Aceste plăcuțe de identificare, pentru "IMS" (SD) și "separatoare de legare la pământ" (ES1 și ES2), trebuie să fie pe fundal alb cu caractere negre RAL 9005 pentru a facilita identificarea lor.

Pentru semnalizarea poziției, trebuie furnizate următoarele:

- semnalizarea poziției semnalului IMS-ului, prin următoarea simbologie:
 - Litera neagră "I" pe fundal roșu 3000 RAL F2 corespunzător pentru poziția închis a IMS.
 - Litera neagră "O" pe fundal verde 6017 RAL F2 corespunzător pentru poziția deschis a IMS
- semnalizarea poziției separatoarelor de legare la pământ. Dispozitivul utilizat se va interbloca mecanic cu contactele mobile ale circuitului principal, iar poziția asociată se va afișa prin următoarele simboluri:
 - Litera neagră "I" pe fundal galben 1021 RAL F2 corespunzător pentru poziția închis a separatorului de legare la pământ
 - Litera neagră "O" pe fundal gri 7030 RAL F2 corespunzând pentru poziția deschis a separatorului de legare la pământ.

Semnalizările pozițiilor vor fi vizibile chiar și atunci când protecția este îndepărtată.

7.4.7. Tratarea suprafețelor

Toate piesele metalice exterioare care nu sunt din oțel inoxidabil trebuie să fie proiectate pentru a fi utilizate în medii din categoria climatică de tip C5 "Foarte ridicat", în conformitate cu standardele ISO 9223 și ISO 14713-1.

Acestea trebuie protejate printr-un proces de galvanizare la cald conform ISO 1461 cu o grosime minimă de 140 μm. Acoperirea de zinc va fi uniformă și continuă, perfect aderată pentru a rezista la toate solicitările utilizării normale fără crăpături sau decojire.

După galvanizare, suprafețele tratate nu vor fi supuse niciunui proces care să afecteze continuitatea sau uniformitatea stratului de protecție, acesta având grosimea standardizată.

Pentru a verifica tratamentul adecvat al suprafeței IEC 60068-2-52, se efectuează încercarea de tip metoda de încercare 6 (capitolul 9.4.7). Ca urmare a acestei încercări, tratamentul de suprafață nu trebuie să prezinte o degradare semnificativă a caracteristicilor sale.

Producătorul trebuie să justifice tratamentul utilizat în dosarul TCA.

7.4.8. Plăcuțe cu date tehnice

Fiecare aparatură de comutație trebuie să aibă două plăcuțe de identificare AISI 316 din oțel inoxidabil în limba țării în care trebuie livrat. Una din plăcuțele cu date tehnice trebuie să aibă patru ochiuri pentru fixarea la baza stâlpului cu o bandă din oțel inoxidabil sau trebuie să fie prevăzută cu un suport pentru a fi așezată pe stâlp. Cealaltă plăcuță cu date tehnice se plasează pe IMS.

Plăcuța cu date tehnice trebuie să conțină informații privind codul pe care producătorul îl atribuie fiecărei serii de același tip. Acesta trebuie să conțină informațiile obligatorii prevăzute de IEC 62271-200 (tabelul 101), codul de tip (a se vedea tabelele 2 și 3) și codificarea componentelor locale (a se vedea tabelele 4 și 5).

	STANDARD	Pag. 10 din 24
	IMS (SEPARATOARE DE SARCINA DE MEDIE TENSIUNE) FARA SF6 MONTATE PE STALP	GSCM003 Ed. 03 18.10.2024

În apropierea plăcuței cu date tehnice, trebuie pus un cod de bare cu caracteristicile descrise în "Specificația codului de bare".

7.4.9. Plăcuța de identificare a secvenței de manevră și schema sinoptică

IMS-ul trebuie să fie echipat cu o "plăcuță de identificare a secvenței de manevre" din oțel inoxidabil AISI 316, pe care trebuie să existe secvența manevrelor care trebuie executate, pentru punerea în funcțiune. De asemenea, trebuie să aibă schema electrică a IMS-ului. Această plăcuță de identificare trebuie să fie poziționată pe carcasa de protecție a fiecărei comenzi pentru a fi clar vizibilă.

7.4.10. Manometru

Manometrul nu poate fi îndepărtat și, în condiții normale de alimentare, semnul de presiune trebuie să fie între 25% și 75% din suprafața marcată ca sigură. Zona marcată ca sigură trebuie să fie verde, în timp ce cealaltă zonă trebuie să fie roșie. Trebuie să fie vizibil din partea de jos a stâlpului.

Manometrul trebuie să aibă corecția temperaturii indicației.

7.4.11. Semnalizarea fazelor

În corespondența fiecărui izolator, se aplică marcajele R - S - T pentru a numi cele trei faze distincte. Aceste mărci sunt concepute pentru a fi utilizate în medii din categoria climatică de tip C5 "Foarte ridicat" (ISO 14713-1)

7.4.12. Manual de instrucțiuni și întreținere

Aparatul trebuie să aibă un manual de instrucțiuni în limba locală conform punctului 10.4 din 622711 IEC și cu următoarele indicații.

Aparatul de comutație nu trebuie să fie întreținut pe întreaga durată de viață preconizată (40 de ani), cu excepția următoarelor activități admise:

- O verificare a funcționării electrice prin manevrare, cu o periodicitate de cel puțin 1 an
- O inspecție vizuală de la sol, cu o periodicitate de cel puțin 5 ani
- Întreținerea bazată pe stare, de exemplu, în urma activităților periodice enumerate mai sus

Aceste declarații trebuie să fie scrise în manualul de instrucțiuni.

7.5. IMS PENTRU LINII CU CONDUCTOARE NEIZOLATE

Acest echipament conține doar IMS-ul pentru deschiderea și închiderea liniei. Schema electrică funcțională este cea din figura de mai jos.

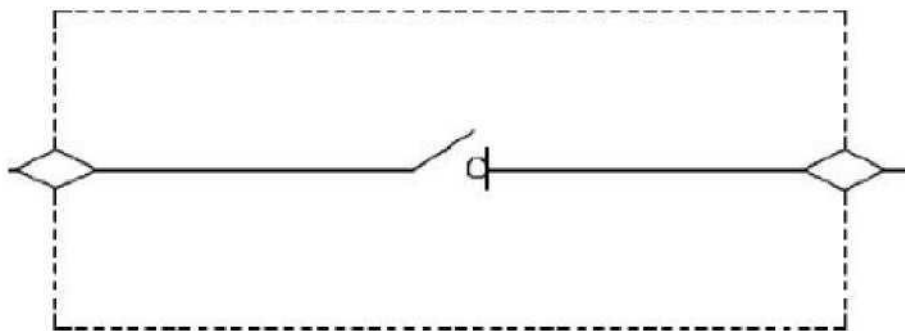


Figura 3. Schema funcțională pentru IMS pentru conductoare neizolate

Dispozitivul de acționare tripolar manual sau motorizat al IMS-ului trebuie să depășească punctul mort atât la funcționarea de deschidere, cât și la cea de închidere, de tip rotativ.

7.5.1. Izolatori polimerici

Carcasa (mantaua și rilele) izolatoarelor polimerici trebuie să fie de tip silicon solid HTV (Vulcanizat la temperatură înaltă). Alt tip de silicon va fi acceptat dacă are proprietăți identice sau mai bune decât cele enumerate în tabelul 9. Sunt permise două procese de fabricație pentru cauciucul siliconic luat în considerare în procesul standard, prin turnare sau prin asamblarea modulelor.

Caracteristicile cauciucului siliconic sunt descrise în tabelul 6.

Caracteristici mecanice	Standard	Unitate	Valoare minimă HTV
Densitate	ISO 1183-1	g/cm ³	1,5
Duritate	ISO 868	Land A	65
Efortul de rupere	ISO 37	N/mm ²	3,5
Alungirea la rupere	ISO 37	%	200
Rezistența de rupere	ISO 34-1	N/mm ²	12

Tabelul 6. Caracteristicile cauciucului siliconic

La fiecare interfață existentă pe izolatorul compozit, rezistența la aderență a interfeței (rezistența la interfață) trebuie să fie mai mare decât rezistența la rupere a siliconului.

