

# MANUAL DE UTILIZARE

## CELULE MT GAMA MOD6



**INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE CELULE GAMA MOD6  
LM, TM, LMt, TMt**

## **CUPRINS**

- 1. DESCRIERE GENERALA**
  - 1.1 LM-celula de linie cu separator de sarcina
  - 1.2 TM-celula de transformator cu separator de sarcina si fuzibili
  - 1.3 LMT- celula de linie cu separator de sarcina si transformatoare de masura
  - 1.4 TMT- celula de transformator cu separator de sarcina si fuzibili si transformatoare de masura
  
- 2. INSTRUCIUNI DE MANIPULARE**
  - 2.1 Identificarea celulei
  - 2.2 Lista accesoriilor
  - 2.3 Masa totala
  - 2.4 Dimensiuni
  - 2.5 Manipularea utilizand ochetii
  - 2.6 Manipularea utilizand motostivuitoare
  - 2.7 Depozitarea
  
- 3. RECOMANDARI DE INSTALARE SI FUNCTIONARE**
  
- 4. INSTRUCIUNI DE INSTALARE**
  - 4.1 Pregatirea celulelor pentru asamblarea tabloului de MT
  - 4.2 Montarea panourilor de capat
  - 4.3 Asamblarea tabloului
  - 4.4 Fixarea in podea
  - 4.5 Amplasarea in postul de transformare
  - 4.6 Montarea sistemului de bare dupa instalarea celulelor in locul de functionare
  - 4.7 Montarea barelor de legare la pamant
  - 4.8 Racordarea cablurilor de MT
  - 4.9 Montarea sigurantelor fuzibile
  
- 5. INSTRUCIUNI DE PUNERE IN FUNCTIUNE**
  - 5.1 Verificari inaintea punerii sub tensiune
  - 5.2 Indicatori de prezenta tensiune
  - 5.3 Verificarea concordantei fazelor
  
- 6. INSTRUCIUNI DE FUNCTIONARE**
  - 6.1 Actionarile separatorului si CLP-ului
  - 6.2 Siguranta in functionare
  
- 7. INSTRUCIUNI DE INTRETINERE**
  - 7.1 Mentenanta preventiva
  - 7.2 Mentenanta corectiva
    - Inlocuirea unui bloc indicator de tensiune intr-o celula
    - Inlocuirea sigurantelor fuzibile arse
  - 7.3 Tabel cu anomalii in functionare/remedii
  - 7.4 Piese optionale
  
- 8. CONDITII GENERALE DE PIERDERE A GARANȚIEI**
  
- 9. INSTRUCIUNI DE MANEVRA IN SERVICIU**
  - 9.1 Instructiuni generale de manevrare a celulelor de MT tip MOD6
  - 9.2 Instructiuni de manevrare a celulelor de MT tip LM si TM

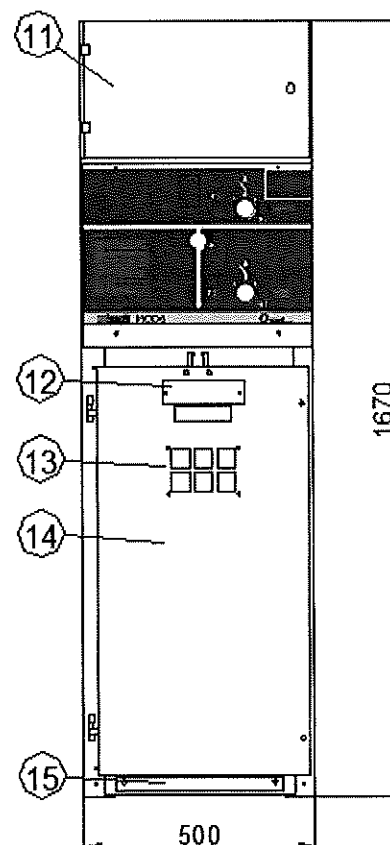
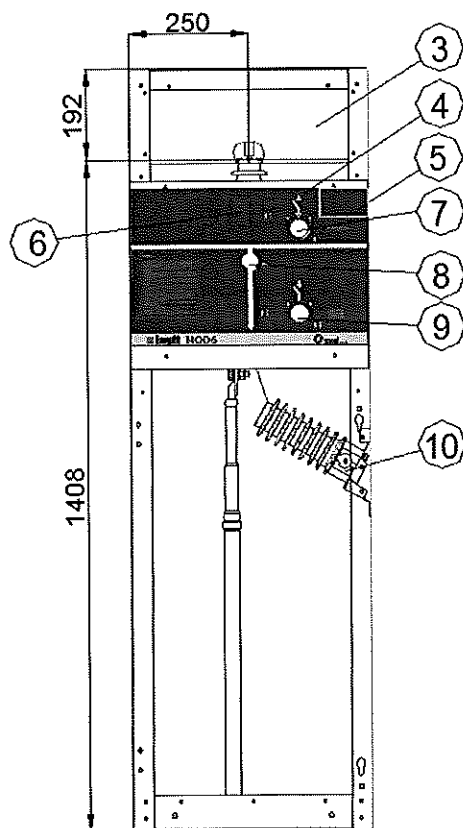
## 1. DESCRIERE GENERALA

Produsele sunt destinate sa functioneze in instalatii de tip interior, acoperite, cu racire in aer in urmatoarele conditii de mediu (IEC 62271-1) :

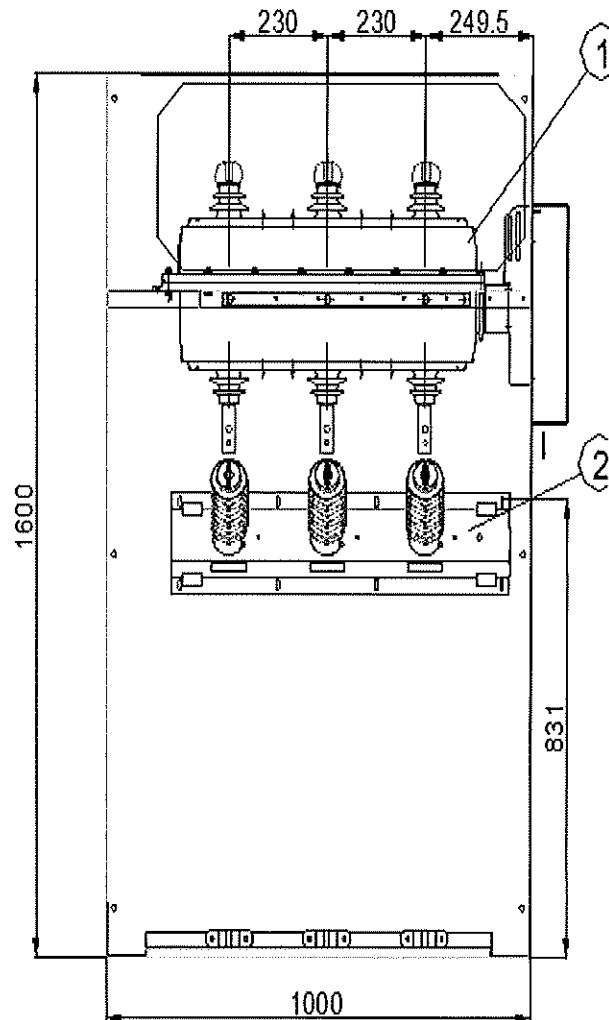
- temperatura medie/maxima a mediului ambiant : +40 grade C
- temperatura minima a mediului ambiant : -5 grade C ( daca celulele de medie tensiune sunt echipate cu rezistente de incalzire, temperatura minima a mediului ambiant poate fi -15 grade C)
- altitudinea : 1000m (pentru inaltimi de montaj peste 1000m se aplica coeficienti de corectie)
- zona macroclimatica : N
- temperatura medie maxima in 24h : 35 grade C
- umiditatea relativa a aerului la 35 grade C : 80%
- categoria de exploatare 3

Mediul ambiant trebuie sa fie fara praf, fum, gaze inflamabile sau corozive, vapori sau saruri.

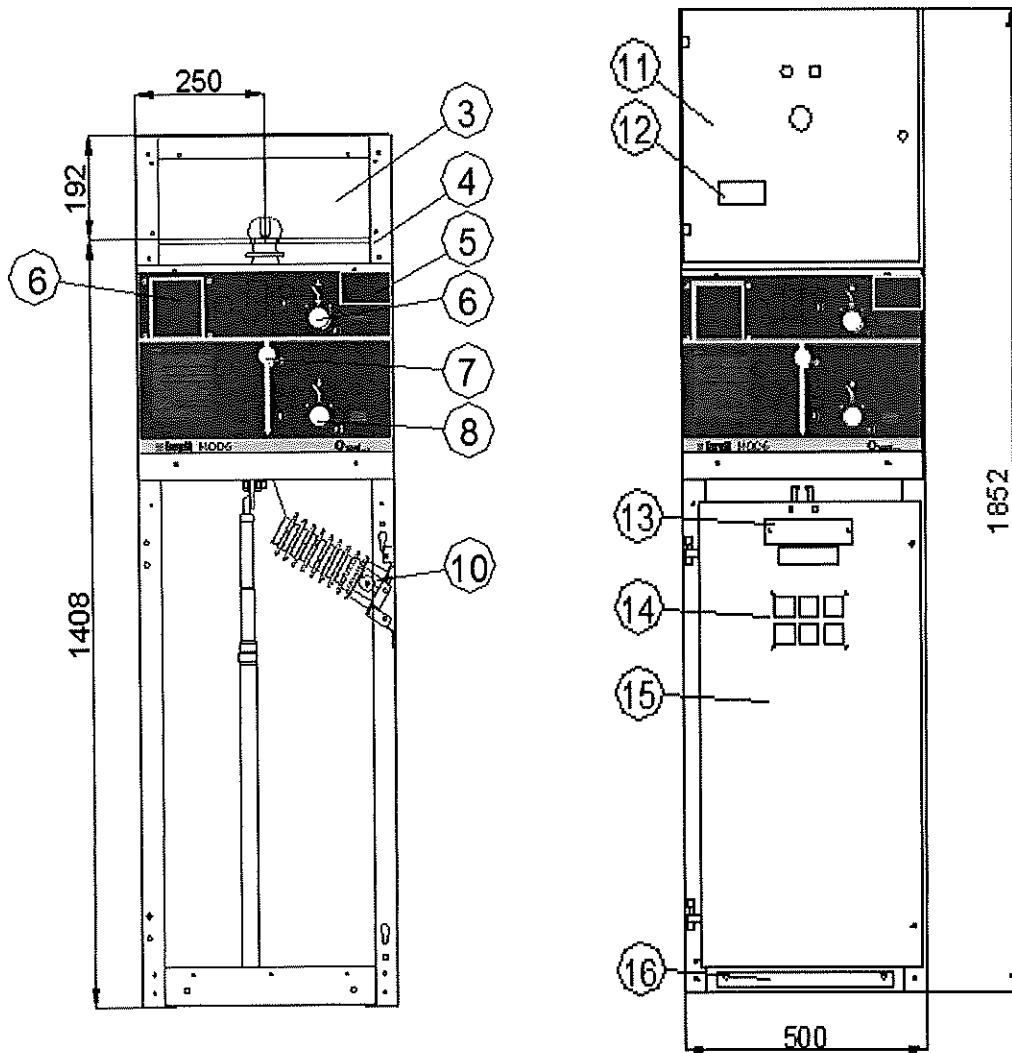
### 1.1 LM - CELULA DE LINIE CU SEPARATOR DE SARCINA



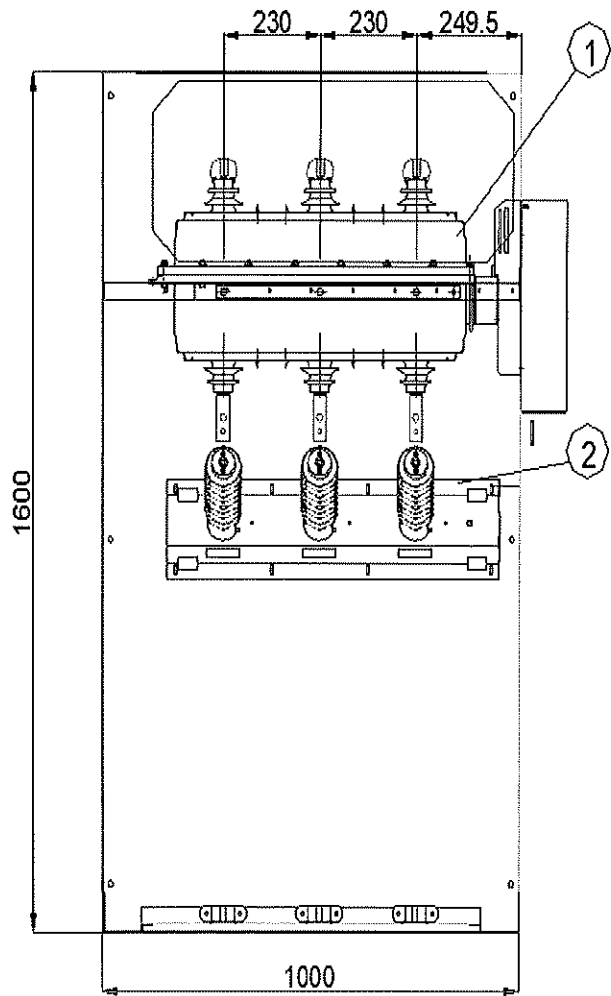
- ① Separator
- ② Suport divizori capacitivi
- ③ Compartiment bare forta
- ④ Capac separator
- ⑤ Eticheta identificare celula
- ⑥ Lampa prezenta tensiune
- ⑦ Orificiu manevra CLP
- ⑧ Schema sinoptica
- ⑨ Orificiu manevra separator
- ⑩ Divizor capacitiv
- ⑪ Compartiment circuite secundare
- ⑫ Suport eticheta
- ⑬ Fereastra inspectie
- ⑭ Usa acces cabluri MT
- ⑮ Bara pamantare



**LM - CELULA DE LINIE CU SEPARATOR DE SARCINA (tip SAD)**



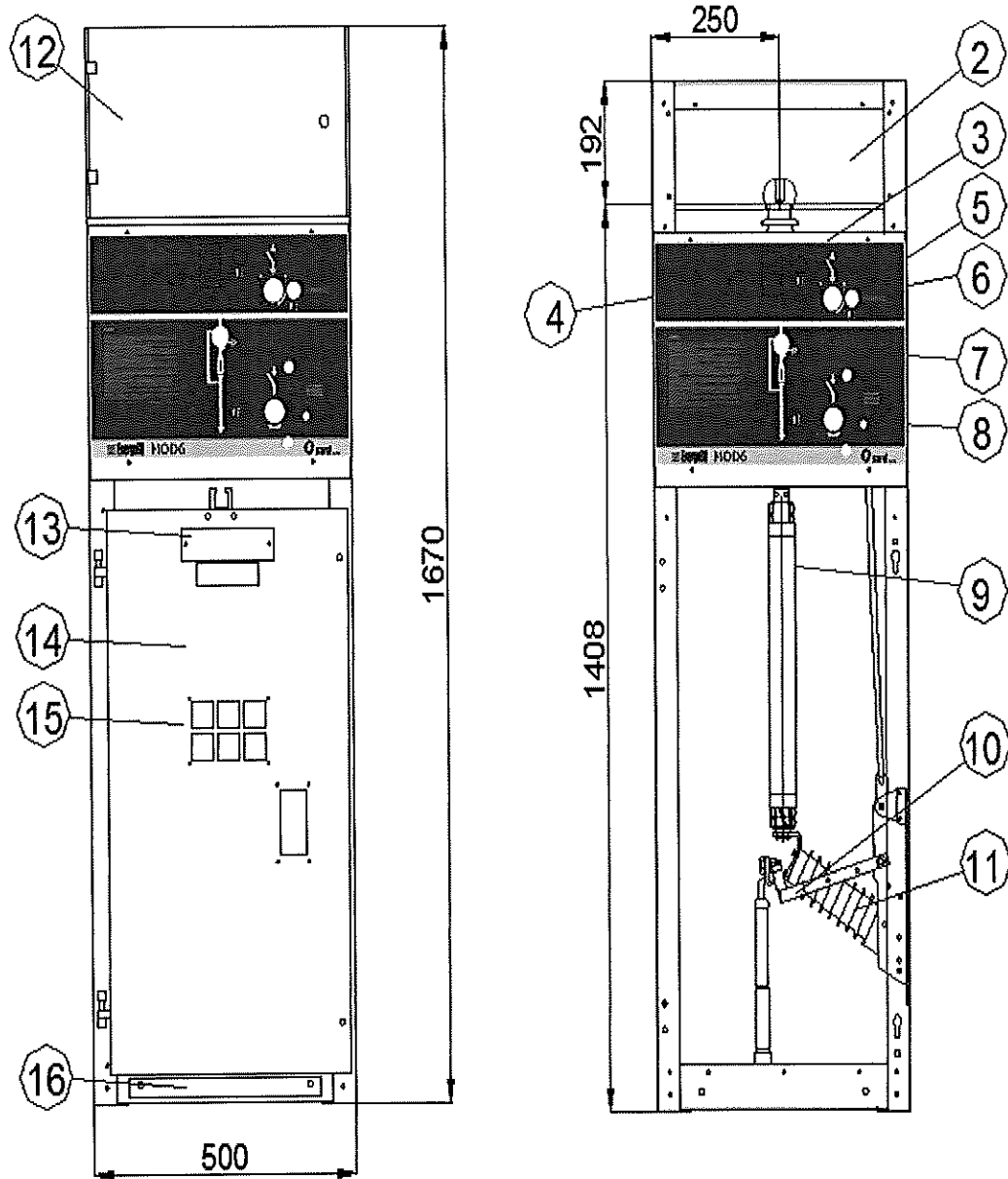
- ① Separator
- ② Suport divizori capacitivi
- ③ Compartiment bare forta
- ④ Capac separator
- ⑤ Eticheta identificare celula
- ⑥ Lampa prezenta tensiune
- ⑦ Orificiu manevra CLP
- ⑧ Schema sinoptica
- ⑨ Orificiu manevra separator
- ⑩ Divizor capacitiv
- ⑪ Compartiment circuite secundare
- ⑫ Releu semnalizare defect linie
- ⑬ Suport eticheta
- ⑭ Fereastra inspectie
- ⑮ Usa acces cabluri MT
- ⑯ Bara pamantare