Cauciucurile siliconice ale izolatorilor trebuie să aibă o rezistență la conturare și la eroziune electrică cu o clasificare de clasa 1A 4,5 în conformitate cu IEC 60587 și trebuie să reziste la efectele descărcărilor corona și ale ozonului. Acesta trebuie să reziste la o descărcare de arc cu curent redus mai mult de 300 de secunde în condițiile indicate în standardul IEC 61621, iar rezistivitatea volumului său trebuie să fie mai mare de 1010 $\Omega \cdot m$ în conformitate cu IEC 62631-1.

Cauciucul siliconic trebuie să fie de tip V₀ conform IEC 60695-11-10.

În plus, cauciucul siliconic trebuie să aibă caracteristici foarte hidrofobe și trebuie să fie clasificat tip WC1 conform IEC TS 62073.

Lungimea minimă de fugă a izolatorilor trebuie să fie în funcție de tensiunea nominală și de nivelul de poluare atribuit, luând în considerare RUSCD = 60 mm/kV pentru 24 kV (distanța de fugă de 831 mm) .

Izolatorii trebuie să reziste la un moment de încovoiere la baza de prindere de cel puțin 250 Nm și să reziste la un cuplu adecvat fixării prin strângere a conductorilor

Toate caracteristicile și încercările de tip a izolatorilor trebuie incluse în documentația TCA.

7.5.2. Accesorii terminale de montare pe izolatorii polimerici.

Capătul filetat al izolatorului trebuie să fie M16x2x60. Acesta trebuie să aibă un tratament de suprafață adecvat pentru a permite conectarea conectorilor din aluminiu.

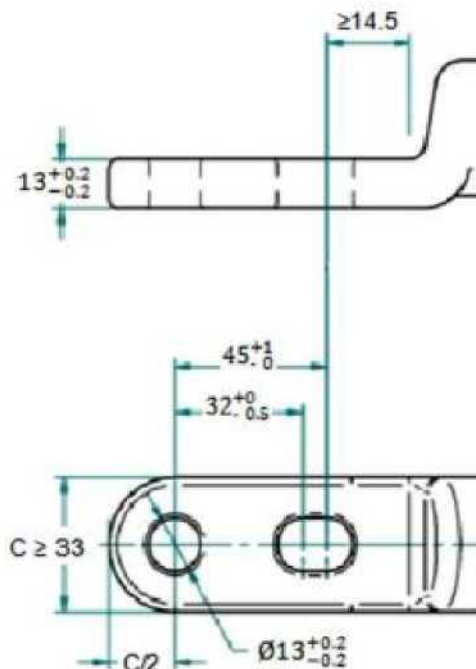


Figura 4. Papuc montare conductor

Pentru a permite conexiunea, o placă de cupru nichelată trebuie fixată la capătul izolatorului în poziție verticală. Această placă trebuie instalată și fixată corespunzător cu cuplul corespunzător în fabrica producătorului. Un exemplu de placă este prezentat în Figura 5.

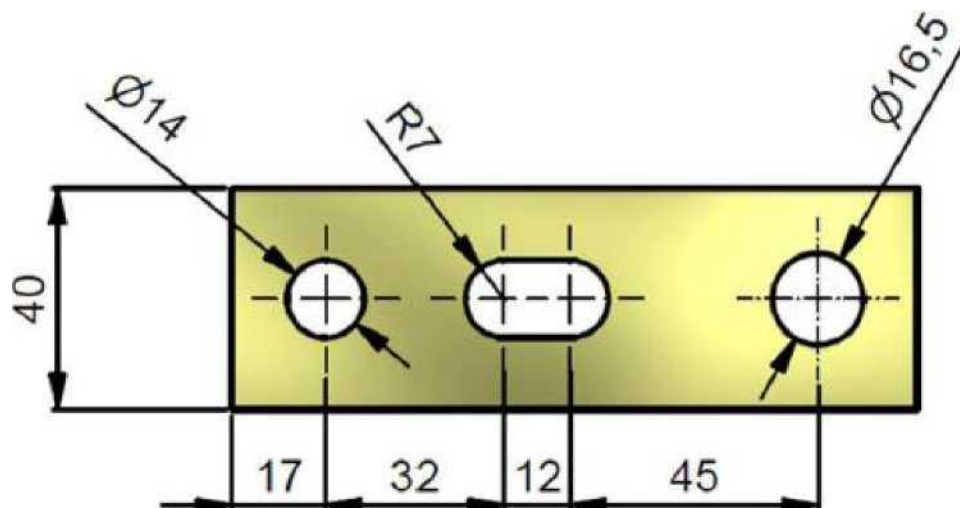


Figura 5. Exemplu de placă de conectare

7.5.3. Suport pentru DRV

Carcasa aparatului de comutație trebuie să aibă suporturi care să permită instalarea descărcătoarelor de supratensiune în conformitate cu standardul GSCC016. Descărcătoarele de supratensiune trebuie instalate în paralel cu izolatoarele pe partea liniei și a sarcinii.

Un exemplu de instalare a descărcătoarelor de supratensiune este prezentat în Figura 6.

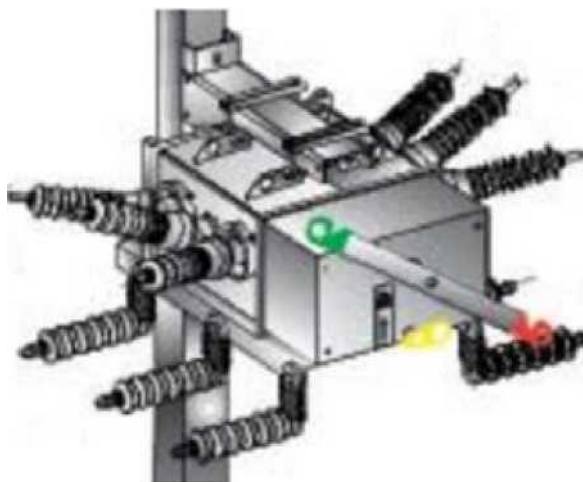


Figura 6. Exemplu de suport pentru descărcătoare de supratensiune

7.5.4. Comandă manuală prin ștangă.

Acest tip de comandă manuală se aplică IMS-urilor care urmează să fie livrate.

Acest tip trebuie folosit pentru a permite atât operațiunea de deschidere, cât și de închidere prin mișcare de rotație făcută de la baza stâlpului. Comanda transmisă se face cu ajutorul unui singur sistem metalic tubular (ștangă) montat de-a lungul stâlpului.

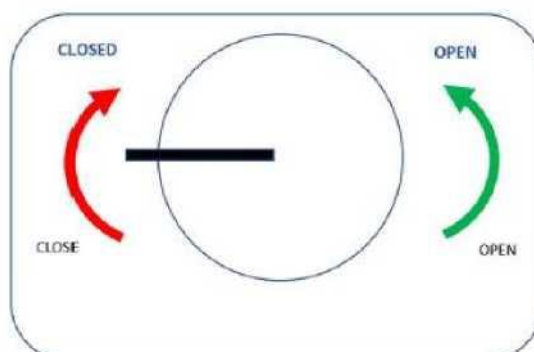
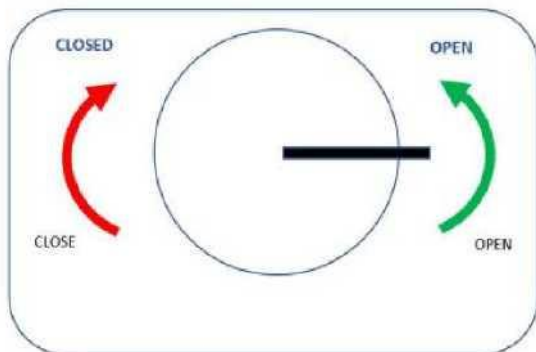
Este necesar să se ia în considerare o distanță între 7 m și 15 m de la comanda manuală de la baza stâlpului la IMS.