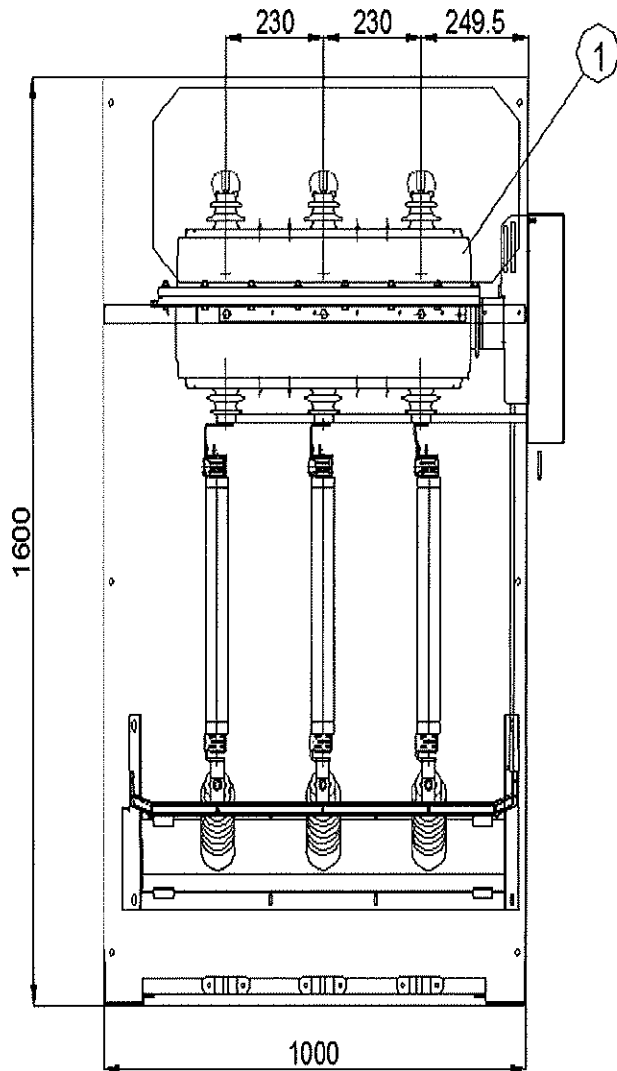
**Releu semnalizare defect: tip EKL sau EASERGY FLAIR**  
**Lampa prezenta tensiune: cu contacti auxiliari**



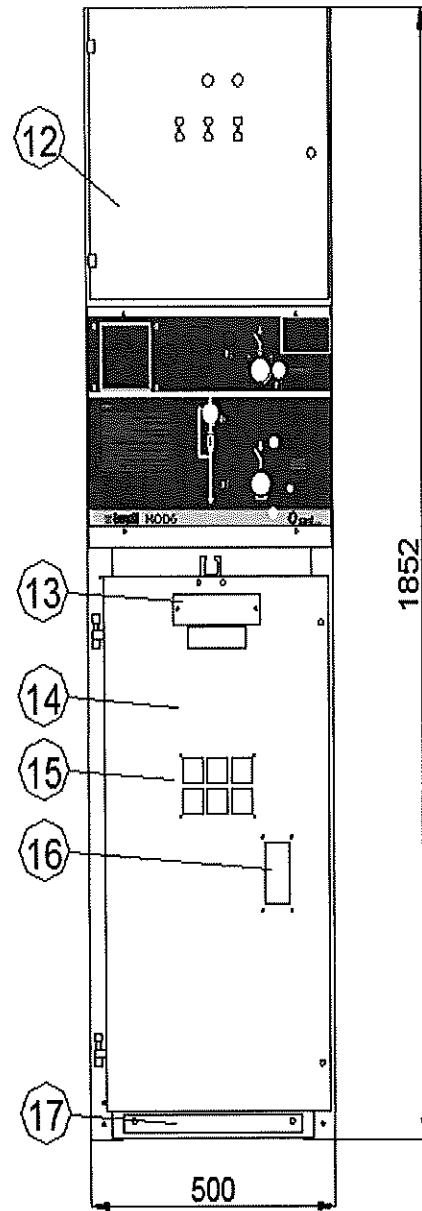
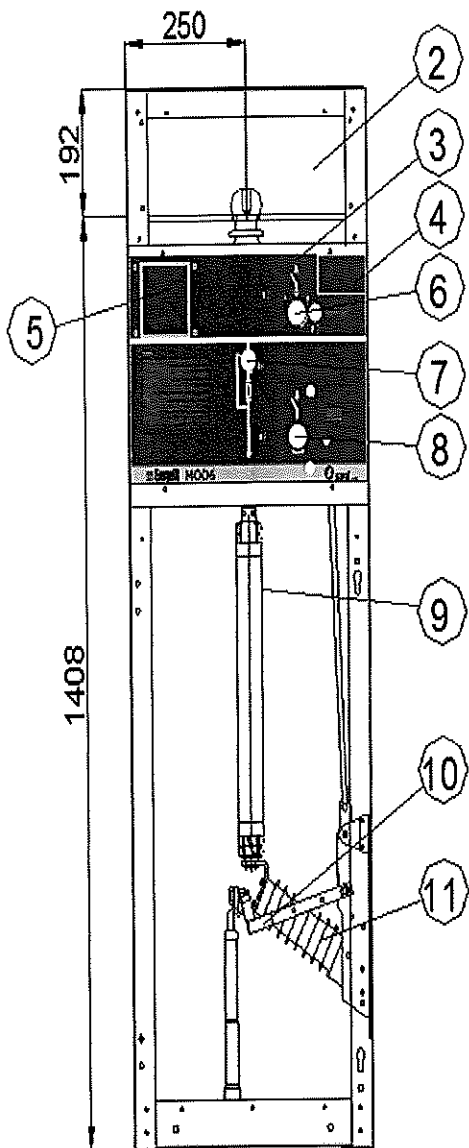
**1.2 TM- CELULA DE TRANSFORMATOR CU SEPARATOR SI FUZIBILI**



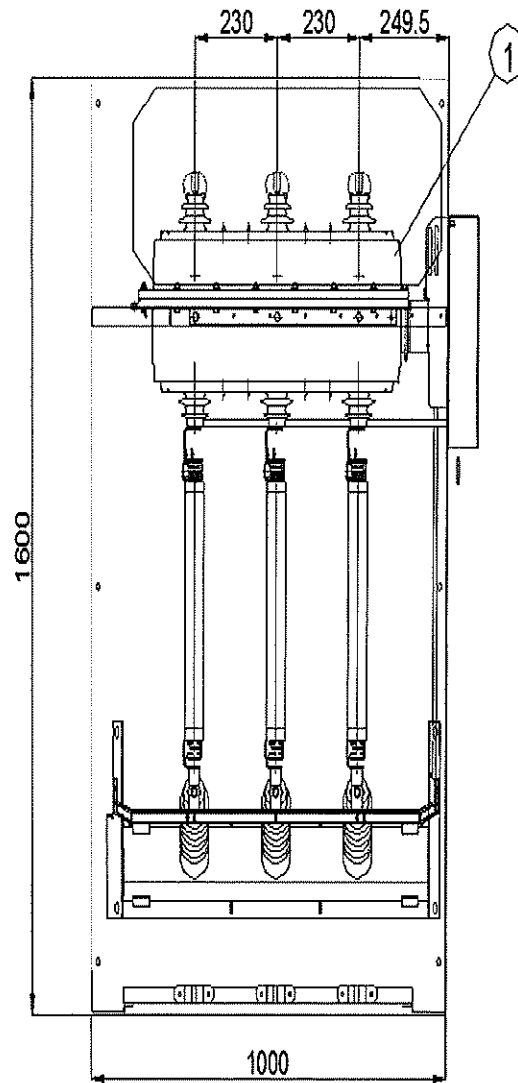
- ① Separator
- ② Compartiment bare forta
- ③ Capac separator
- ④ Lampa prezenta tensiune
- ⑤ Eticheta identificare celula
- ⑥ Orificiu manevra CLP
- ⑦ Schema sinoptica
- ⑧ Orificiu manevra separator
- ⑨ Fuzibil MT
- ⑩ CLP
- ⑪ Divizor capacitiv
- ⑫ Compartiment circuite secundare
- ⑬ Suport eticheta
- ⑭ Usa acces echipament
- ⑮ Fereastra inspectie
- ⑯ Bara pamantare



**TM- CELULA DE TRANSFORMATOR CU SEPARATOR SI FUZIBILI (tip SAD)**

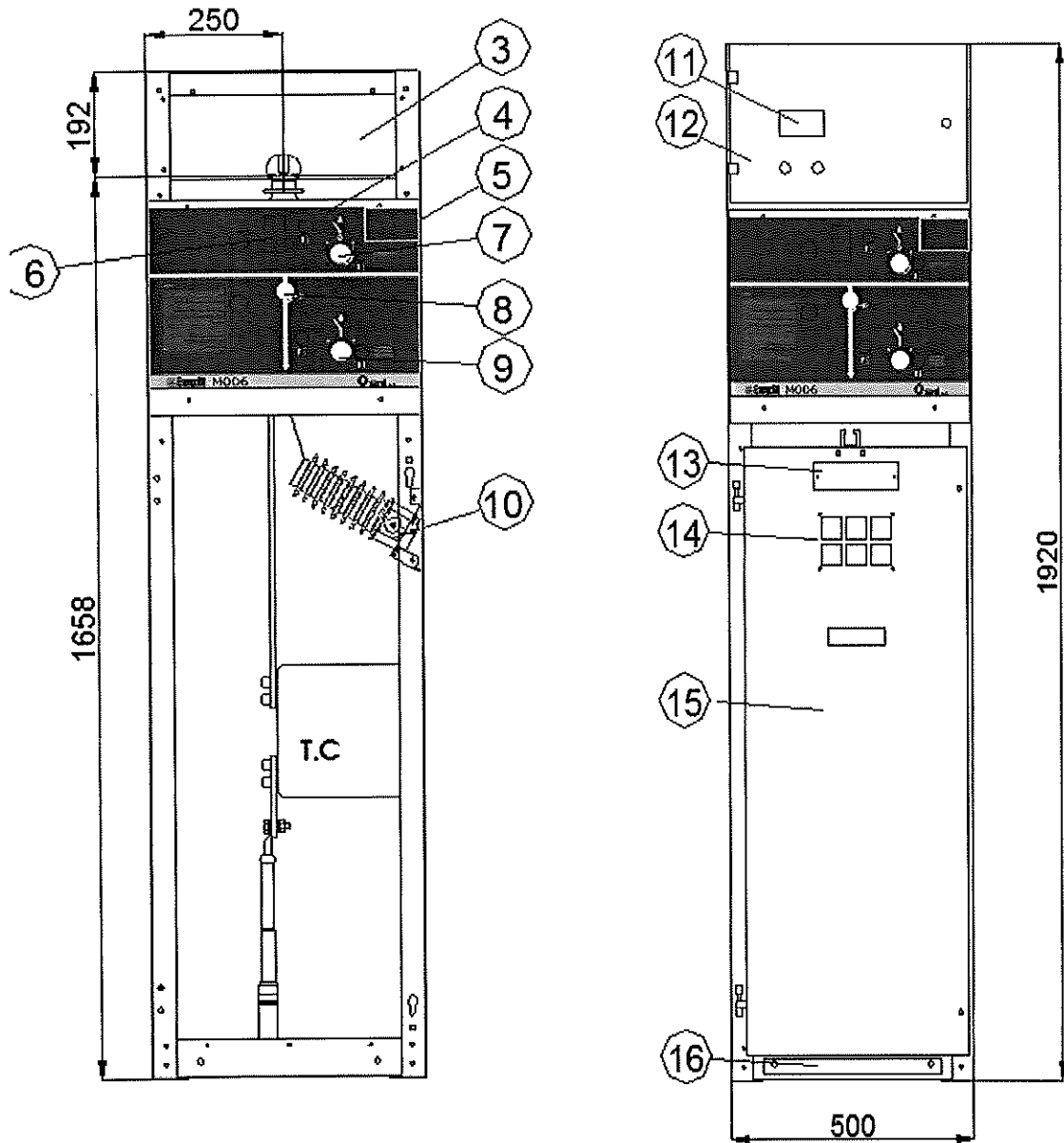


- ① Separator
- ② Compartiment bare forta
- ③ Capac separator
- ④ Eticheta identificare celula
- ⑤ Lampa prezenta tensiune
- ⑥ Orificiu manevra CLP
- ⑦ Schema sinoptica
- ⑧ Orificiu manevra separator
- ⑨ Fuzibil MT
- ⑩ CLP
- ⑪ Divizor capacitiv
- ⑫ Compartiment circuite secundare
- ⑬ Suport eticheta
- ⑭ Usa acces echipament
- ⑮ Fereastra inspectie
- ⑯ Fereastra vizualizare pozitie CLP
- ⑰ Bara pamantare

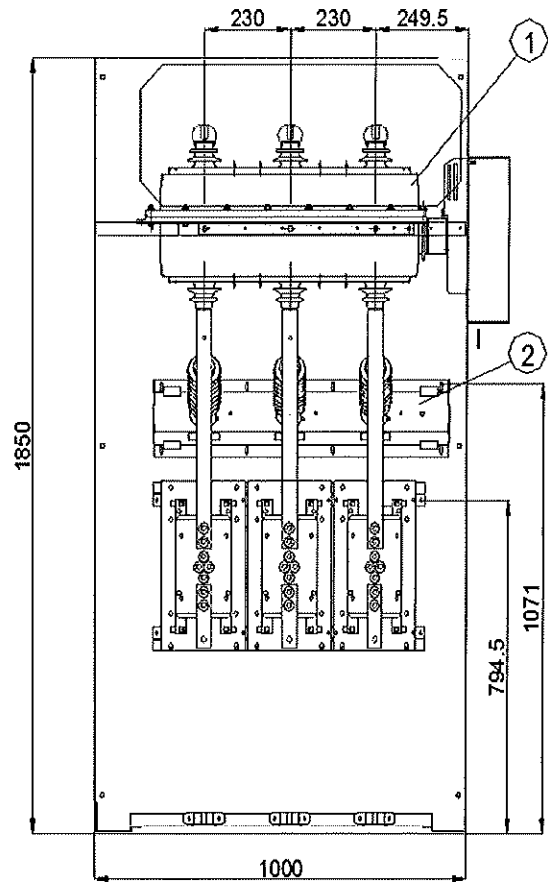


**Lampa prezenta tensiune: cu contacti auxiliari**

**1.3 LMT- CELULA DE LINIE CU SEPARATOR DE SARCINA SI TRANSFORMATOARE DE MASURA**



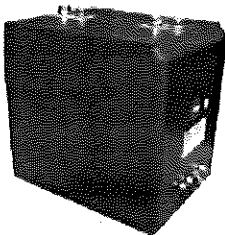
- ① Separator
- ② Suport divizori capacitivi
- ③ Compartiment bare forta
- ④ Capac separator
- ⑤ Eticheta identificare celula
- ⑥ Lampa prezenta tensiune
- ⑦ Orificiu manevra CLP
- ⑧ Schema sinoptica
- ⑨ Orificiu manevra separator
- ⑩ Divizor capacitiv
- ⑪ Releu semnalizare defect linie
- ⑫ Compartiment circuite secundare
- ⑬ Suport eticheta
- ⑭ Fereastra inspectie
- ⑮ Usa acces cabluri MT
- ⑯ Bara pamantare



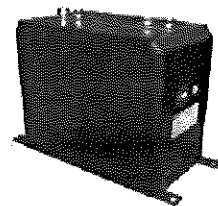
T.C –transformatoare de curent

Reductori de current folositi (ex. TESAR): ABM22,AM23,ABM11,etc

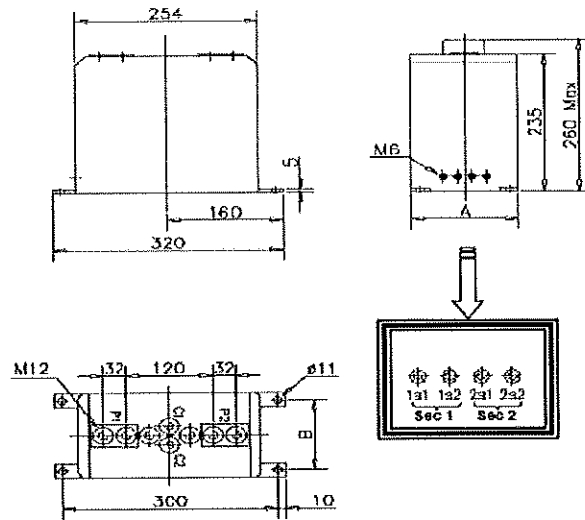
## ABM22



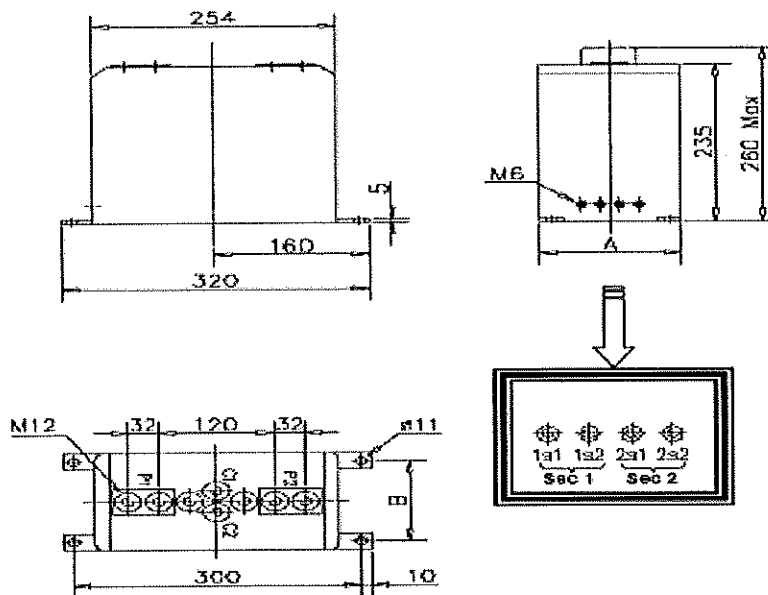
## ABM11



## ABM 22

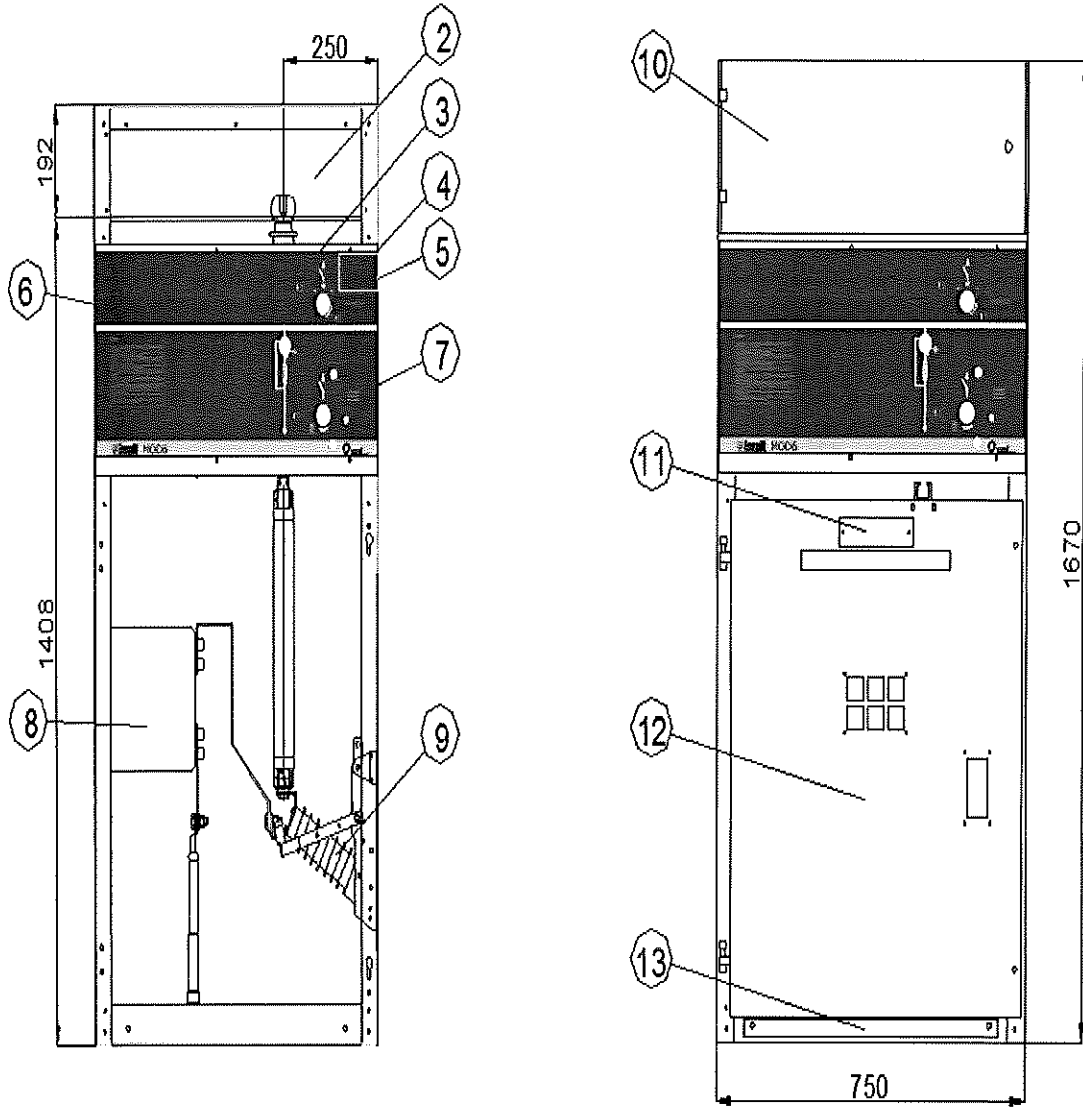


## ABM11



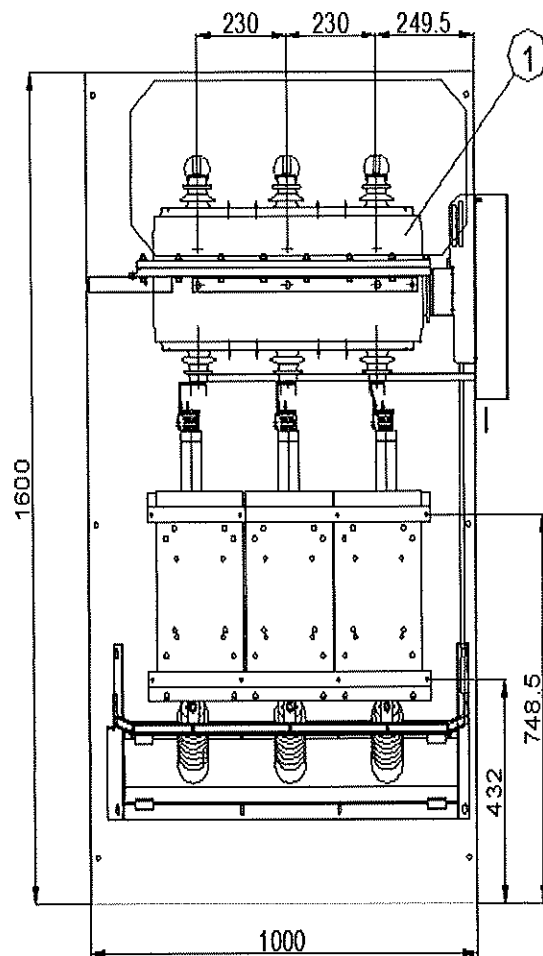
Tip	I <sub>p</sub> Max [A]	Max. N° sec.	Dimensiuni (mm)		Greutate (kg)
			A	B	
ABM11	1250	3	148	120	~ 18
ABM22	1250	3	198	160	~ 25

**1.4 Tmt- CELULA DE TRANSFORMATOR CU SEPARATOR SI FUZIBILI SI TRANSFORMATOARE DE MASURA**





- ① Separator
- ② Compartiment bare forta
- ③ Capac separator
- ④ Eticheta identificare celula
- ⑤ Orificiu manevra CLP
- ⑥ Schema sinoptica
- ⑦ Orificiu manevra separator
- ⑧ Trafo curent
- ⑨ CLP
- ⑩ Compartiment circuite secundare
- ⑪ Suport eticheta
- ⑫ Usa acces echipament
- ⑬ Bara pamantare

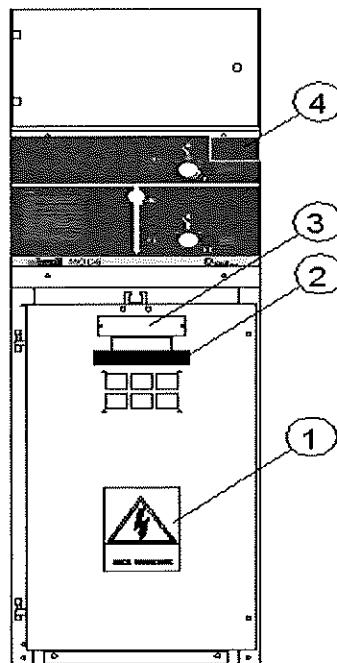


Reductori de current folositi (ex. TESAR): ABM22,AM23,ABM11,etc

## 2. INSTRUCIUNI DE MANIPULARE

### 2.1 IDENTIFICAREA CELULELOR

1. Eticheta avertizare
2. Autocolant [www.energobit.com](http://www.energobit.com)
3. Suport plastic eticheta
4. Eticheta identificare celula



### 2.2 LISTA ACCESORIILOR

Echipamentele livrate impreuna cu tabloul sunt:

- Levierul de manevra
- 2 panouri de capat
- 1 set de piulite si suruburi pentru panourile de capat

Accesorii :

- 1 set accesorii necesare pentru legaturile intre celule
- 3 bucati deflector + accesorii
- 1 set de bare colectoare
- set complet bare de legare la pamant

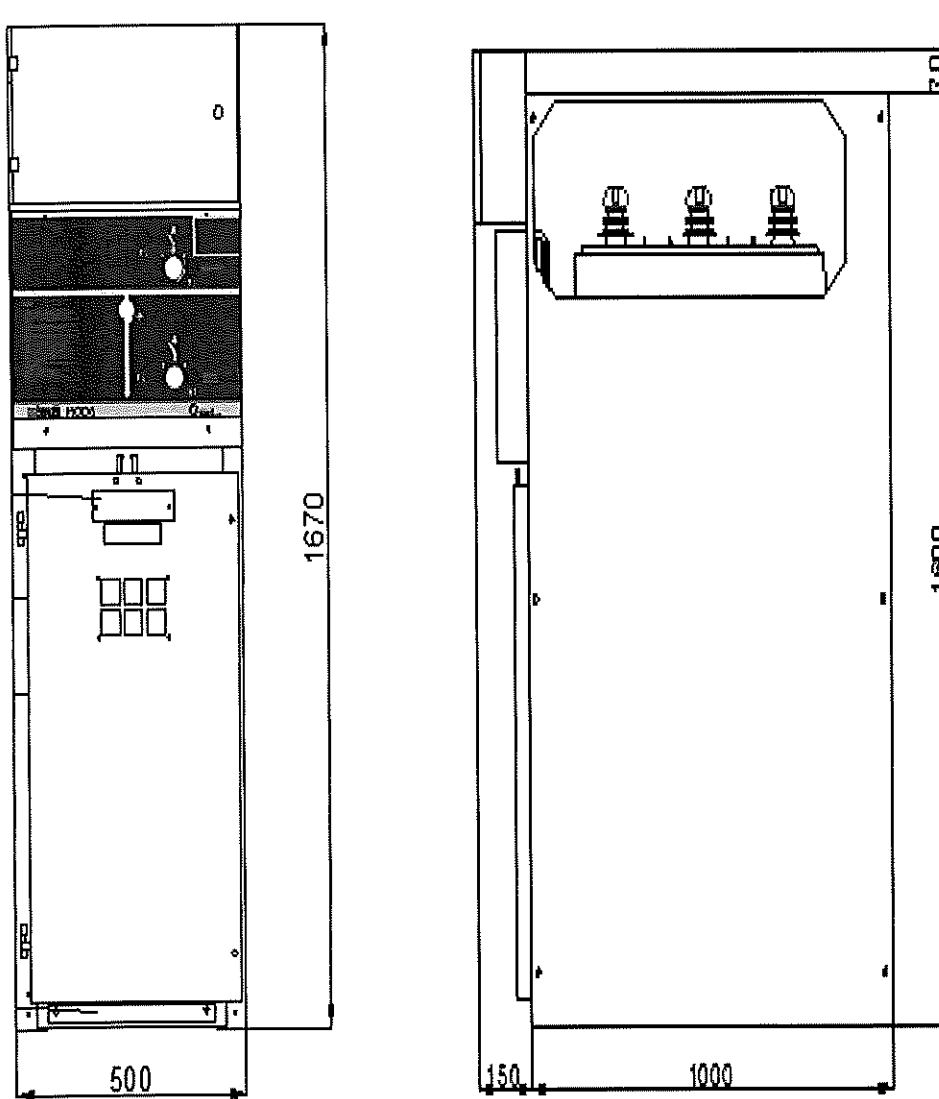
### 2.3 MASA TOTALA

LM: 140Kg LMT: 215Kg  
TM: 155Kg TMT: 230Kg

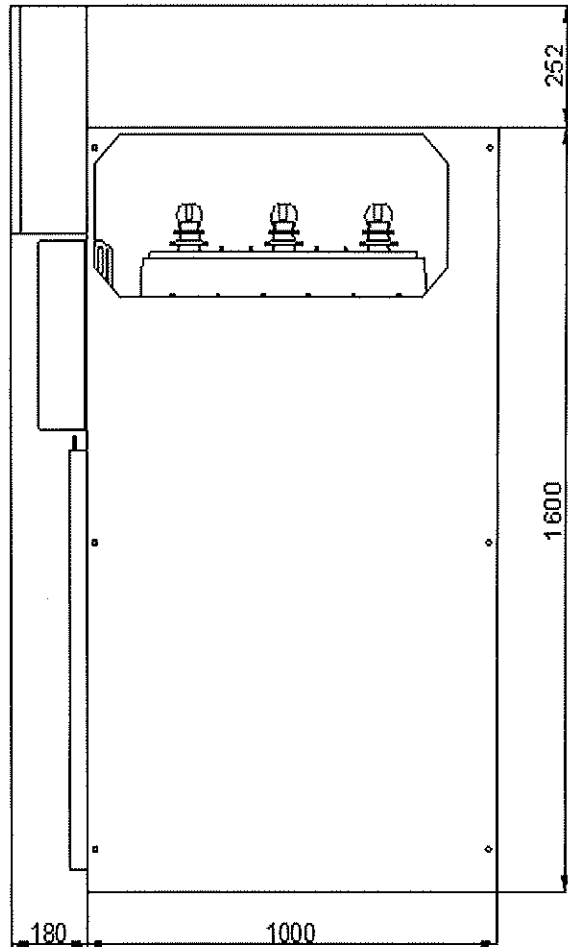
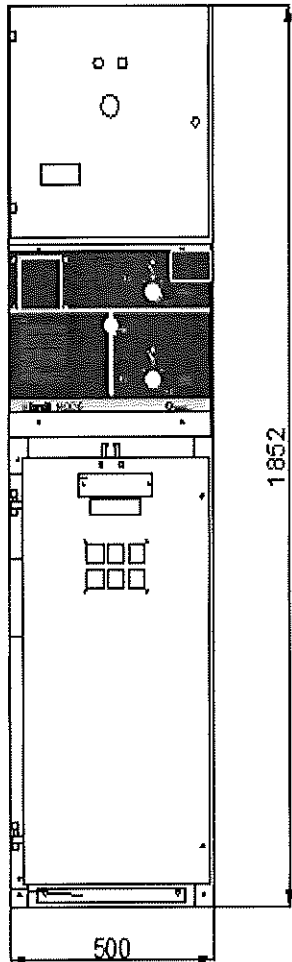
**NU se va manipula sau transporta celula exercitand forte asupra panoului frontal.**

**2.4 DIMENSIUNI**

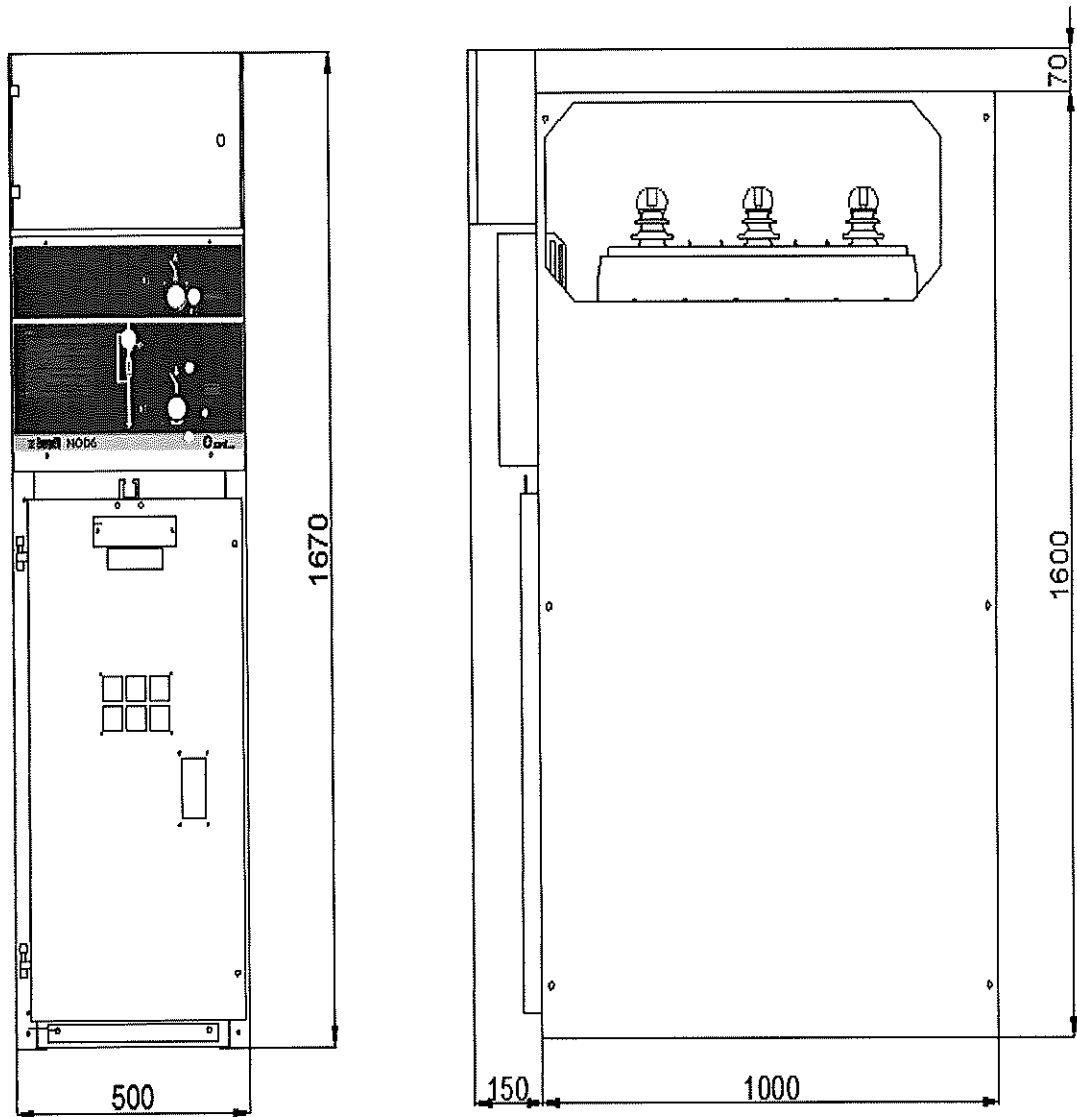
**LM - CELULA DE LINIE CU SEPARATOR DE SARCINA**