Comanda transmisă trebuie să aibă un sistem de fixare adecvat pentru a fi utilizat cu orice stâlp utilizat în Rețele electrice România.

COMANDĂ MANUALĂ PRIN ȘTANGĂ PENTRU APARATURĂ DE COMUTAȚIE NETELECONTROLATĂ

Comanda manuală trebuie să aibă două poziții stabile:

- Poziție deschisă: În această poziție, IMS-ul este în stare deschisă.
- Poziție de închidere: În această poziție, IMS-ul este în stare închisă.

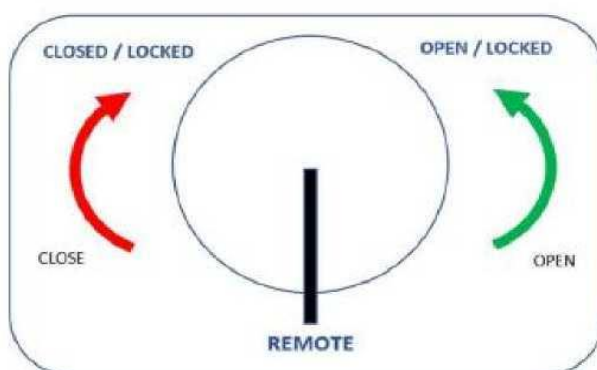
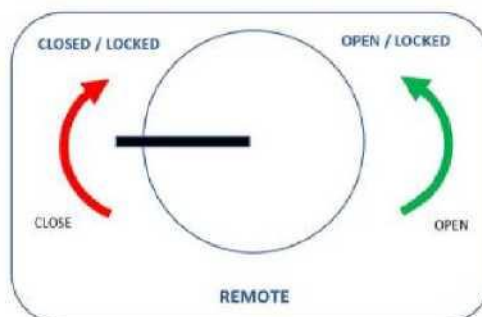
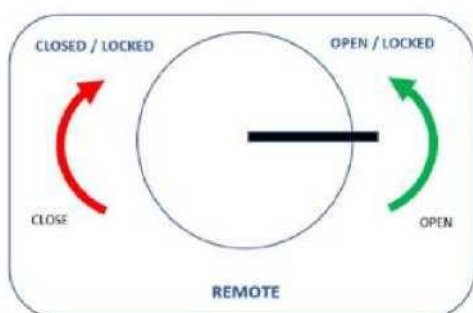


Comanda manuală trebuie să fie concepută astfel încât să permită aplicarea unui lacăt cu un belciug de 8 mm grosime în ambele poziții pentru a o bloca.

COMANDĂ MANUALĂ PRIN ȘTANGĂ PENTRU APARATURĂ DE COMUTAȚIE TELECONTROLATĂ

Acționarea manuală a IMS-ului trebuie să fie disponibilă în orice moment, independent de comanda motorizată. Comanda manuală trebuie să aibă trei poziții stabile:

- Poziție deschisă: În această poziție, IMS-ul este în stare deschisă și comanda electrică (locală și de la distanță) este dezactivată.
- Poziția de la distanță: În această poziție, IMS-ul poate fi în poziție deschisă sau închisă. Comanda electrică este întotdeauna permisă în această poziție.
- Poziție închisă: În această poziție, IMS este în stare închisă și comanda electrică (locală și de la distanță) este dezactivată.



Comanda manuală trebuie să fie concepută astfel încât să permită aplicarea unui lacăt cu un belciug de 8 mm grosime în toate cele trei poziții ale comenzii manuale pentru a o bloca. Operarea manuală trebuie să împiedice comanda motorizată.

7.5.5. Comandă manuală directă

IMS-ul în acest caz trebuie acționat direct de o manetă situată în partea frontală a carcasei. Operarea manuală se face de la sol cu ajutorul unei prăjini izolante care aplică o forță de tragere în jos care nu depășește 200 N.

Maneta IMS trebuie să fie roșie RAL 3026 în partea manetei utilizate pentru operația de închidere și verde RAL 6038 în partea manetei utilizate pentru operația de deschidere și trebuie să aibă o plăcuță cu caracterele "SD" care se referă la IMS în negru RAL 9005 pe fundal alb RAL 9010.

Maneta poate fi îndepărtată pentru a scoate panoul frontal. Maneta va fi îndepărtată pentru transport.

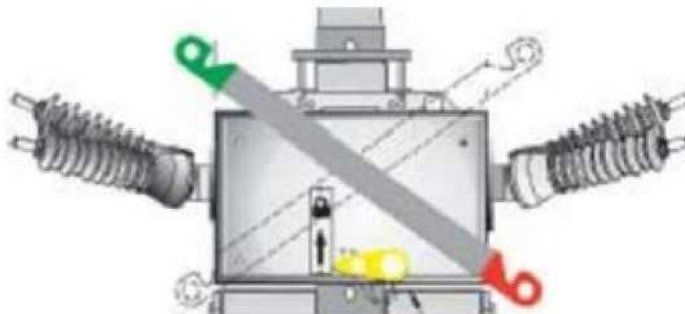
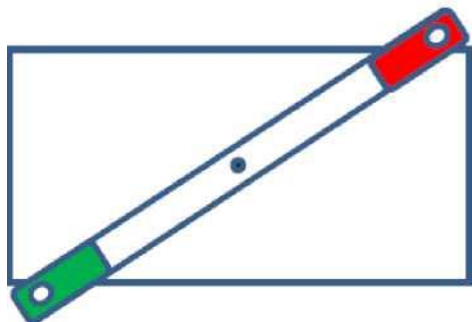


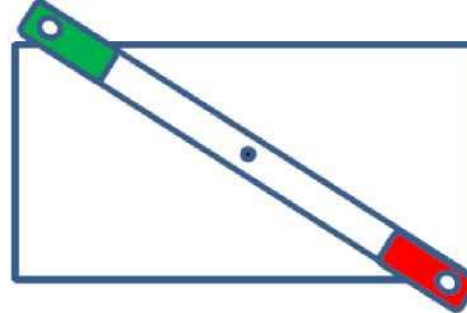
Figura 7. Culori de referință pentru pârghie.

Comanda manuală directă trebuie să aibă două poziții stabile:

- Poziție deschisă: În această poziție, IMS-ul este în stare deschisă.
- Poziție închisă: În această poziție, IMS-ul este în stare închisă.



Poziție deschisă stabilă



Poziție închisă stabilă

Pentru a bloca în mod eficient atât comanda manuală, cât și cea electrică, trebuie proiectat un mecanism de blocare care acționează prin tragere. Acest mecanism va fi amplasat în partea inferioară a incintei și va fi activat și dezactivat cu ajutorul unei prăjini izolante care aplică o forță de tragere în jos care nu depășește 200 N.

7.5.6.Comandă electrică

IMS-ul cu comandă electrică trebuie să fie acționat de un motor electric, adecvat pentru funcționare continuă, având următoarele caracteristici:

Tensiune de alimentare	[V _{cc}]	24 +20% -15%
Consum de energie la viteză maximă	[W]	≤ 300
Gradul de protecție		≥ IP3X

Tabelul 7. Caracteristicile comenzii electrice

Motorul trebuie să fie tipul cu depășire a punctului mort, cu următoarele caracteristici funcționale:

- Stabilitatea poziției contactelor IMS-ului trebuie asigurată până la depășirea punctului mort.
- Dacă, în timpul oricărei operațiuni, apare o pană de curent înainte de depășirea punctului mort, sistemul trebuie să permită resetarea mecanismului cinematic în poziția inițială.
- Circuitul de motorizare nu trebuie să absoarbă niciun curent atunci când este în stare stand-by.

Comanda motorizată a IMS-ului trebuie să permită posibilitatea de a folosi comanda manuală și de a înlocui placa electronică și motorul electric într-un mod simplu și fără a demonta IMS-ul.