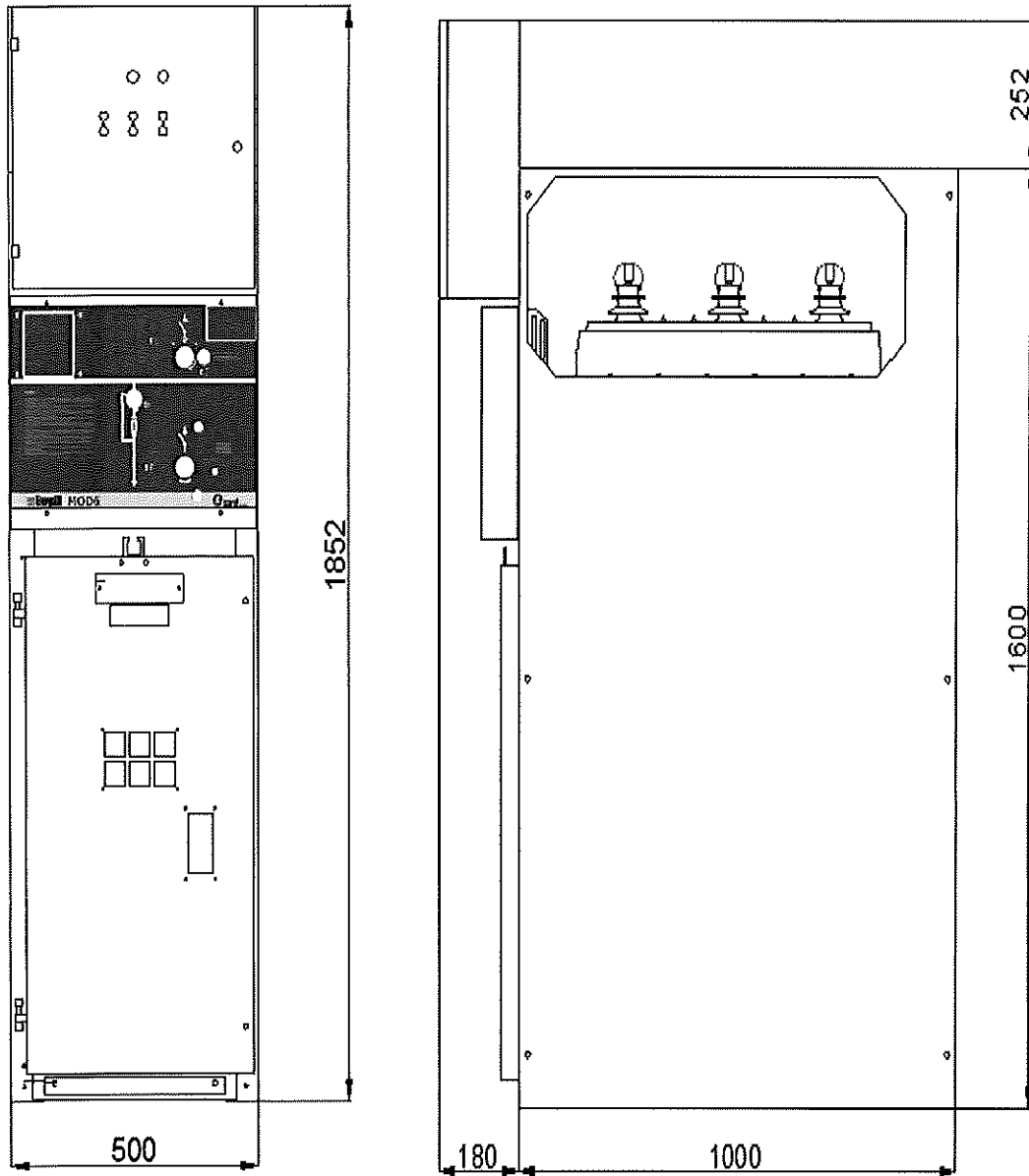
**LM - CELULA DE LINIE CU SEPARATOR DE SARCINA(tip SAD)**



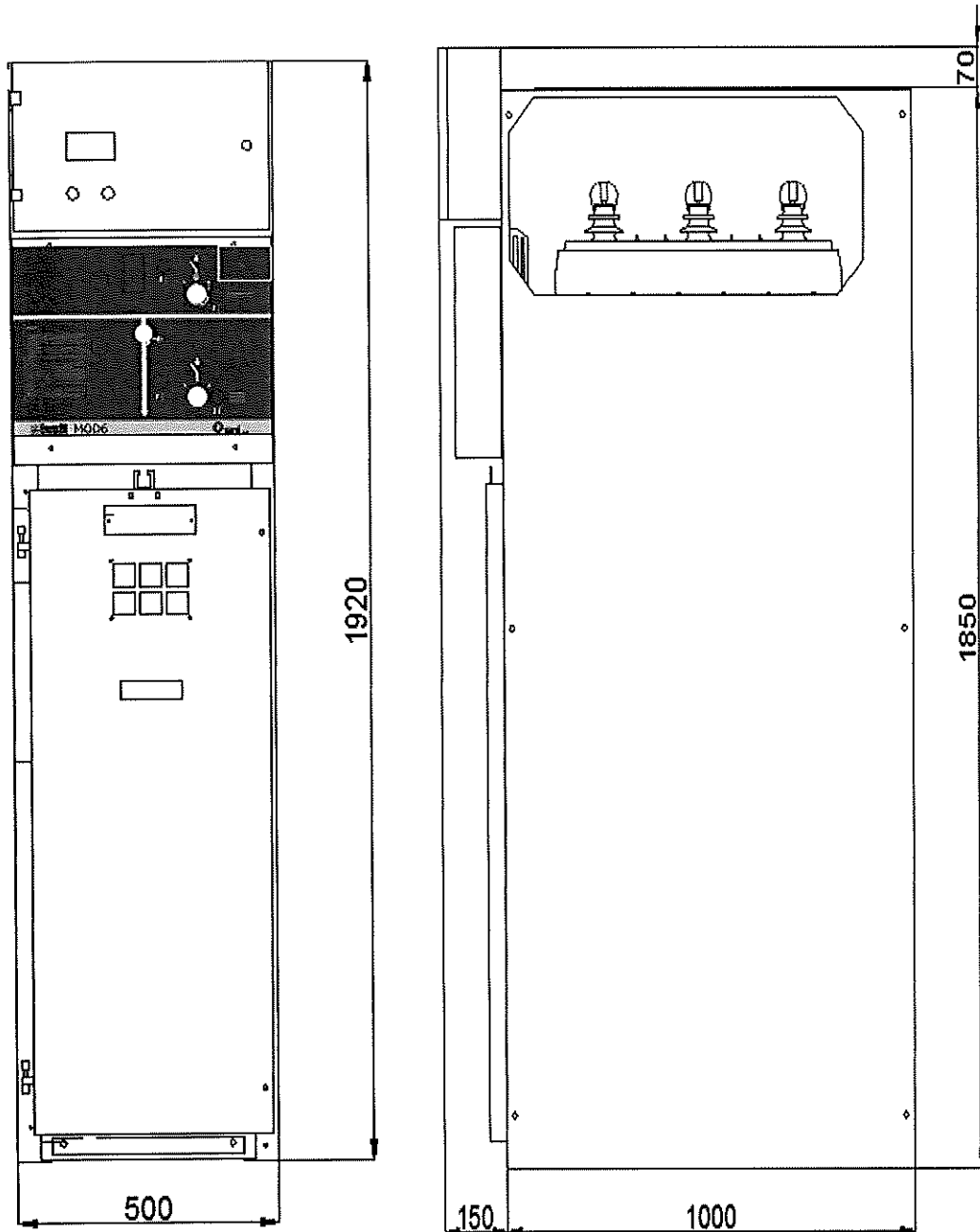
**TM- CELULA DE TRANSFORMATOR CU SEPARATOR SI FUZIBILI**



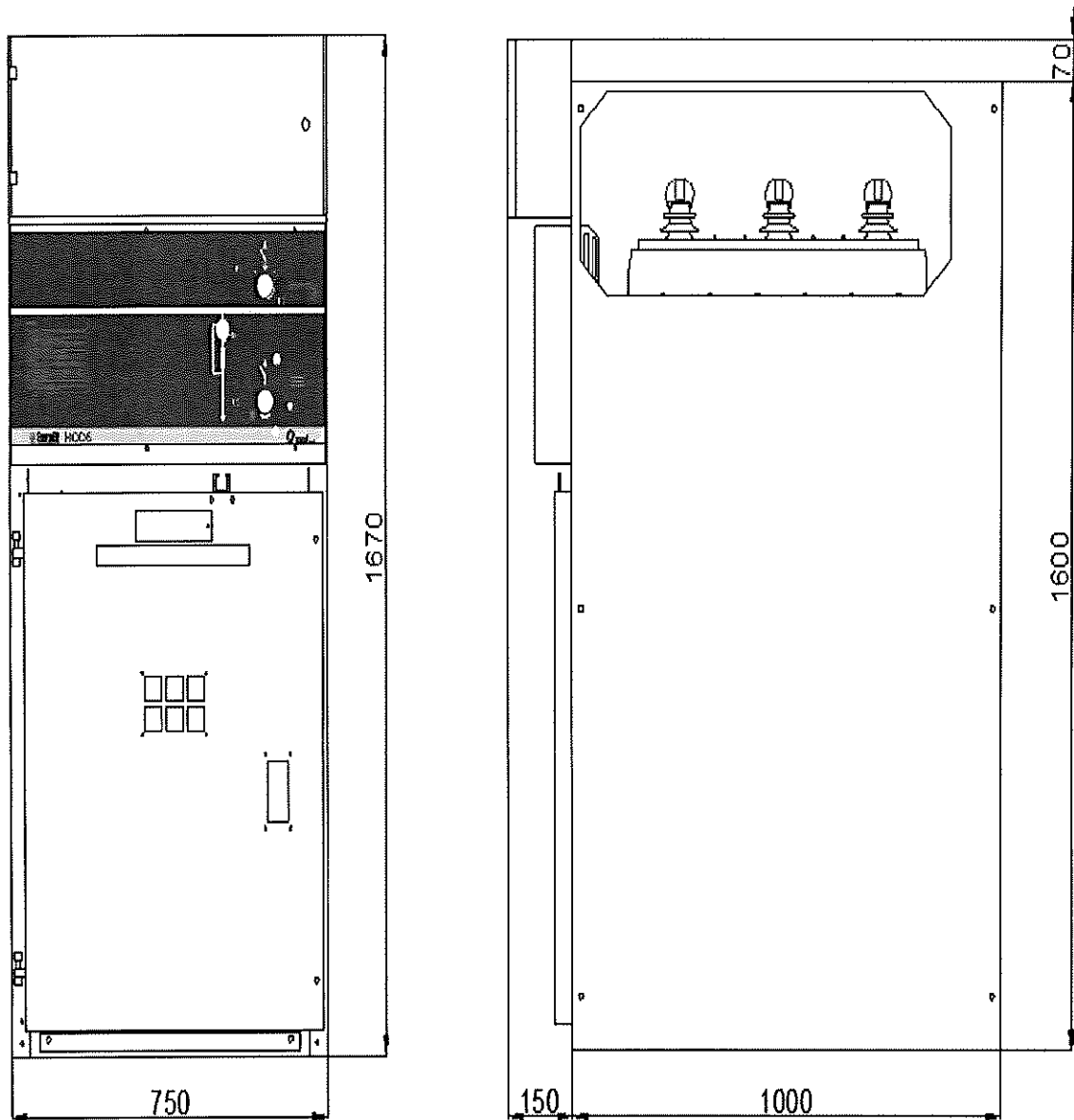
**TM- CELULA DE TRANSFORMATOR CU SEPARATOR SI FUZIBILI (tip SAD)**



**LMT - CELULA DE LINIE CU SEPARATOR DE SARCINA SI  
TRANSFORMATOARE DE MASURA**

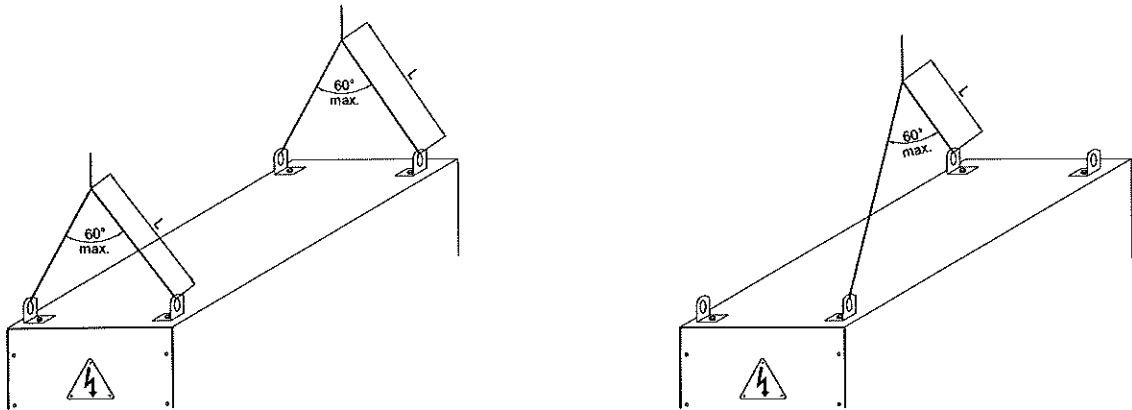


**TMt- CELULA DE TRANSFORMATOR CU SEPARATOR SI FUZIBILI SI**  
**TRANSFORMATOARE DE MASURA**

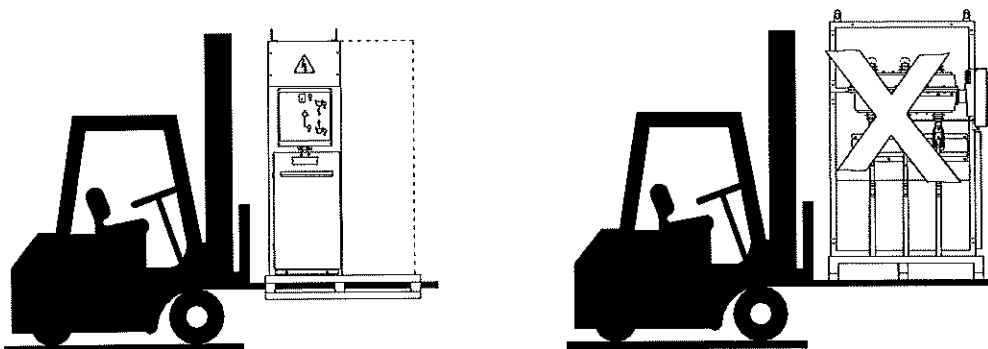


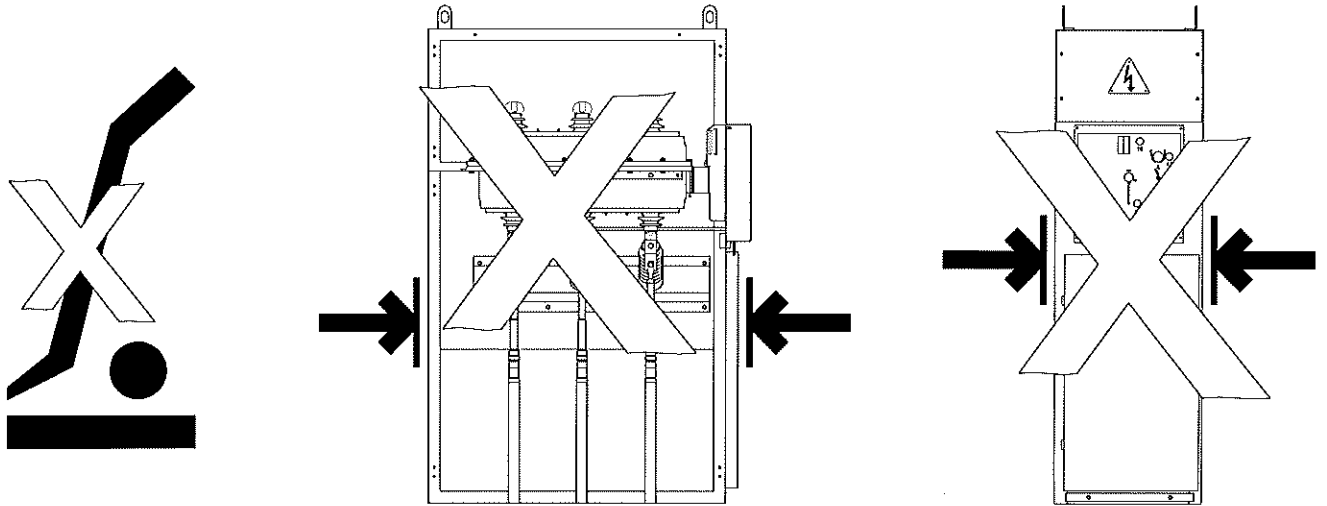


**2.5 MANIPULARE UTILIZAND OCHETII**

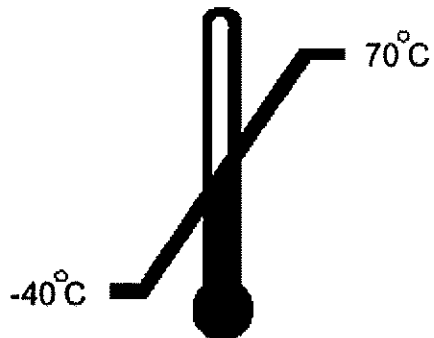
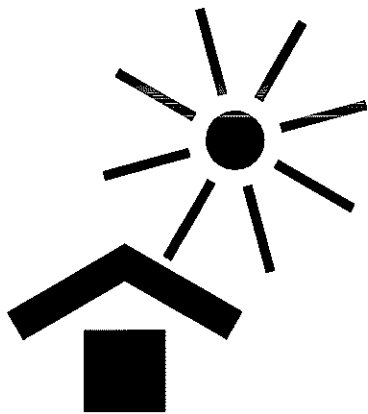


**2.6 MANIPULARE UTILIZAND MOTOSTIVUITORUL**





## 2.7 DEPOZITAREA





### **3. RECOMANDARI DE INSTALARE SI FUNCTIONARE**

Durata de viata a unui tablou de medie tensiune amplasat fie intr-un post de transformare fie intr-o incapere zidita este controlata de 3 factori principali:

1. Realizarea corecta a racordurilor cablurilor de energie:  
Datorita noilor tehnologii de realizare a capetelor terminale (la rece sau termocontractabile) care usureaza instalarea, s-au redus posibilitatile de montare gresita, crescand astfel rezistenta montajului in timp
2. Controlul umiditatii relative in interiorul celulei:  
Este realizat cu ajutorul aparatului termostat-higrostat care controleaza alimentarea rezistentei de incalzire anticondens.  
Functionarea acestora este esentiala in zonele climatice cu umiditate relativa mare si diferente mari de temperatura.
3. Reimprospatarea naturala a aerului din incapere.

### **FUNCTIONAREA**

La intervale de aproximativ 2 ani recomandam executarea catorva cicluri de functionare asupra aparatelor de comutatie.

In cazul unei functionari anormale in conditii de interior ale mediului inconjurator (care inseamna între -5°C si 40°C, absenta prafului, a gazelor corozive, etc.), este recomandata contactarea departamentului de service al Energobit, urmand ca personalul autorizat sa examineze si sa ia masurile necesare pentru a asigura functionarea corespunzatoare a instalatiei.

Departamentul Service este la dispozitia dvs.

In permanenta pentru:

- a oferi un diagnostic al instalatiei
- a sugera operatiile de mentenanta cele mai potrivite
- a va oferi sprijinul material pentru operatiunile de mentenanta sugerate
- a va oferi idei de imbunatatire a sistemului de aparate existent.

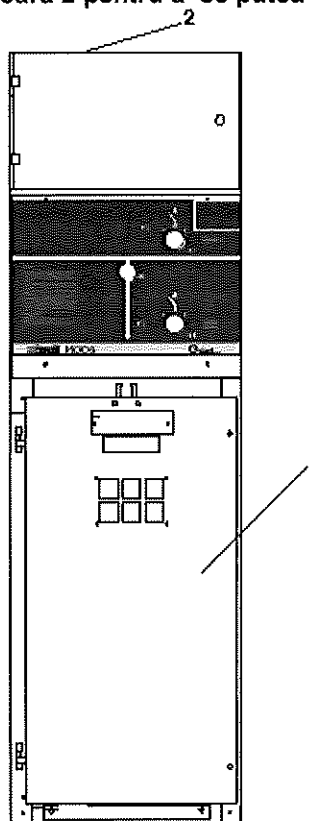


#### 4. INSTRUCIUNI DE INSTALARE

##### 4.1 PREGATIREA CELULELOR PENTRU ASAMBLAREA TABLOULUI

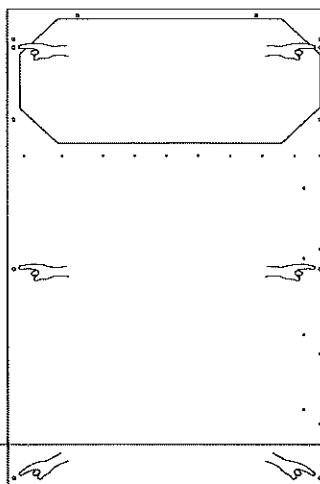
Celulele se livreaza cu separatorul in pozitia de punere la pamant.

- Se deschide usa de acces cabluri 1.
- Se scoate placa superioara 2 pentru a se putea monta sistemul de bare.



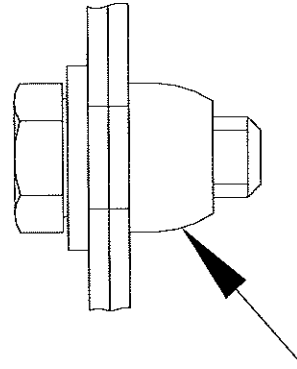
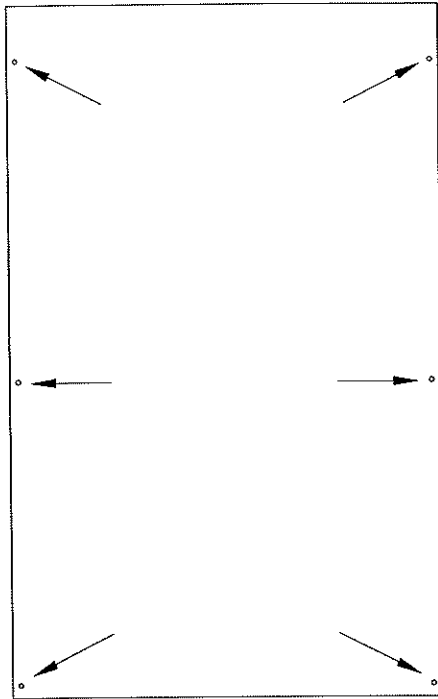
##### 4.2 MONTAREA PANOURILOR DE CAPAT

Panourile de capat se monteaza numai la celulele care se afla la capetele tabloului. La montarea lor se utilizeaza setul de piulite si saibe care insotesc fiecare tablou. Suruburile sunt de tipul M10.



### Fixarea panoului de capat

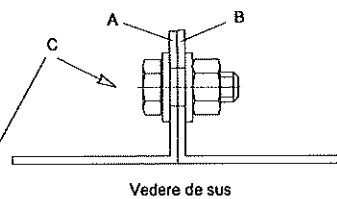
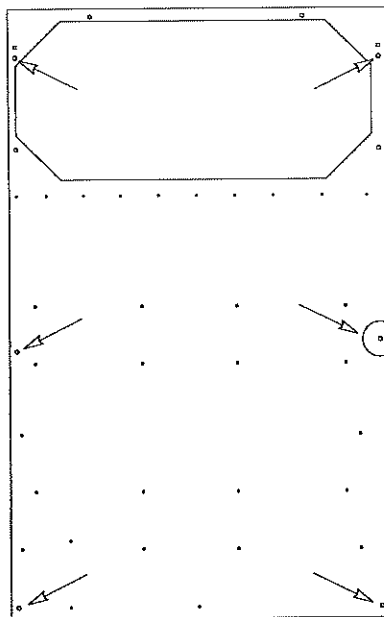
Aceste detalii sunt valabile pentru ambele parti ale celulei  
Se monteaza panoul de capat introducerea si montarea suruburilor in piulite.



Directia de montaj a surubului si a piulitei

Urmeaza montarea celei de a doua placi de capat utilizand aceeaasi procedura.

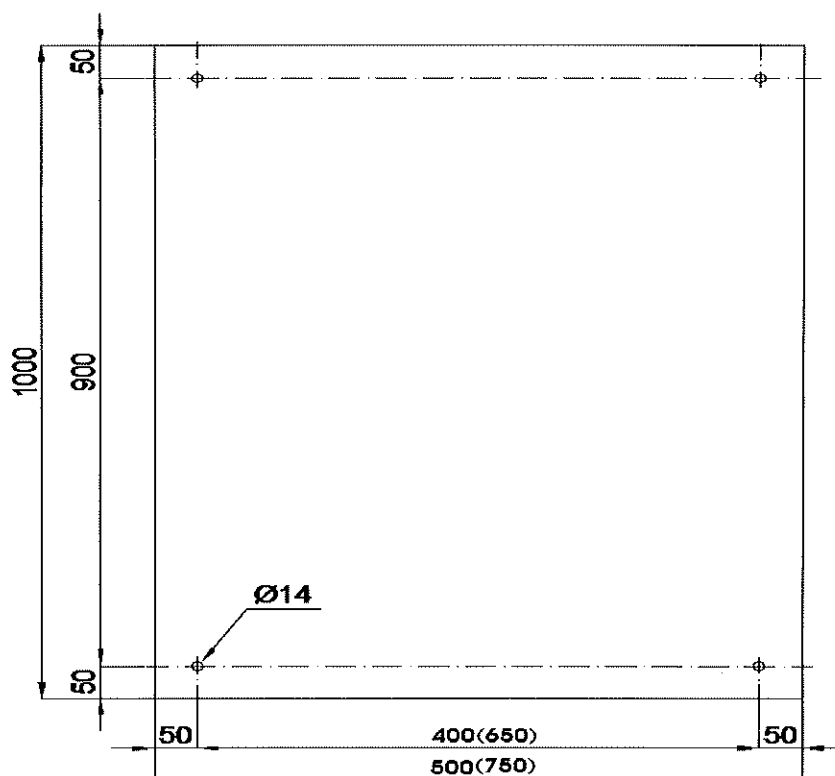
### 4.3 ASAMBLAREA TABLOULUI



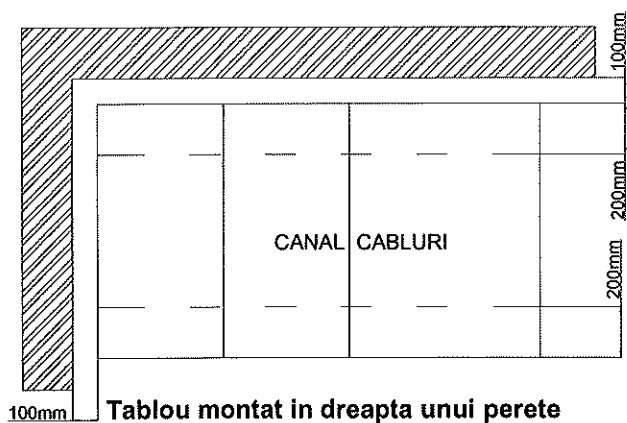
Cu ajutorul setului de piulite, saibe si suruburi se face racordul intre celule.

- C- Surub pentru racordurile intre celule
- A – celula din stanga
- B – celula din dreapta

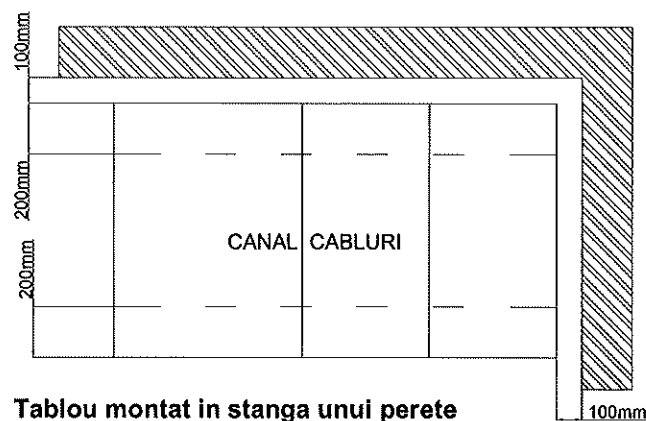
#### 4.4 FIXAREA IN PODEA



#### 4.5 AMPLASAREA IN POSTUL DE TRANSFORMARE



Tablou montat in dreapta unui perete

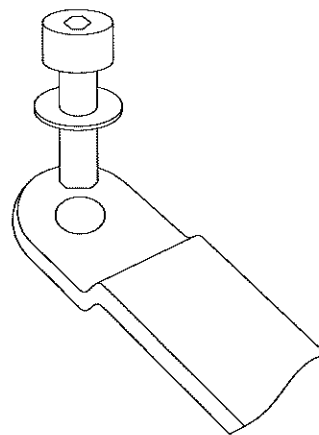
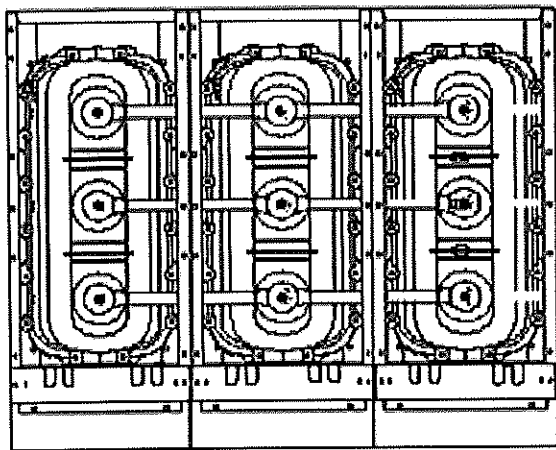


Tablou montat in stanga unui perete

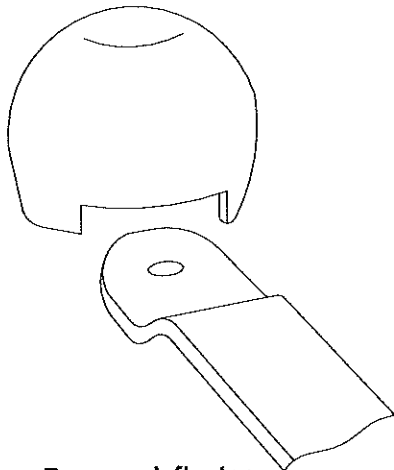


**4.6 MONTAREA SISTEMULUI DE BARE DUPA INSTALAREA CELULELOR IN LOCUL DE FUNCTIONARE**

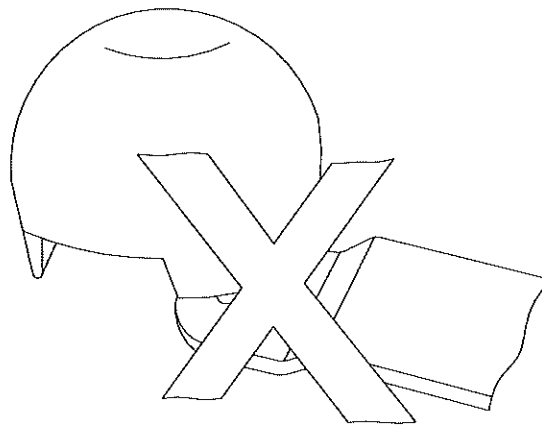
Racordarea sistemului de bare la cuplul de strangere 28Nm.



**Bara fara deflector**

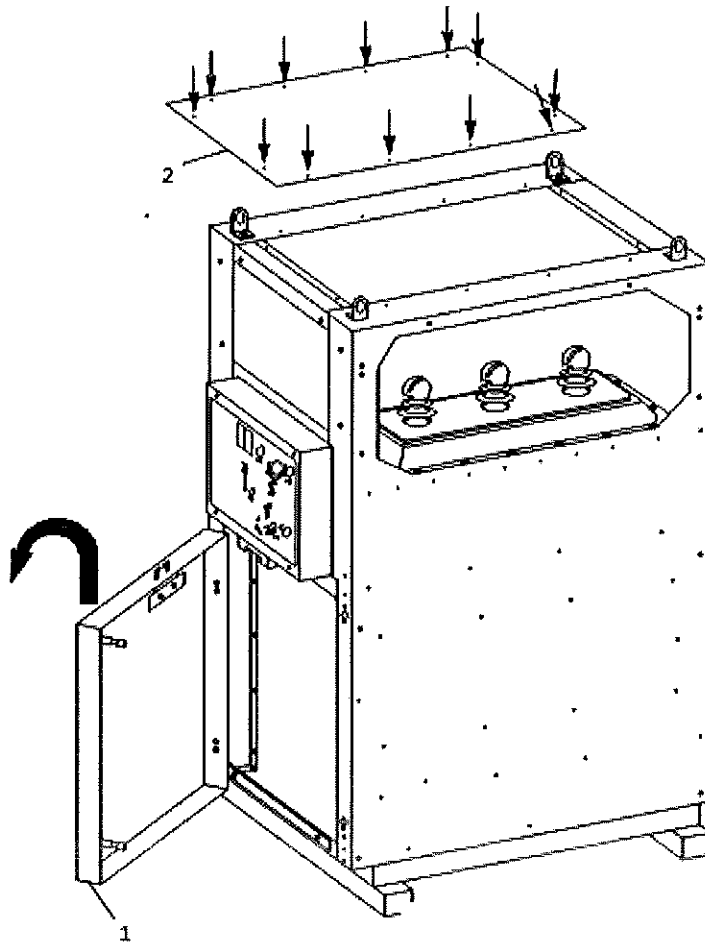


**Bara cu deflector**



**Deflector pozitionat incorect**

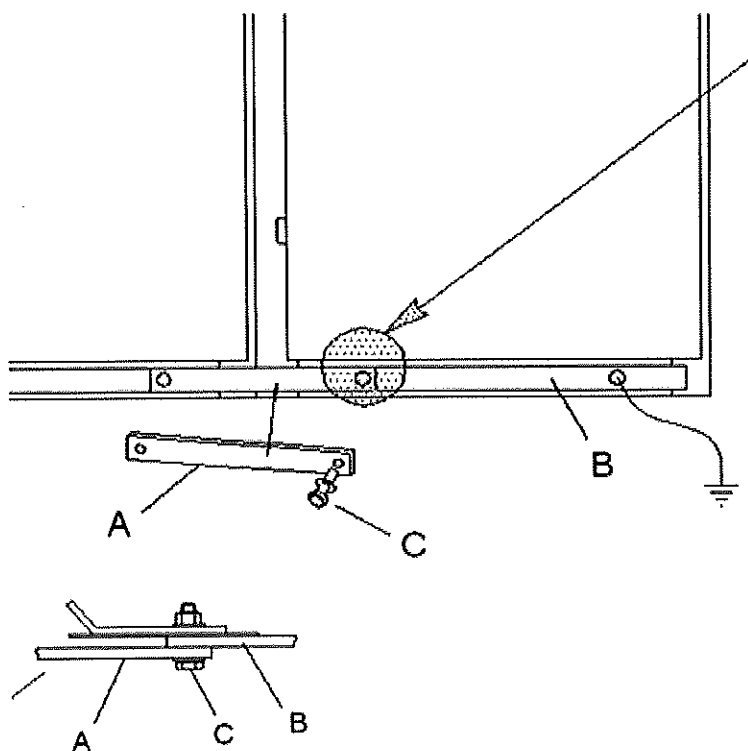
Se deschide usa acces cabluri 1  
Se desface capacul superior 2



#### 4.7 MONTAREA BARELOR DE LEGARE LA PAMANT

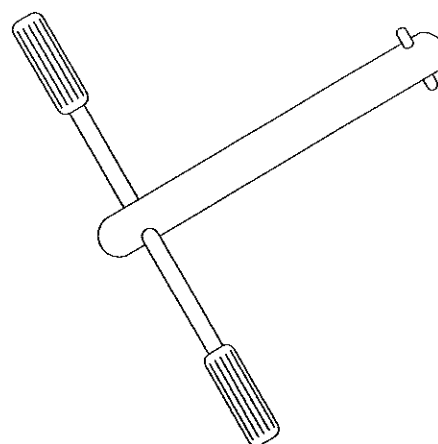
Se utilizeaza setul de accesorii pus la dispozitie pentru realizarea montajului.