Cablul de conectare dintre IMS și unitatea periferică (UP), care urmează să fie furnizat împreună cu IMS, trebuie să fie de tip exterior de 10x1,5 mm², cu o lungime de 10 m.

Ambele capete ale acestui cablu trebuie să aibă mufe preizolate pentru șirul de cleme utilizat și marcaje de identificare în conformitate cu conexiunea din anexa A.

Acest cablu se va modifica prin unirea a doi conductori în paralel pentru fiecare polaritate a circuitului de alimentare, îmbinați mecanic prin termocontractare pe o lungime minimă de 20 cm. Fiecare orificiu necesar pentru trecerea cablului trebuie să aibă presetupă adecvată pentru a nu modifica gradul de protecție al carcasei (IEC 60529).

Rezistența totală (cablu JT + bobina de comandă) a circuitului de comandă deschis și închis trebuie să fie între 5 și 5000 Ω în toate condițiile de mediu, în funcție de limitele temperaturii ambiante.

7.6. IMS PENTRU LINII DE CABLU

Această componentă are un IMS pentru deschiderea și închiderea liniei și, opțional, două separatoare de legare la pământ pentru a pune la pământ ambele părți ale aparatului de distribuție. Schemele electrice funcționale sunt cele din figurile 8 și 9.

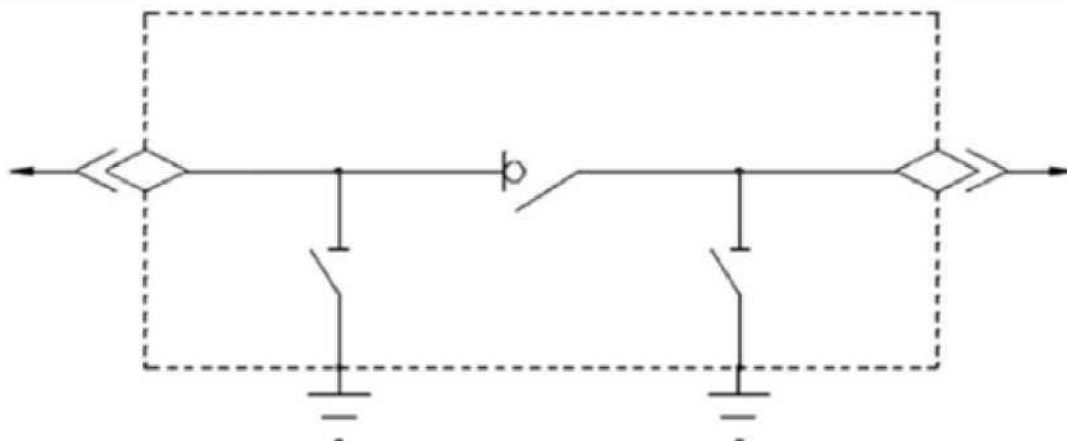


Figura 8. IMS cu separatoare de legare la pământ

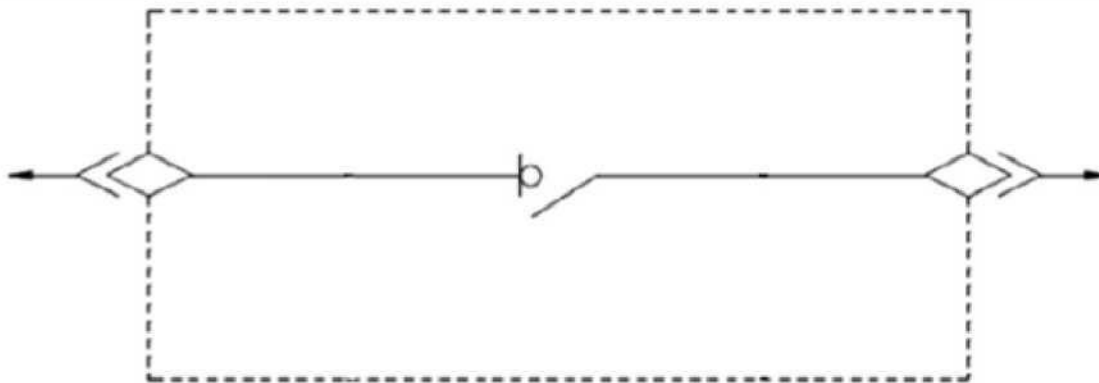


Figura 9. IMS fără separatoare de legare la pământ

7.6.1. Izolatori cu con

Pentru a conecta bornele cablului MT, IMS trebuie să fie echipat cu izolatori cu con exterior în conformitate cu EN 50181. Izolatorii cu con trebuie să aibă un curent normal nominal de 630 A (interfață de tip C). Pentru a conecta cablul MT la conul de pe IMS, trebuie utilizați conectori simetrici separabili tip T.

Pentru a evita ca greutatea cablului să interfereze cu rezistența conurilor, trebuie prevăzut un suport în partea inferioară a IMS (suportul poate fi detașabil pentru transport). Înălțimea dintre axa conurilor și suport trebuie să fie de cel puțin 420 mm.

Suportul trebuie să aibă o clemă de susținere, pentru fiecare cablu în conformitate cu standardul GSC001, pentru a transmite tensiunea mecanică din cablu către structura de susținere.

7.6.2. Comandă manuală directă pentru IMS

Pentru operarea manuală:

	STANDARD	Pag. 16 din 24
	IMS (SEPARATOARE DE SARCINA DE MEDIE TENSIUNE) FARA SF6 MONTATE PE STALP	GSCM003 Ed. 03 18.10.2024

- IMS trebuie acționat direct de o manetă situată în partea frontală a carcasei. Operațiunea se realizează de la sol cu ajutorul unei prăjini izolate care aplică o rezistență în jos care nu depășește 200 N.
- Maneta IMS pentru deschiderea sau închiderea liniei trebuie să fie roșie RAL 3026 (de exemplu, vopsea poliuretanică) și trebuie să aibă o plăcuță cu caracterele "SD" care se referă la IMS în negru RAL 9005 pe fundal alb RAL 9010.

Fiecare separator de legare la pământ trebuie acționat direct de o manetă situată în partea frontală a carcasei. Operațiunea se realizează de la sol cu ajutorul unei prăjini izolate care aplică o forță de tragere în jos care nu depășește 200 N.

Cele două separatoare de legare la pământ, care sunt independente între ele, trebuie manevrate numai cu IMS în poziție deschisă.

Manetele separatoarelor de legare la pământ trebuie amplasate câte una pe fiecare parte a manetei IMS-ului.

Manetele ambelor separatoarelor de legare la pământ trebuie să fie galbene RAL 1026 (de exemplu, vopsea poliuretanică) și trebuie să aibă o plăcuță de identificare cu caracterele "ES1" și "ES2" în negru RAL 9005 pe fundal alb RAL 9010.

Manetele pot fi îndepărtate pentru a scoate panoul frontal. Asamblarea lor trebuie permisă numai într-o poziție specifică, pentru a evita ca acestea să poată fi schimbate între ele și cu cea a IMS-ului. Manetele trebuie îndepărtate pentru transport.

Comanda manuală directă a IMS sau a separatoarelor de legare la pământ trebuie să aibă două poziții stabile:

- Poziție deschisă: În această poziție, IMS-ul sau separatorul de legare la pământ este în stare deschisă.
- Poziție închisă: În această poziție, IMS-ul sau separatorul de legare la pământ este în stare închisă.

Pentru a bloca în mod eficient atât comanda manuală, cât și cea electrică a IMS-ului, trebuie proiectat un mecanism de blocare care acționează prin tragere. Acest mecanism este situat în partea inferioară a carcasei și se activează și dezactivează cu ajutorul unei prăjini izolate care aplică o forță de tragere în jos care nu depășește 200 N.

Comanda manuală a separatoarelor de legare la pământ trebuie să fie proiectată astfel încât să permită aplicarea unei încuietori cu un arc de 8 mm grosime în ambele poziții ale comenzii manuale pentru a o bloca.