Barele de pamantare ale celor 2 celule, B, se conecteaza intre ele in punctele A si C.



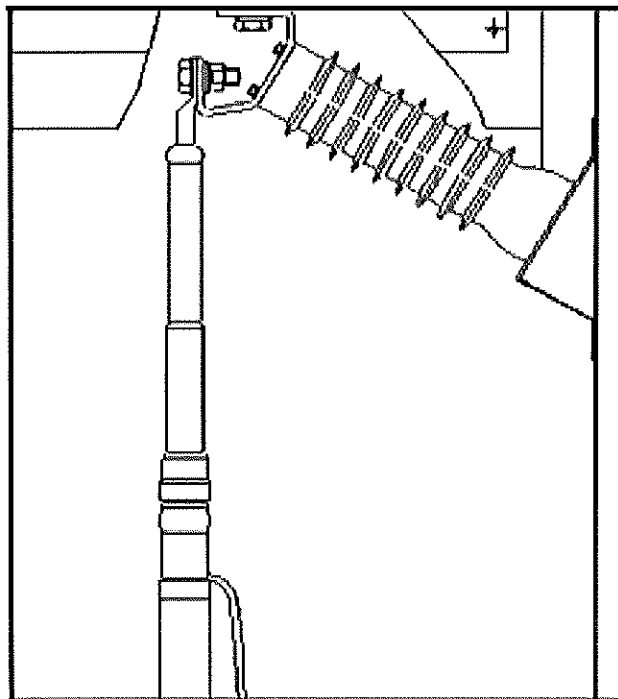
**Depozitarea levierului de manevra**

Levierul de manevra se prinde de perete intr-un loc convenabil, cu ajutorul bridei.



#### 4.8 RACORDAREA CABLURILOR DE MT

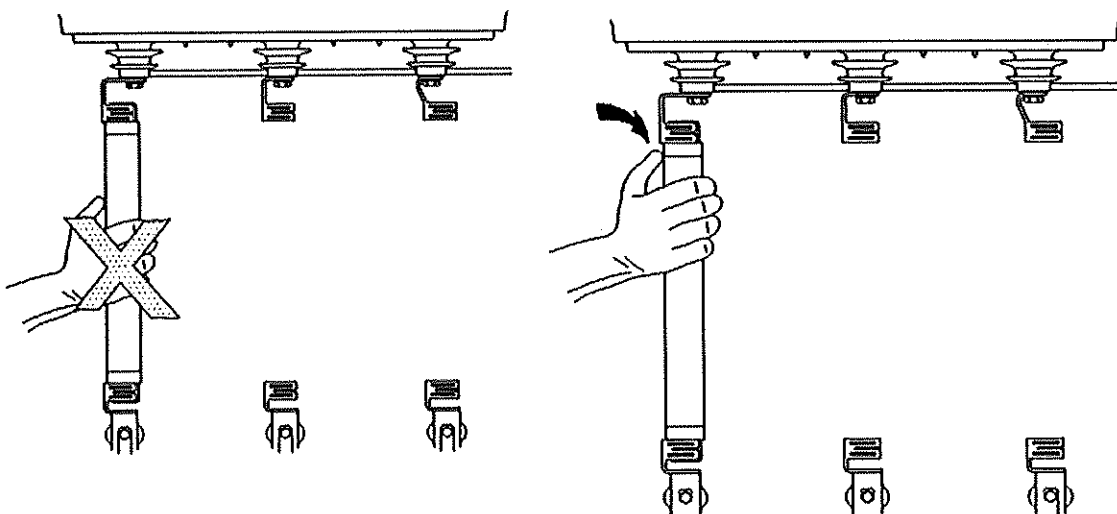
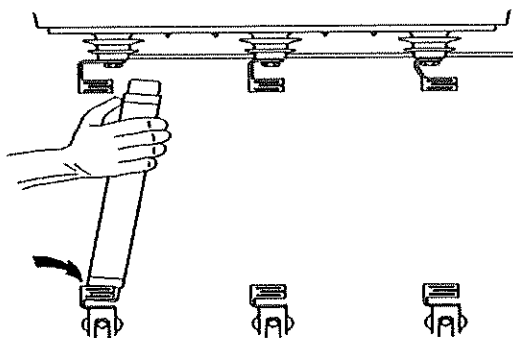
Pentru a limita eforturile pe racordurile cablurilor trebuie ca lungimea sa fie adaptata corespunzator razei de curbura a cablului.



Cuplu de strângere: 50 Nm.

#### 4.9 MONTAREA SIGURANTELOR FUZIBILE IN CELULELE TM

- Se introduce fuzibilul in deflectorul inferior
- Prin inclinare se introduce in deflectorul superior.
- Verificati daca deflectoarele sustin in mod corespunzator fuzibilul
- Intoarceti siguranta fuzibila astfel incat eticheta sa fie orientata inspre usa



**NU SE RECOMANDA PRINDEREA SIGURANTEI FUZIBILE  
DIN PARTEA MEDIANA!!!!!!**

Nota:

- Când trebuie schimbata o siguranta, schimbati-le pe toate trei.
- Nu reutilizati sigurante care au fost deja utilizate.

**PROTECTIA TRANSFORMATORULUI**

Celula de transformator, TM, destinata protectiei transformatorului, este echipata cu figurante fuzibile. Alegerea acestor sigurante fuzibile depinde printre altele de:

- Tensiunea de serviciu
- Puterea nominala a transformatorului
- De fabricant

Se pot monta diferite tipuri de sigurante:

- sigurante SOLEFUSE
- sigurante FUSARC
- sigurante NNGK

Tabel de alegere a sigurantelor fuzibile in functie de puterea nominala a transformatorului :

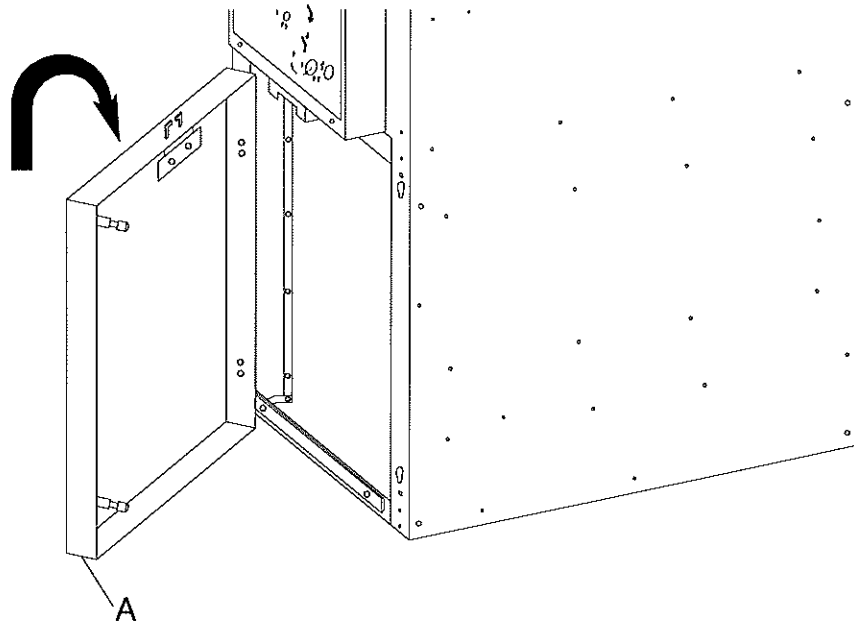
Tip de siguranta	tensiune de serviciu (kV)																putere transformator (kV)		
	25	50	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000		2500	
3.3	16	25	40	50	50	80	80	100	125	125	160	200							1.2
5.5	10	16	31.5	31.5	40	50	50	63	80	100	125	125	160	160					
6.6	10	16	25	31.5	40	50	50	63	80	80	100	125	125	160					
10	6.3	10	16	20	25	31.5	40	50	50	63	80	80	100	100	125	200			12
13.8	6.3	10	16	16	20	25	31.5	31.5	40	50	50	63	80	80	100	125			17.5
15	6.3	10	10	16	16	20	25	31.5	40	50	50	63	80	80	100	125	125		
20	6.3	6.3	10	10	16	16	25	25	31.5	40	40	50	50	63	80	100	125		24
27	6.3	6.3	10	10	10	16	20	25	25	31.5	40	40	50	50	80	80	100		



## **5. INSTRUCIUNI DE PUNERE IN FUNCTIUNE**

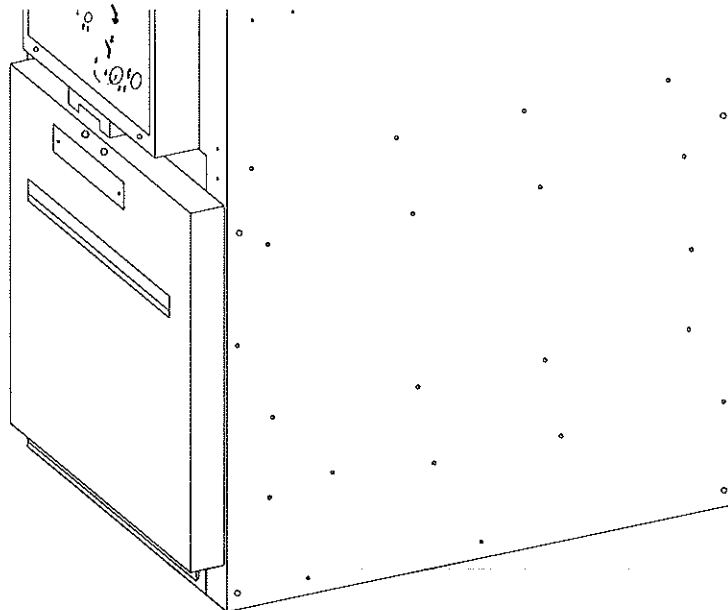
### **5.1 VERIFICARI ÎNAINTEA PUNERII SUB TENSIUNE**

**Verificati daca un au ramas elemente straine in compartimentul de racordare**



**Aceste operatiuni se aplica la toate fazele.**

**In final fixati la loc usa de acces cabluri.**

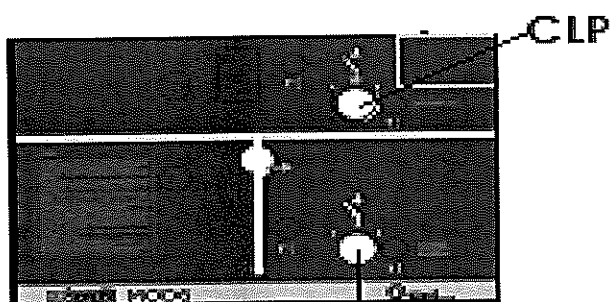




Manevre ale separatorului inaintea punerii sub tensiune:

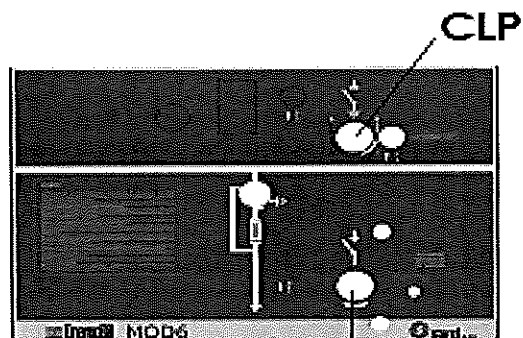
- Se efectueaza cateva manevre cu separatorul de punere la pamant(CLP)
- Se efectueaza cateva manevre cu separatorul de sarcina

LM



SEPARATOR DE  
SARCINA

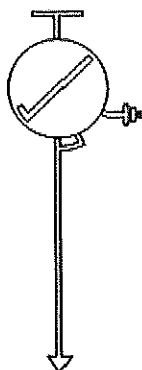
TM



SEPARATOR DE  
SARCINA

Punerea sub tensiune a cablurilor de alimentare de MT

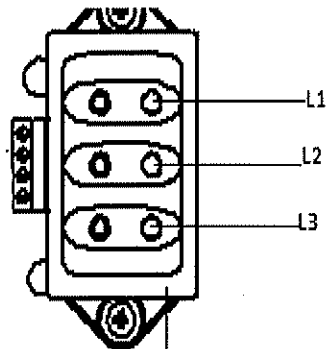
- Aparatajul de comutatie trebuie sa fie in pozitia deschis(CLP-ul sa fie deschis)



## 5.2 INDICATORI PREZENTA TENSIUNE

Dupa ce cablurile au fost puse sub tensiune ledurile indicatorului trebuie sa se aprinda.

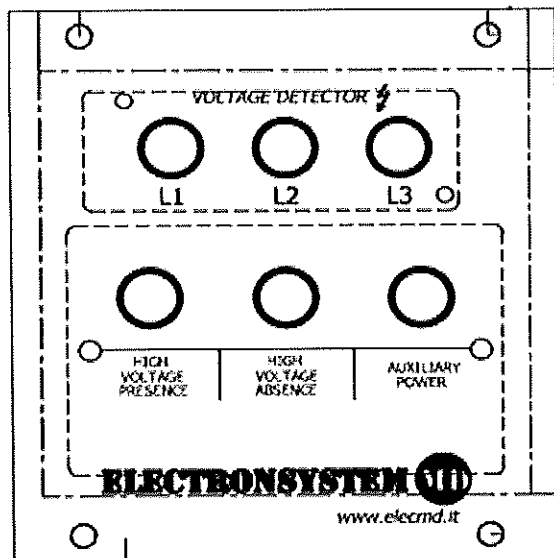
Lampa indicatorului de prezenta tensiune, cate una pentru fiecare din cele trei faze(L1,L2,L3)



Lampa prezenta tensiune "SAREL"

Lampa prezenta tensiune tensiune cu contacti auxiliari.