7.6.3.Comandă manuală prin ștangă pentru IMS fără separatoare de legare la pământ.

Comanda manuală transmisă trebuie să fie în conformitate cu capitolul 7.5.4 din prezentul standard.

7.6.4.Comandă manuală directă pentru IMS fără separatoare de legare la pământ.

Comanda manuală directă trebuie să fie în conformitate cu capitolul 7.5.5 din prezentul standard.

7.6.5.Comanda electrică.

Caracteristicile comenzii electrice trebuie să fie cele specificate în capitolul 7.5.6 din prezentul standard.

7.6.6.Sistem de detectare și indicare a tensiunii.

IMS-ul pentru liniile de cablu cu separatoare de legare la pământ trebuie să fie prevăzut cu un sistem de detectare și indicare a tensiunii în conformitate cu standardul IEC 62271-213. Sistemele trebuie să fie disponibile pentru ambele părți ale IMS-ului (linie și sarcină).

Detectorul, cu indicatorul și blocul de testare al detectorului trebuie plasat într-o carcasă destinată utilizării în exterior. Carcasele trebuie să aibă un sistem de fixare pentru fiecare tip de stâlp. Legătura dintre partea inferioară a aparatului de comutație și carcasa cu indicatorul trebuie proiectată pentru o distanță de până la 6 m.

7.7.Încercări

Încercările sunt împărțite în:

- Încercări de tip.
- Încercări de rutină.
- Încercări de acceptare

7.7.1.Încercări de tip

Încercările de tip au scopul de a dovedi valorile nominale și caracteristicile aparatelor de comutație, ale dispozitivelor de operare și ale echipamentelor auxiliare. Fiecare încercare de tip individuală sau secvență de încercare de tip se efectuează pe obiecte de încercare în starea necesară pentru funcționare (umplute cu tipurile și cantitățile de gaz specificate), cu dispozitivele de operare și echipamentele auxiliare.

7.7.1.1.Inspecție vizuală

IMS-ul va fi supus unei inspecții vizuale, pentru a se verifica lipsa defectelor și respectarea caracteristicilor și dimensiunilor constructive prevăzute în specificațiile tehnice. În mod detaliat, se va verifica prezentarea corectă a caracteristicilor pe plăcuța de date, conform prevederilor IEC 62271- 200. Toate datele și marcajele plăcuței de

	STANDARD	Pag. 17 din 24
	IMS (SEPARATOARE DE SARCINA DE MEDIE TENSIUNE) FARA SF6 MONTATE PE STALP	GSCM003 Ed. 03 18.10.2024

identificare definite la capitolele 7.4.8 și 7.4.11 din prezentul standard trebuie să fie clar indicate pe aparatul de distribuție.

7.7.1.2. Teste dielectrice

Se efectuează încercarea dielectrică, în conformitate cu capitolul 7.2 din IEC 62271-200, inclusiv încercările în mediu umed pentru izolația exterioară (numai pentru conductoarele neizolate). Se urmează procedura standard de încercare în mediu umed prevăzută în IEC 60060-1:2010.

Testul include:

- Încercări de tensiune de ținere la impulsuri de trăsnet (capitolul 7.2.7.3 din IEC 62271-200)
- Încercarea la tensiune de ținere la frecvența industrială (capitolul 7.2.7.2 din IEC 62271-200)
- Încercări de descărcare parțială (capitolul 7.2.10 din IEC 62271-200)
- Încercare circuitelor auxiliare și de comandă (capitolul 7.2.11 din IEC 62271-200)

7.7.1.3. Măsurarea rezistenței circuitului principal

Măsurarea rezistenței se face în conformitate cu capitolul 7.4 din IEC 62271-200.

7.7.1.4. Teste de curent continuu

Testul de curent continuu se realizează, în conformitate cu capitolul 7.5 din IEC 62271-200.†

7.7.1.5. Teste de rezistență la curent de scurtă durată și la curent de vârf.

Încercările se efectuează în conformitate cu capitolul 7.6 din IEC 62271-200.

7.7.1.6. Verificarea gradului de protecție IP

Testul trebuie efectuat, în conformitate cu capitolul 7.7 din IEC 62271-200.

7.7.1.7. Teste de etanșeitate

Testul se efectuează în conformitate cu capitolul 7.8 din IEC 62271-200 pentru sistemele de presiune etanșe. Testul Qm (a se vedea IEC 60068-2-17) va fi metoda aleasă pentru acest test.

7.7.1.8. Teste de compatibilitate electromagnetică (EMC).

Încercările se efectuează în conformitate cu capitolul 7.9 din IEC 62271-200

7.7.1.9. Test suplimentar pe circuitele auxiliare și de control.

Testul se efectuează, în conformitate cu capitolul 7.10 din IEC 62271-200

7.7.1.10. Încercări de închidere și de rupere

Încercările se efectuează în conformitate cu capitolul 7.101 din IEC 62271-200

7.7.1.11. Teste de duranță mecanică.

Încercările se efectuează în conformitate cu capitolul 7.102 din IEC 62271-200

7.7.1.12. Test de verificare a rezistenței la presiune pentru compartimente umplute cu gaz.

Încercările se efectuează în conformitate cu capitolul 7.103 din IEC 62271-200

7.7.1.13. Test de arc intern.

Testul se realizează, în conformitate cu IEC 62271-214, luând în considerare o distanță minimă de apropiere de 3 m.

7.7.1.14. Încercări pentru izolatori (IMS pentru conductori neizolați).

Izolatorii trebuie să treacă toate testele standardului IEC 60137, inclusiv testul de conturnări și eroziune conform IEC 62217.

Încercarea de tip destinată să dovedească caracteristicile cerute în capitolul 7.5.1 din prezenta specificație tehnică trebuie inclusă în dosarul TCA.

7.7.2. Încercări de tip speciale pentru IMS și separatoare de legare la pământ.

7.7.2.1. Încercări mecanice și de mediu pentru IMS.

Testul trebuie efectuat, conform capitolului 7.102 din IEC 62271-103. Testul se face luând în considerare limitele de temperatură cerute în cerințele condițiilor de serviciu ale acestui standard.

Încercările se efectuează luând în considerare atât comanda manuală, cât și comanda electrică.

	STANDARD	Pag. 18 din 24
	IMS (SEPARATOARE DE SARCINA DE MEDIE TENSIUNE) FARA SF6 MONTATE PE STALP	GSCM003 Ed. 03 18.10.2024

La începutul încercărilor de tip, se stabilesc caracteristicile mecanice ale IMS-ului. Caracteristicile mecanice se realizează în timpul unei încercări fără sarcină efectuate cu o singură încercare de închidere și o singură încercare de deschidere la tensiunea nominală de alimentare a dispozitivului de funcționare și presiunea nominală pentru funcționare.

Caracteristicile de deschidere și închidere înregistrate în încercarea de referință fără sarcină se utilizează drept caracteristici de închidere și deschidere de referință cu toleranțele date de producător.

Timpii de funcționare, consumul motorizării și forțele maxime pentru acționarea manuală trebuie înregistrate și utilizate ca referință în testele de rutină și de recepție. Producătorul include în dosarul TCA aceste valori împreună cu toleranțele permise pentru funcționarea corectă a aparaturii.

7.7.2.2. Test de funcționare și rezistență mecanică pentru separatoare de legare la pământ.

Testul se efectuează în conformitate cu capitolul 7.102 din IEC 62271-102

7.7.2.3. Încercări pentru verificarea funcționării corecte a dispozitivelor de indicare a poziției.

Testul se efectuează în conformitate cu capitolul 7.105 din IEC 62271-102

7.7.2.4. Teste la temperatură scăzută și ridicată pentru separatoare de legare la pământ.

Testul trebuie efectuat, în conformitate cu capitolul 7.104 din IEC 62271-102

7.7.3. Teste de rutină.

Testele de rutină au scopul de a dezvălui defecțiuni de material sau construcție. Acestea nu afectează proprietățile și fiabilitatea unui obiect de testare. Încercările de rutină se efectuează la fabrica producătorului pentru fiecare aparat fabricat.