Tensiune auxiliara folosita poate fi:  
24Vcc,48Vcc sau 230Vca 50Hz

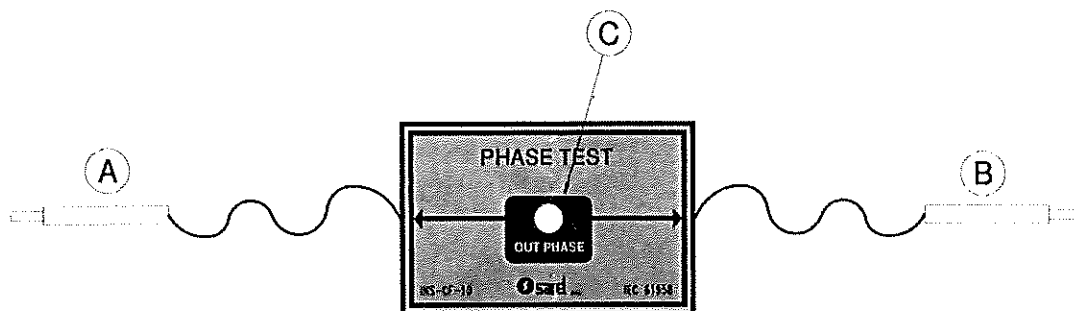


Lampa prezenta tensiune cu contacti auxiliari

### 5.3 VERIFICAREA CONCORDANTEI FAZELOR

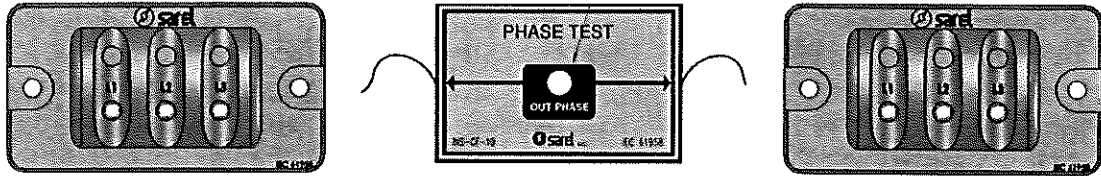
Se utilizeaza un aparat numit comparator de faze (tip SAREL):

- daca fazele sunt in concordanta lampa comparatorului de faza ramane stinsa
- daca fazele nu sunt in concordanta lampa comparatorului de faza se aprinde

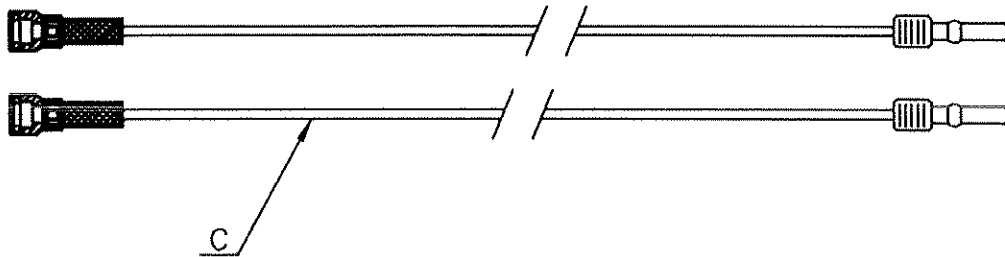
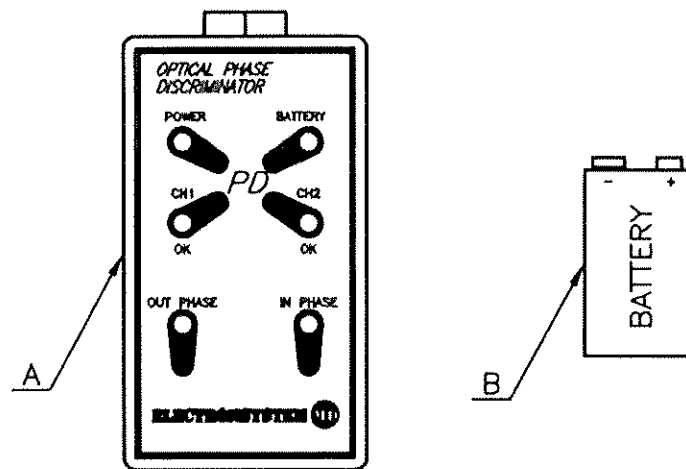


A,B –borne folosite pentru a face compararea de faze

C-Led care se aprinde in cazul “neconcordantei” fazelor



**Comparator de faza pentru lampi cu contacti auxiliari**

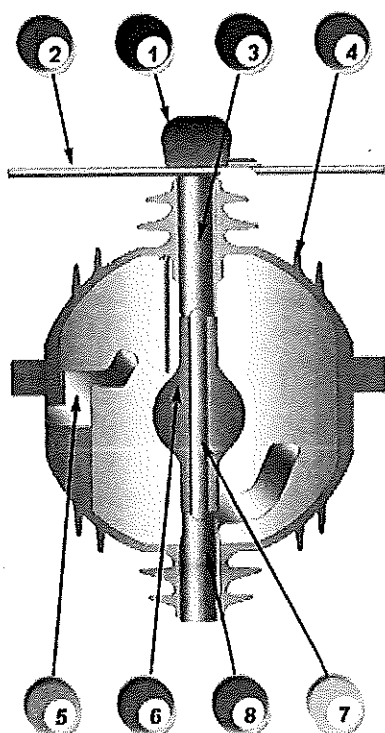
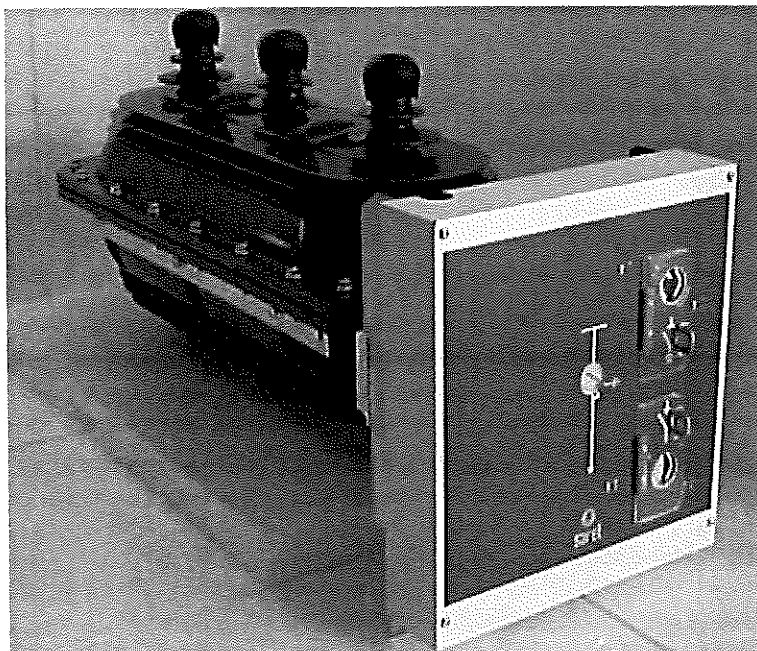


A-comparatorul de faza

B-Bateria de alimentare a comparatorului(9Vcc)

C-cabluri folosite la compararea fazelor

**SEPARATOR DE SARCINA IN SF6 (SAREL)**

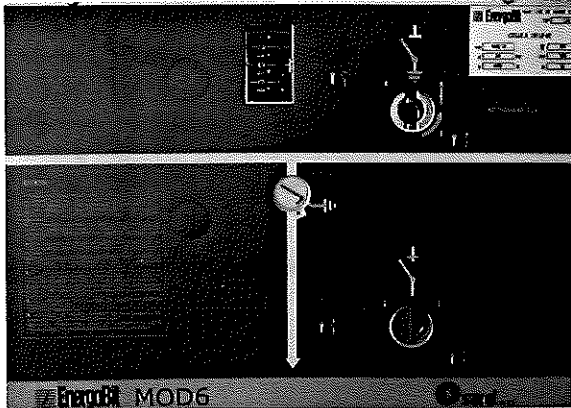


- 1- Deflector
- 2- Sistemul de bare
- 3- Borna superioara a separatorului
- 4- Invelis exterior
- 5- Borna pamantare
- 6- Arbore manevra
- 7- Contact mobil
- 8- Borna inferioara a separatorului

## 6. INSTRUCIUNI DE FUNCTIONARE

### 6.1 ACTIONARILE SEPARATORULUI DE SARCINA SI CLP-ULUI

#### Mecanism de actionare KS



#### Mecanismul de actionare KS

Mecanismul de actionare manual tip STANDARD, prin traversarea punctului mort.

#### Inchiderea si deschiderea separatorului:

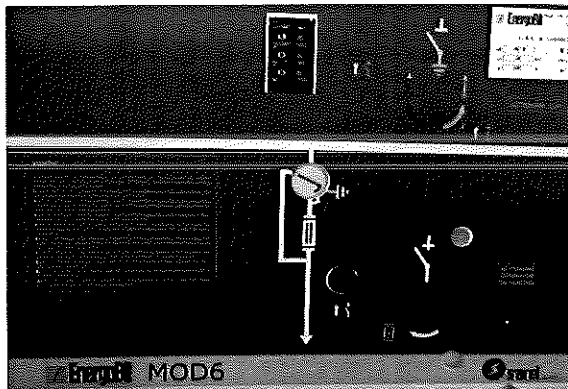
Energia necesara manevrarii este dezvoltata prin actiunea levierului de manevra asupra resortului, realizand comprimarea acestuia, iar in momentul in care trece prin punctul mort elibereaza energia inchizand contactele separatorului de sarcina.

Rotirea levierului de manevra in sens invers recomprima resortul, iar in momentul in care trece din nou prin punctul mort elibereaza energia deschizand separatorul de sarcina.

Viteza de executare a acestor manevre este independent de operator.

Inchiderea CLP-ului : Modul de actionare este identic cu cel prezentat mai sus

#### Mecanism de actionare KP



#### Mecanismul de actionare KP

Mecanismul de actionare RESORT PRECOMPRIMAT cu clichet pentru deschidere si inchidere .

#### Intreruperea liniei:

Operatorul comprima manual resortul, care acumuleaza suficienta energie pentru a realiza inchiderea si deschiderea separatorului fie manual, cu ajutorul manerului, fie de la distanta prin intermediul bobinelor de declansare (deschidere) si inchidere. Pe panoul frontal, alaturi de alte indicatoare, se regaseste si cel care indica gradul de comprimare al resortului.

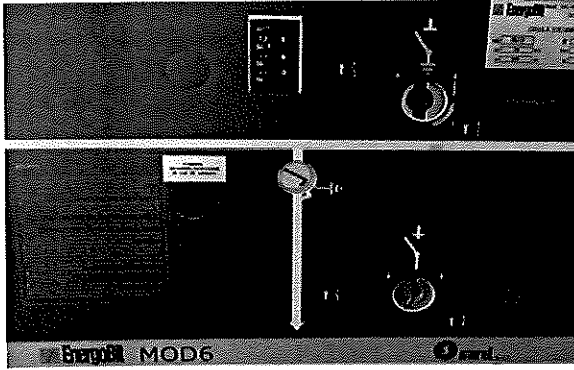
In situatia in care separatorul este combinat cu sigurabte fuzibile, deschiderea poate fi provocata si de actionarea percutorului unei singure sigurante fuzibile.

**Punerea la pamant:**

Operatiune de inchiderea a separatorului este identica cu cea descrisa la mecanismul KS.

Operatiunea de deschidere depinde de operator.

**Mecanism de actionare KS-M**



**Mecanismul de actionare KS-M**

Mecanismul de actionare motorizat, tip STANDARD, prin traversarea punctului mort.

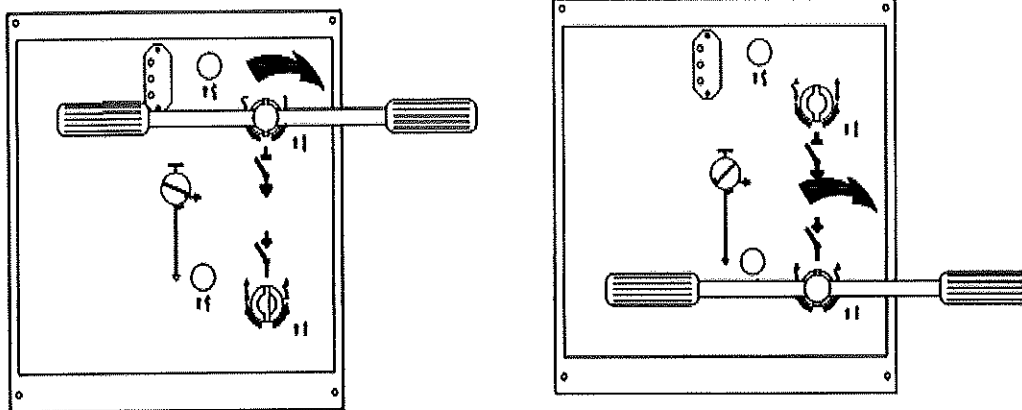
**Intreruperea liniei:**

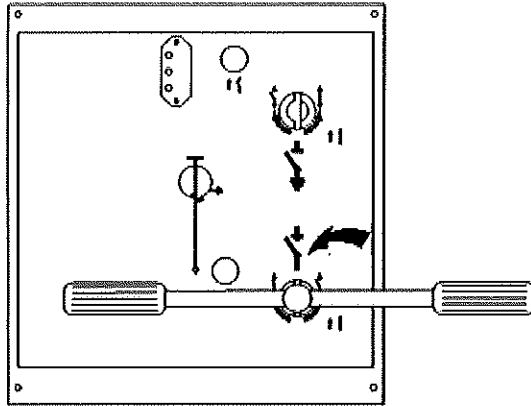
Conceptul de functionare este la fel cu mecanismul KS, doar ca actionarea separatorului se poate face si de la distanta.Cu ajutorul motorizarii in mai putin de 7 secunde se poate schimba pozitia separatorului.

**Punerea la pamant:**

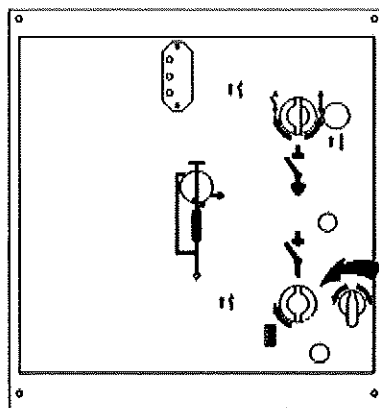
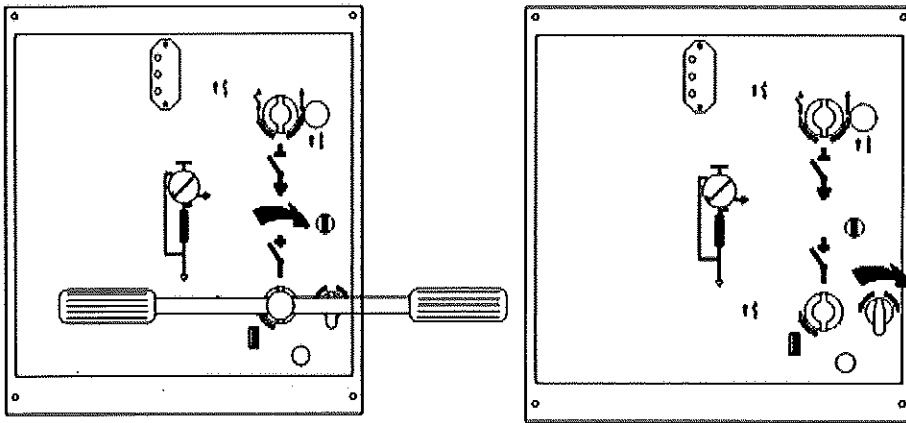
Operatia este posibila numai actionandu-se manual conform mecanismului de functionare KS.

**Celula LM (mecanism KS)**



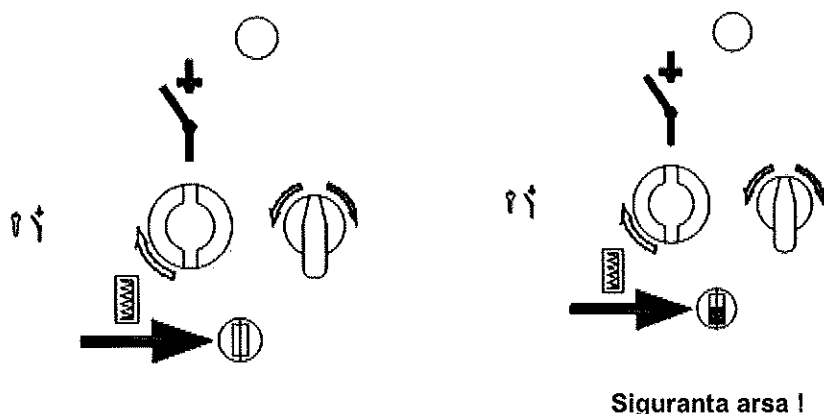


**Celula TM (mecanism KP)**





## Indicarea starii sigurantelor fuzibile



## 6.2 SIGURANTA IN FUNCTIONARE

Usa de acces cabluri poate fi deschisa doar cu CLP- ul inchis !  
 Cu usa acces cabluri deschisa nu se pot actiona nici CLP-ul si nici separatorul de sarcina.  
 Cu separatorul de sarcina inchis nu se poate actiona CLP-ul .

## 7.INSTRUCTIUNI DE INTRETINERE

### 7.1 MENTENANTA PREVENTIVA

- Condițiile corecte de exploatare ale celulei trebuie monitorizate prin inspectii regulate.
- Pentru conditii extreme de functionare (medii ambiante poluate, temepraturi in afara limitelor normale de functionare) rugam contactarea departamentului de Calitate si Servicii a EnergoBit.
- În condiții normale de operare, inspectia ar trebui să se facă o dată la fiecare 2 ani, de către personal calificat.
- La intervale de aproximativ 2 ani recomandam executarea catorva cicluri de functionare asupra aparatelor de comutatie.
- În condiții necorespunzătoare de operare (inclusiv condiții climatice nefavorabile) și/sau în condiția unor factori de mediu agresivi (poluare accentuată și atmosferă corozivă, printre altele) inspectia ar trebui să se desfășoare la intervale mult mai scurte.
- Prima dată se realizează o inspectie vizuală dacă există urme de oxidare, coroziune sau umiditate:
  - Efecte generate de temperaturi excesive pe circuitele principale,
  - Urme de descărcări parțiale pe părțile materialului izolant,
  - Urme de scurgeri de curent pe părțile materialului izolant,
  - Suprafețe (puncte de conexiune) de contact ale sistemului.
- De asemenea, inspectia trebuie să includă și operațiuni mecanice/ electrice corecte ale următoarelor părți componente:separatorare, întrerupătoare, actuatoare, interblocaje, protecții și dispozitive de semnalizare.
- Pentru detalii privind funcționarea separatoarelor/întrerupătoarelor, trebuie să se consulte si sa respecte și manualul lor de instrucțiuni.

- Nu trebuie să aibă loc nici o descărcare parțială pe suprafețele echipamentului la punerea acestuia sub tensiune. De exemplu acestea pot să fie depistate prin apariția unor zgomote caracteristice, percepția usoară a unui miros de ozon, sau vizibilitatea în întuneric a unor scânteii.
- Verificarea vizuală a contactelor.
- Dacă dau semne de supraîncălzire, punctele de contact trebuie curățate (suprafața decolorată).
- Dacă se descoperă orice alte condiții necorespunzătoare atunci se iau măsuri pentru a se remedia problemele prin reparații.