7.7.3.1. Test dielectric pe circuitul principal.

Testul se efectuează în conformitate cu capitolul 8.2 din IEC 62271-200

7.7.3.2. Încercări ale circuitelor auxiliare și de control.

Încercările se efectuează în conformitate cu capitolul 8.3 din IEC 62271-200

7.7.3.3. Măsurarea rezistenței circuitului principal.

Măsurarea se realizează, în conformitate cu capitolul 8.4 din IEC 62271-200

7.7.3.4. Test de etanșeitate.

Testul trebuie efectuat, în conformitate cu capitolul 8.5 din IEC 62271-200

7.7.3.5. Design și verificări vizuale.

Testul se realizează, în conformitate cu capitolul 8.6 din IEC 62271-200

7.7.3.6. Încercări de manevre mecanice.

Încercările se efectuează în conformitate cu capitolul 8.102 din IEC 62271-200

Caracteristicile de deschidere și închidere înregistrate în încercarea de referință fără sarcină se utilizează ca caracteristici de închidere și deschidere de referință. Valoarea timpilor de funcționare, a consumului electric al motorizării și a forțelor maxime pentru acționarea manuală trebuie să se încadreze într-un interval al valorilor de referință obținute în încercarea de tip, cu toleranțele date de producător.

7.7.3.7. Teste de verificare a presiunii compartimentelor umplute cu gaz.

Încercările se efectuează în conformitate cu capitolul 8.103 din IEC 62271-200

7.7.4. Încercările de acceptare.

Încercările de acceptare vor fi considerate ca fiind cele indicate în capitolul 7.7.3 din prezentul standard (teste de rutină) plus cele indicate mai jos:

- 1. Inspectia vizuală** (va consta în verificarea aspectului exterior al aparaturii de comutație și al componentelor sale, finisaj, omogenitatea unităților de alimentare și conformitatea cu proiectele materialului oferit.)
- 2. Test de funcționare cu control:** Revizuirea secvențelor de manevră, interblocărilor, simultaneității contactelor și a blocajelor, așa cum este indicat în manualul producătorului.

Numărul de probe care urmează să fie supuse încercărilor de recepție se determină statistic în conformitate cu indicațiile din tabelul ISO 2859-1 utilizând:

- Exemplu de plan: simplu redus.
- Testarea curentului la nivelul II
- Nivel de calitate acceptabil (AQL): 0,65%

În cazul rezultatelor negative ale testului, clientul își rezervă dreptul, pentru testele ulterioare, să utilizeze planuri de testare care implică un eșantion mai mare decât testul anterior, pornind de la tipul simplu obișnuit (testare statistică unde AQL = 0,65%) până la 100% din lot.

7.8.CONDIȚII DE FURNIZARE

Fiecare unitate de IMS tip GSCM003 trebuie să fie furnizată astfel:

- IMS cu caracteristicile indicate la capitolele 7.3, 7.4, 7.5 și 7.6 din prezentul standard.
- Manual de instalare, utilizare și întreținere în limba țării în care trebuie livrat aparatul de comutație.
- Manual cu proceduri care trebuie adoptate pentru depozitare, după testarea din fabrică și transport.
- Cablu de conectare pentru conectarea IMS-ului și UP.
- Suport montare

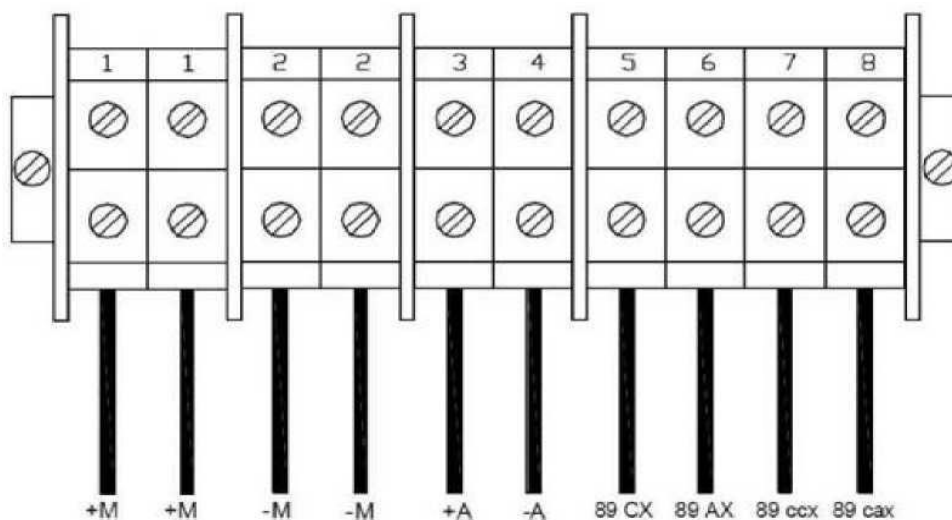
Izolatorii și conurile trebuie protejate în mod oportun pentru a le proteja de impacturile care le pot deteriora în timpul transportului.

Pe exteriorul cutiei care conține IMS, trebuie să fie scris clar:

- Denumirea companiei de distribuție.
- Numele furnizorului.
- Descrierea produsului.
- Codul atribuit de furnizor.
- Codul de tip și numărul de serie al companiei de distribuție.
- Greutate brută.

8.ANEXE

8.1.ANEXA A. ALIMENTAREA MOTORIZĂRII

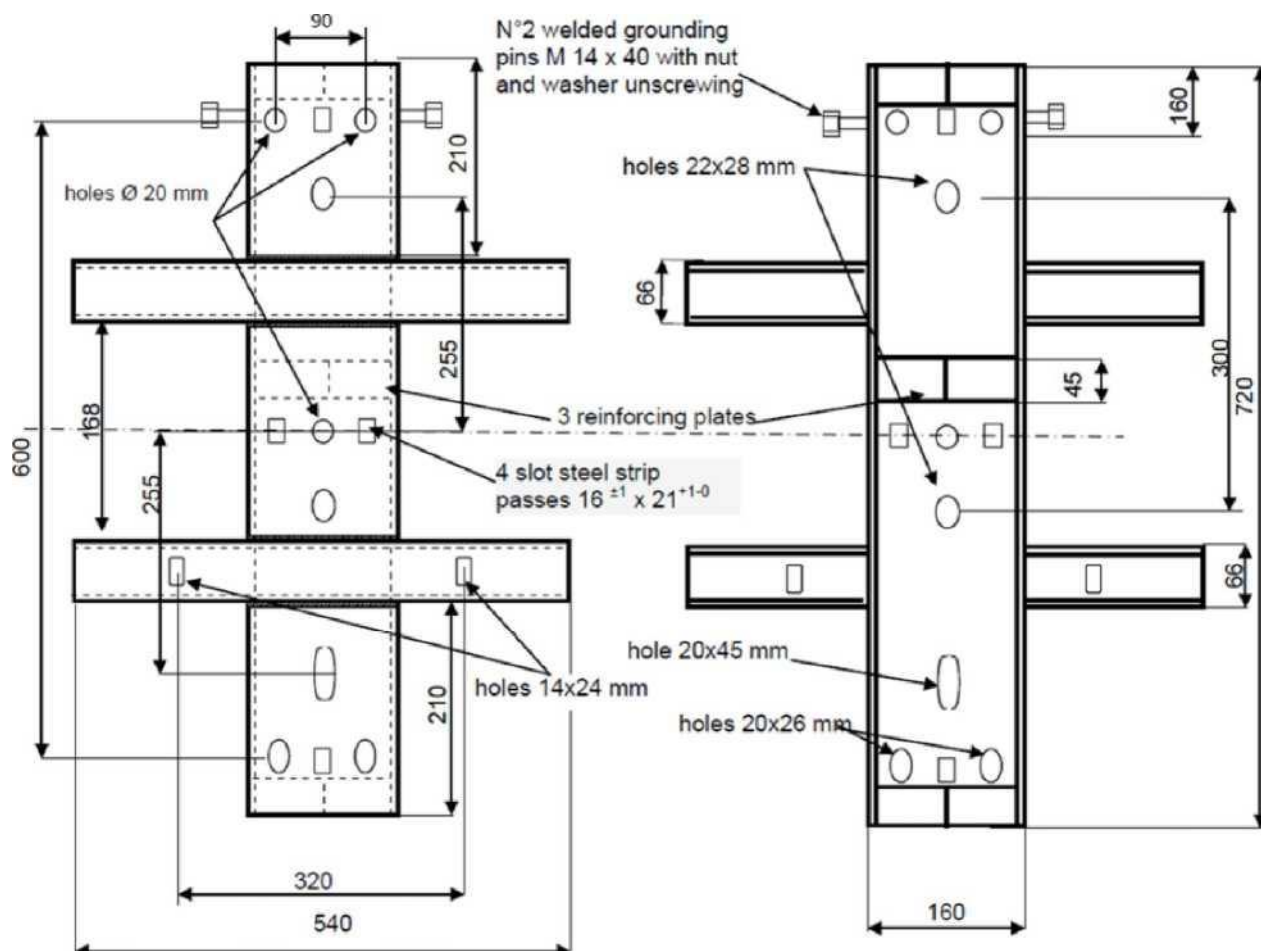


S-D	Funcționare		Unitate periferică
1	+M	Sursa de alimentare a motorului (+24 VDC)	1
1	+M	Sursa de alimentare a motorului (+24 VDC)	1
2	-M	Alimentarea motorului (-24 VDC)	2
2	-M	Sursa de alimentare a motorului (-24 VDC)	2
3	+A	Comandă alimentarea (+24 VDC)	3
4	-A	Comandă alimentarea (-24 VDC)	4
5	89CX	Comanda de închidere	5
6	89AX	Comanda de deschidere	6
7	89ccx	Semnalizarea poziției închis a IMS-ului	7
8	89cax	Semnalizarea poziției deschis a IMS-ului	8

Tabelul 9. Conexiune între IMS și unitatea periferică

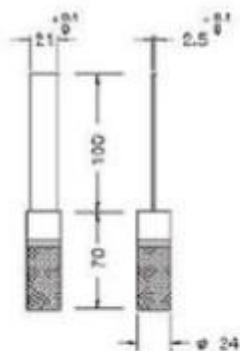
8.2.ANEXA B. CARACTERISTICILE SUPORTULUI APARATULUI DE COMUTAȚIE

Toate dimensiunile sunt în mm

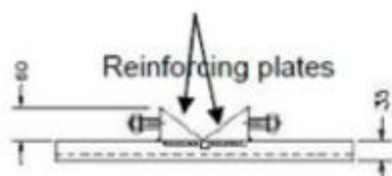


Grosimea plăcii profilelor: 4 mm

Oțel zincat S235JR conform UNI EN ISO 1461:2009

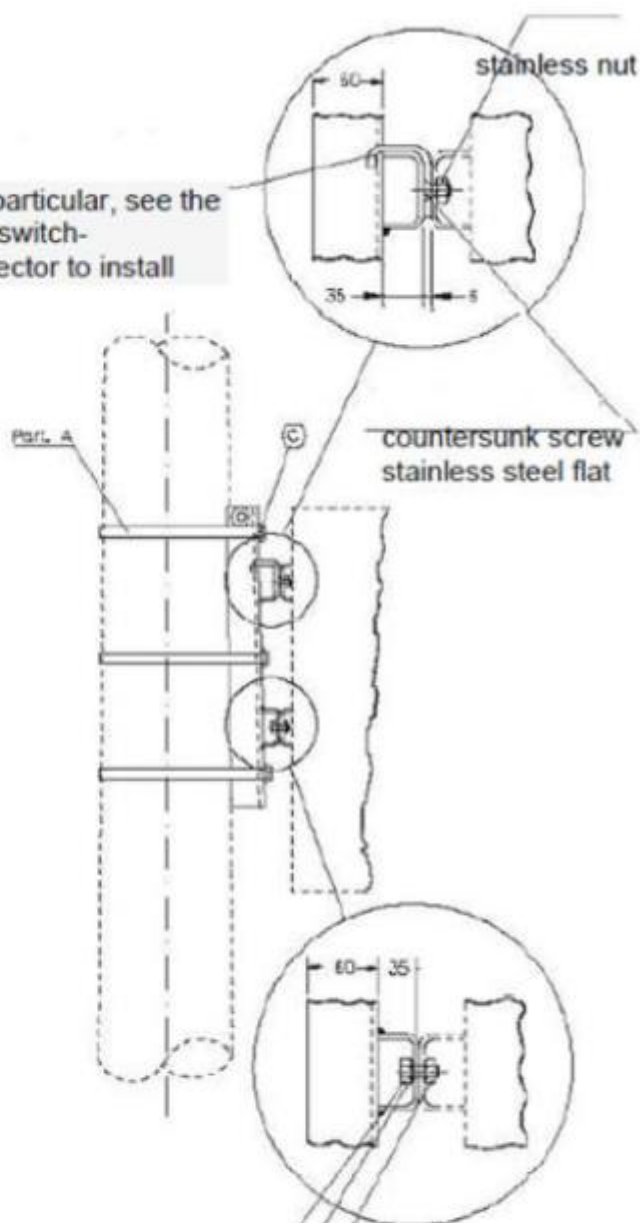


Caliber for slot steel strip passes



Reinforcing plates

for this particular, see the
table of switch-
disconnecter to install



hexagon bolt M 12x30
stainless steel for hole Ø 14

flat washer stainless steel
thickness 4 mm Ø 12,5 mm

Nut M12 stainless
steel

TESTE PENTRU SUPORTURI GENERAL

Testele sunt clasificate în:

- Încercări de tip
- Încercări de acceptare

	STANDARD	Pag. 22 din 24
	IMS (SEPARATOARE DE SARCINA DE MEDIE TENSIUNE) FARA SF6 MONTATE PE STALP	GSCM003 Ed. 03 18.10.2024

ÎNCERCĂRI DE TIP

1. Inspecție vizuală: verificarea caracteristicilor greșite ale suportului; colțurile ascuțite, vârfurile, deformările și sudarea nu sunt permise cu cordon de sudură continuu și trebuie să aibă o grosime minimă mai mare decât cel mai subțire dintre elementele care urmează să fie conectate în conformitate cu ISO 3834.
2. Verificarea dimensiunilor: Verificați dacă toleranțele nu sunt depășite, verificarea directă cu ajutorul uneltelor dimensiunilor suportului.
3. Verificarea grosimii zincării: în conformitate cu ISO 1461:2009
4. Testarea materialelor: Trebuie să verifice dacă materialele utilizate trebuie să fie cele conținute în acest specific.
5. Pentru toate testele nu sunt permise rezultate negative.

TESTE DE ACCEPTARE

1. Inspecție vizuală: verificarea caracteristicilor greșite ale suportului; colțurile ascuțite, vârfurile, deformările și sudarea nu sunt permise cu cordon de sudură continuu și trebuie să aibă o grosime minimă mai mare decât cel mai subțire dintre elementele care urmează să fie conectate în conformitate cu ISO 3834.
2. Verificarea dimensiunilor: Verificați dacă toleranțele nu sunt depășite, verificarea directă cu ajutorul uneltelor dimensiunilor suportului.
3. Verificarea grosimii zincării: conform ISO 1461:2009
4. Testarea materialelor: Trebuie verificat dacă materialele utilizate trebuie să fie cele conținute în acest document prin încercare mecanică de tracțiune conform ISO 6892-1:2009.