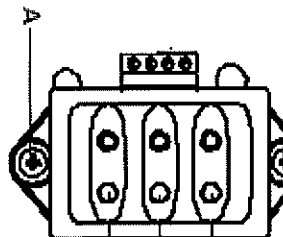
## 7.2 MENTENANTA CORECTIVA

Dacă în timpul unei inspecții în concordanță cu secțiunea 7.1, s-a stabilit nevoia de a se lua măsuri de curățare, se procedează după cum urmează:

- Unde este necesar, înainte de operațiunea de curățare, zona care este în lucru se scoate de sub tensiune și se asigură împotriva reconectării în concordanță cu regulile de siguranță prescrise de IEC și în corespondență cu standardele naționale.
- Curățați suprafețele în general:
  - la interval de doi ani se curăță depunerile aderente de praf uscat: cu o cârpă uscată, din material moale.
  - Funinginea puternic aderentă se curăță cu: un detergent de uz casnic slab concentrat sau cu alcool etilic (ex: etanol F 25 M).
- Curățați suprafețele izolatoare sau componentele conductoare cu alcool etilic (etanol F 25 M).
- Clățiți și ștergeți bine după curățare, folosind apă curată, lăsați să se usuce un timp corespunzător.

### Inlocuirea unei lampi prezenta tensiune la o celula

Extragerea se va face cu celula scoasa de sub tensiune (tensiunea la bornele lampii prezenta tensiune poate fi periculoasa)  
Se scot cele doua suruburi de fixare A a lampii prezenta tensiune

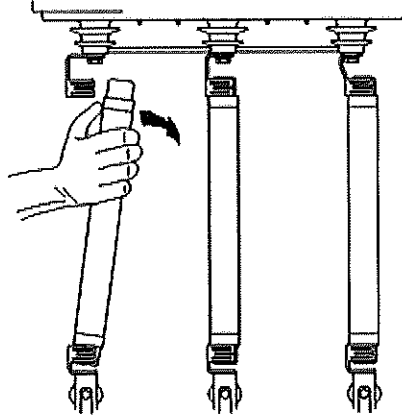


Se scoate lampa prezenta tensiune si se deconecteaza alimentarea  
Noul bloc se monteaza in ordinea inversa a extragerii.  
Cuplul de strangere al suruburilor este de 0.1 mdaN

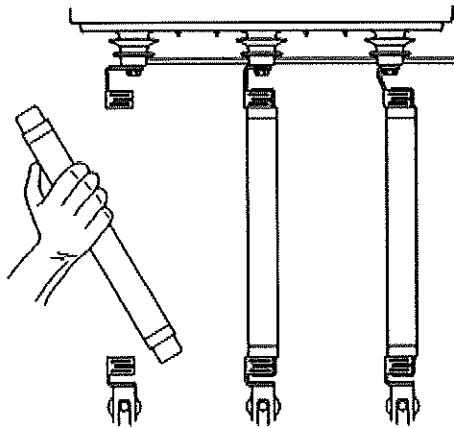
### Inlocuirea sigurantelor fuzibile la celula TM

- Celula trebuie scoasa de sub tensiune
- Separatorul de sarcina trebuie sa fie deschis si CLP-ul inchis
- Se deschide usa de acces cabluri pentru a se putea ajunge la sigurante

- Prima data se scoate partea superioara a sigurantei



- Apoi se ridica siguranta din suportul ei inferior si se scoate complet



### 7.3 TABEL CU ANOMALII IN FUNCTIONARE/REMEDII

Posibile anomalii in functionare si remediile imediate:

Indicator de prezenta a tensiunii neluminat :

- verificati blocul indicator de tensiune
- verificati daca separatorul de linie este închis (la o celula de plecare)
- verificati daca cablurile de alimentare sunt sub tensiune

Usa acces cabluri nu poate fi deschisa sau închisa :

- verificati daca CLP-ul este în pozitia închis

CLP-ul nu poate fi comutat în pozitia pus la pamant:

- verificati daca separatorul de sarcina este în pozitia deschis

Separatorul de sarcina nu poate fi comutat în pozitia închis:

- verificati daca CLP-ul este în pozitia deschis

Mecanism cu motor(optional)

Functionarea electrica imposibila:

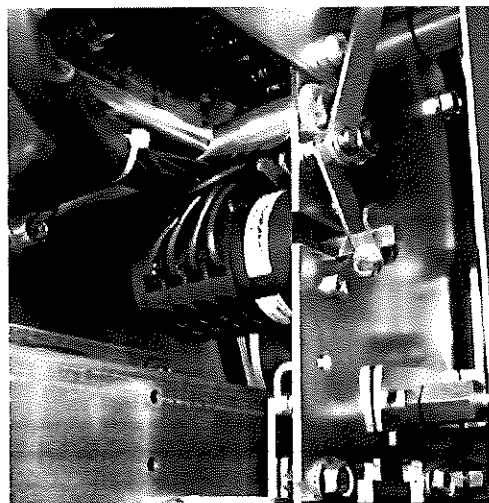
- verificati sigurantele de JT
- verificati interblocajele electrice (introducere levier)
- verificati daca axul de actionare al separatorului de punere la pamânt a ajuns pâna în capat
- verificati tensiunea de alimentare a motorizarii

Functionarea manuala imposibila dupa un ciclu de inchidere sau de deschidere electrica (comanda locala de la butoane sau de la distanta):

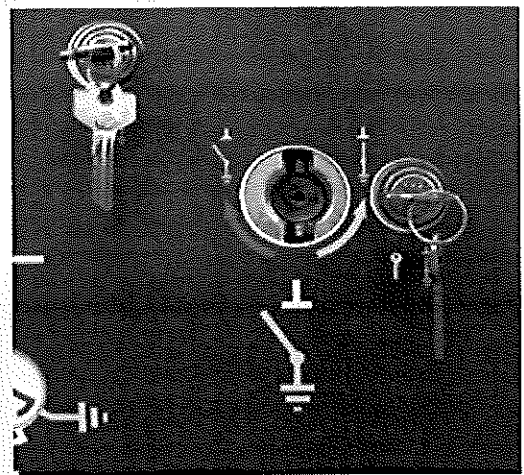
- folositi levierul de manevre pentru a inchide sau a deschide separatorul de sarcina utilizand "actionarea de urgenta"

### 7.4 PIESE OPTIONALE

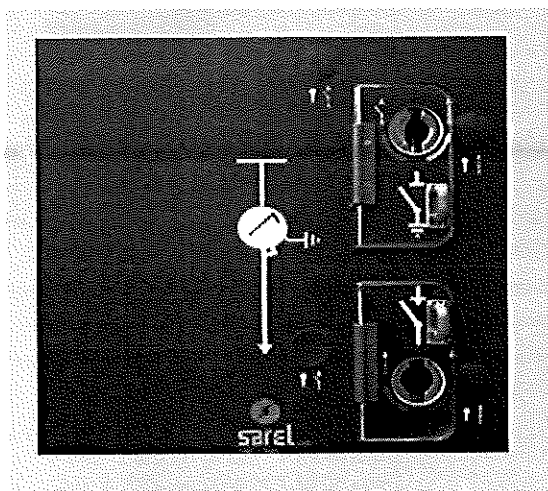
- Contacti auxiliari la separatorul de sarcina



- Interblocaje cu cheie



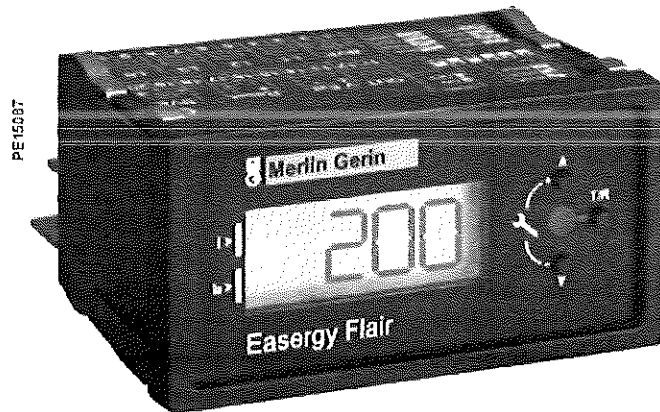
- Interblocaje cu lacate



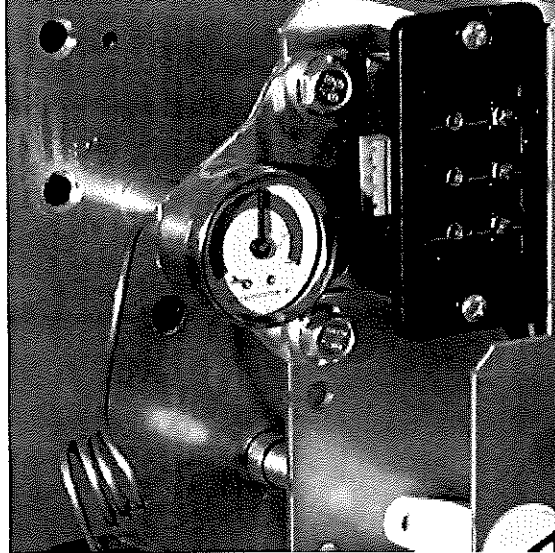
- Releu de semnalizare defecte mono si polifazate tip EKL



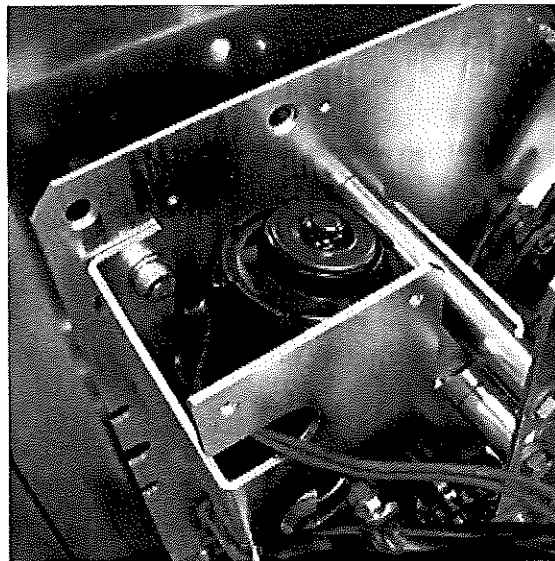
- Indicator defect intre faze sau intre faza si nul tip Easergy Flair



- Manometru pentru indicarea presiuni gazului SF6 din separatorul de sarcina



- Motorizare pentru celula LM (separator de sarcina Sarel)



**Caracteristici:**

**Un:**

24 – 48 – 110 – 220 V cc  
24 – 48 - 110 – 220 V ca 50Hz

**Functionare:**

85-110 % Un

**Putere maxima consumata:**

140W dc -140VA ac

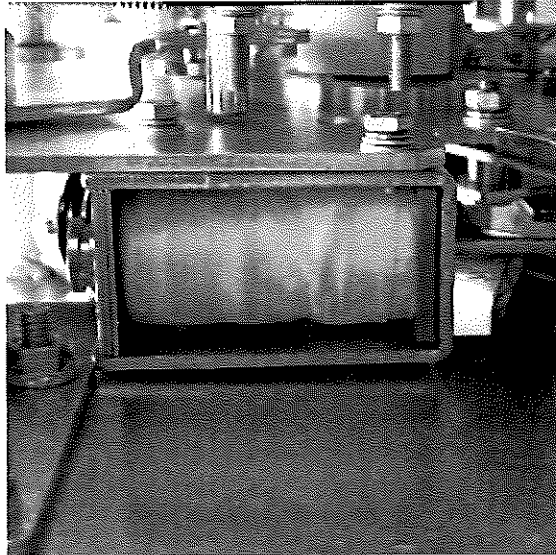
**Putere consumata:**

40W dc – 40VA a

**Timp de comutare la inchidere:**

7s

- Bobina declansare a separatorului (pentru celula TM)



**Caracteristici :**

Un:	24 – 48 – 110 – 220 V cc 24 – 48 - 110 – 220 V ca 50Hz
Functionare:	70--110 % Un
Putere consumata:	300W dc – 300VA ac
Timp declansare:	30-40 ms

## **8. CONDIȚII GENERALE DE PIERDERE A GARANȚIEI**

**Pierderea garanției** este în general determinată de diverse cauze care țin de deteriorări apărute în timpul:

- transportului
- manipulării
- montajului
- verificărilor și testărilor
- exploatării

sau datorită:

- neefectuarea de măsurători și probe înainte de darea în funcțiune (punerea în serviciu) conform normelor aplicabile

- neefectuarea inspecțiilor periodice și a mentenanței



- neefectuarea verificărilor în urma unor declanșări de defect determinate de relele de protecție și generate de cauze externe anormale (de ex. demarajul protecției la arc intern este cel mai grav eveniment – este necesară scoaterea imediată din serviciu a celulei în cauză, inspecție și măsuri de corecție adecvate)

- neeliminării unor cauze exterioare de defect (de ex. utilizarea celulelor montate într-un amplasament neadecvat care permite infiltrații de apă și/sau formare de condens excesiv).

## **9. INSTRUCȚIUNI DE MANEVRA ÎN SERVICIU**

### **9.1 INSTRUCȚIUNI DE MANEVRE A CELULELOR DE MT TIP MOD6**

1. Nu se fac manevre cu ușa deschisă !!!
2. Nu se încerca introducerea levierului de manevră în orificiul CLP-ului cu ușa deschisă !
3. Nu se încerca introducerea levierului de manevră în orificiul separatorului cu ușa deschisă !
4. Nu se încerca introducerea levierului de manevră în orificiul separatorului cu CLP-ul închis !
5. În poziția separator deschis și CLP deschis (poziție intermediară) nu se încerca deschiderea ușii de acces cabluri !
6. În poziția separator închis (CLP deschis) nu se încerca deschiderea ușii de acces cabluri și introducerea levierului de manevră în orificiul CLP-ului !
7. Manevrelor de acționare se fac întotdeauna complet !
8. Asupra carcasei metalice nu se fac modificări (decupaje, găuri etc) !
9. Celulele de MT se manevrează și se montează doar în poziție verticală !

## 9.2 INSTRUCTIUNI DE MANEVRARE A CELULELOR MT TIP LM

### PUNEREA SUB TENSIUNE.

Din starea operativă "LEGAT LA PĂMÂNT" pentru a se aduce separatorul în starea operativă "ÎNCHIS" se execută următoarele manevre:

- 1) Se introduce levierul de manevră în orificiul de acționare a cuțitelor de legare la pământ "CLP" (vezi fig.1 - poziția 1) și se rotește (cu forță) în sensul acelor de ceas, pentru deschidere "CLP".
- 2) Se introduce levierul de manevră în orificiul de acționare separator (vezi fig. 1 - poziția 2) și se rotește în sensul acelor de ceas, pentru închidere separator.

### SCOATERE DE SUB TENSIUNE

Din starea operativă "ÎNCHIS" pentru a se aduce separatorul în starea operativă "DESCHIS" se execută următoarele manevre:

- 1) Se introduce levierul de manevră în orificiul de acționare separator (vezi fig. 1 - poziția 2) și se rotește în sens invers acelor de ceas, pentru deschidere separator.

### PUNEREA LA PĂMÂNT.

Cu separatorul în starea operativă "DESCHIS" pentru a se aduce separatorul în starea operativă "LEGAT LA PĂMÂNT" se execută următoarele manevre:

- 1) Se introduce levierul de manevră în orificiul de acționare "CLP" (vezi fig.1 - poziția 1) și se rotește în sens invers acelor de ceas, pentru închidere "CLP".

Mecanism de acționare separator MOD6 LM

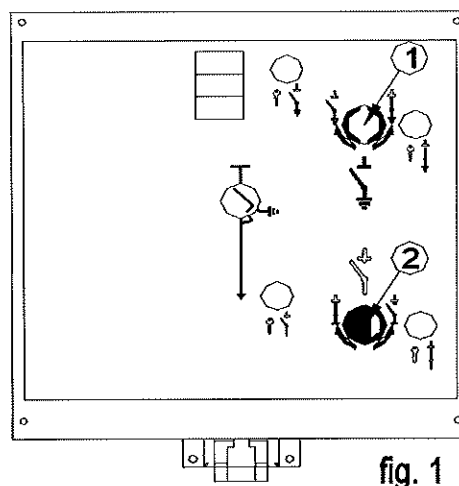


fig. 1

## INSTRUCIUNI DE MANEVRARE A CELULELOR MT TIP TM

### PUNEREA SUB TENSIUNE.

Din starea operativă "LEGAT LA PĂMÂNT" pentru a se aduce separatorul în starea operativă "ÎNCHIS" se execută următoarele manevre:

1) Se introduce levierul de manevră în orificiul de acționare a cuțitelor de legare la pământ "CLP" (vezi fig.1 - poziția 1) și se rotește (cu forță) în sensul acelor de ceas, pentru deschidere "CLP".

2) Se armează mecanismul de acționare introducând levierul de manevră în orificiul de acționare separator (vezi fig. 1 - poziția 2) și se rotește în sens invers acelor de ceas.

3) Se închide separatorul rotind comutatorul de culoare neagră (vezi fig. 1 - poziția 3) spre poziția "I".

### SCOATERE DE SUB TENSIUNE

Din starea operativă "ÎNCHIS" pentru a se aduce separatorul în starea operativă "DESCHIS" se execută următoarele manevre:

1) Se deschide separatorul rotind comutatorul de culoare neagră (vezi fig. 1 - poziția 3) spre poziția "0".

### PUNEREA LA PĂMÂNT.

Cu separatorul în starea operativă "DESCHIS" pentru a se aduce separatorul în starea operativă "LEGAT LA PĂMÂNT" se execută următoarele manevre:

1) Se introduce levierul de manevră în orificiul de acționare "CLP" (vezi fig.1 - poziția 1) și se rotește în sens invers acelor de ceas, pentru închidere "CLP".

Mecanism de acționare separator MOD6 TM