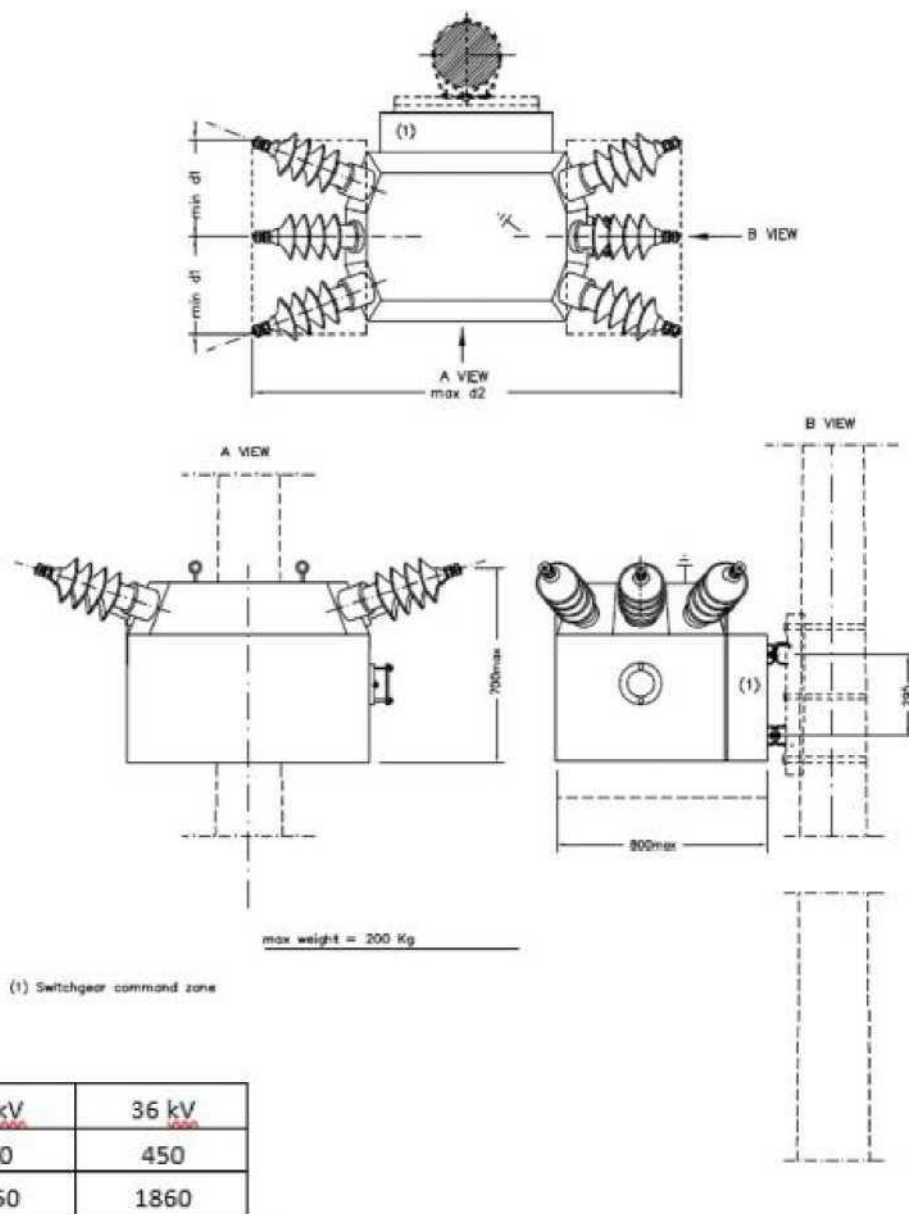
Toate testele de acceptare trebuie verificate în conformitate cu ISO 2859 "Proceduri de eșantionare pentru inspecția prin atribute.

Pentru toate testele nu sunt permise rezultate negative.

8.2.ANEXA C. DIMENSIUNI GENERALE

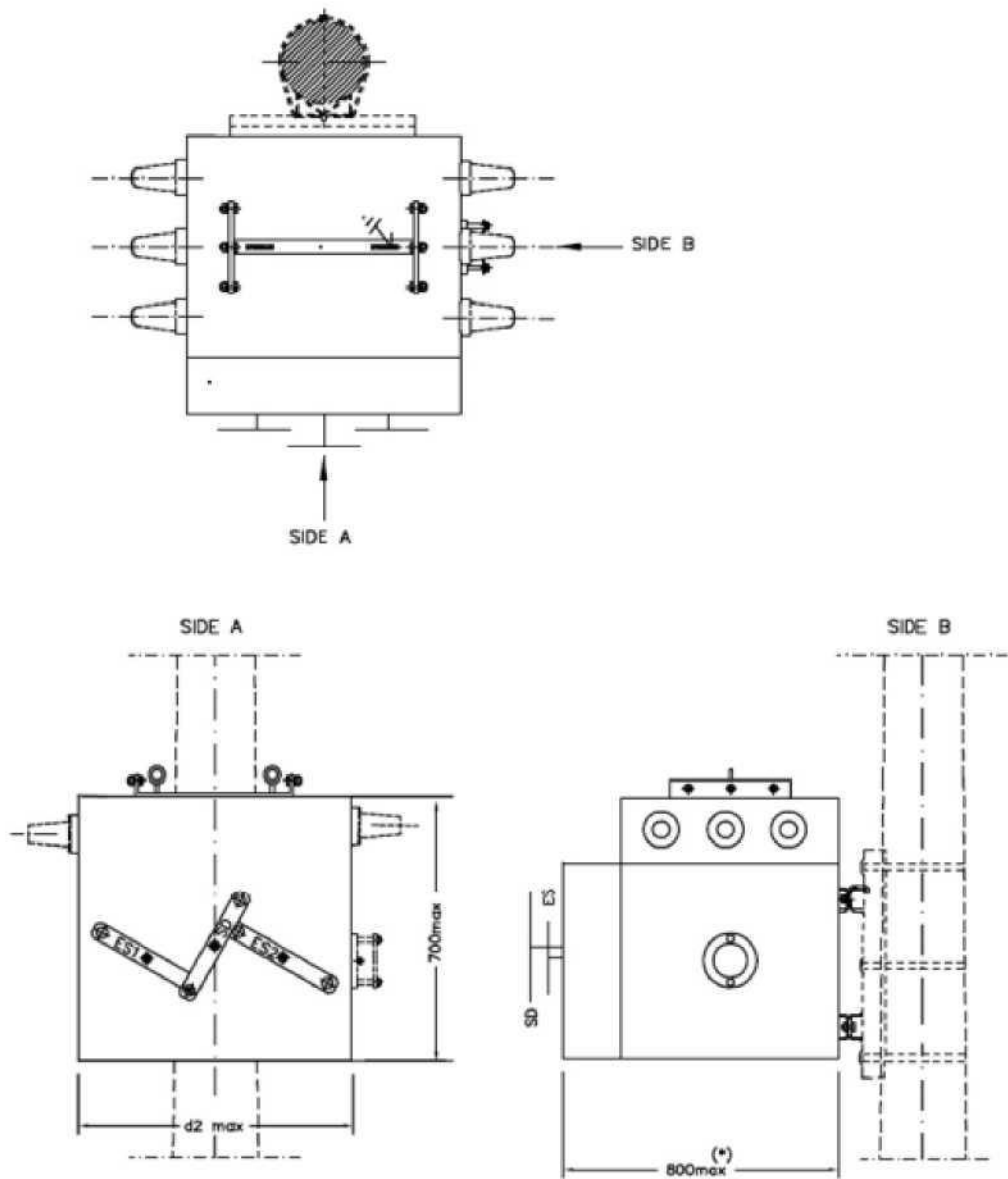
Dimensiunile sunt valabile pentru aparatele de comutație orientate orizontal. Pentru aparatele de comutație orientate vertical, dimensiunile trebuie stabilite între client și producător.

IMS PENTRU CONDUCTOARE NEIZOLATE



Distanța d1 este măsurată pe proiecția într-un plan orizontal sub bușe.

IMS PENTRU LINII DE CABLU



(*) excluding overpressure valve and levers

	24 kV	36 kV
d2 (mm)	800	1100