INSTALAȚII ELECTRICE DE ILUMINAT ȘI PRIZE

INSTALAȚII DE ILUMINAT CU COMUTATOARE

2 COMUTATOARE CAPĂT – 1 COMUTATOR CRUCE

METODOLOGIA REALIZĂRII CONEXIUNILOR ÎN DOZE

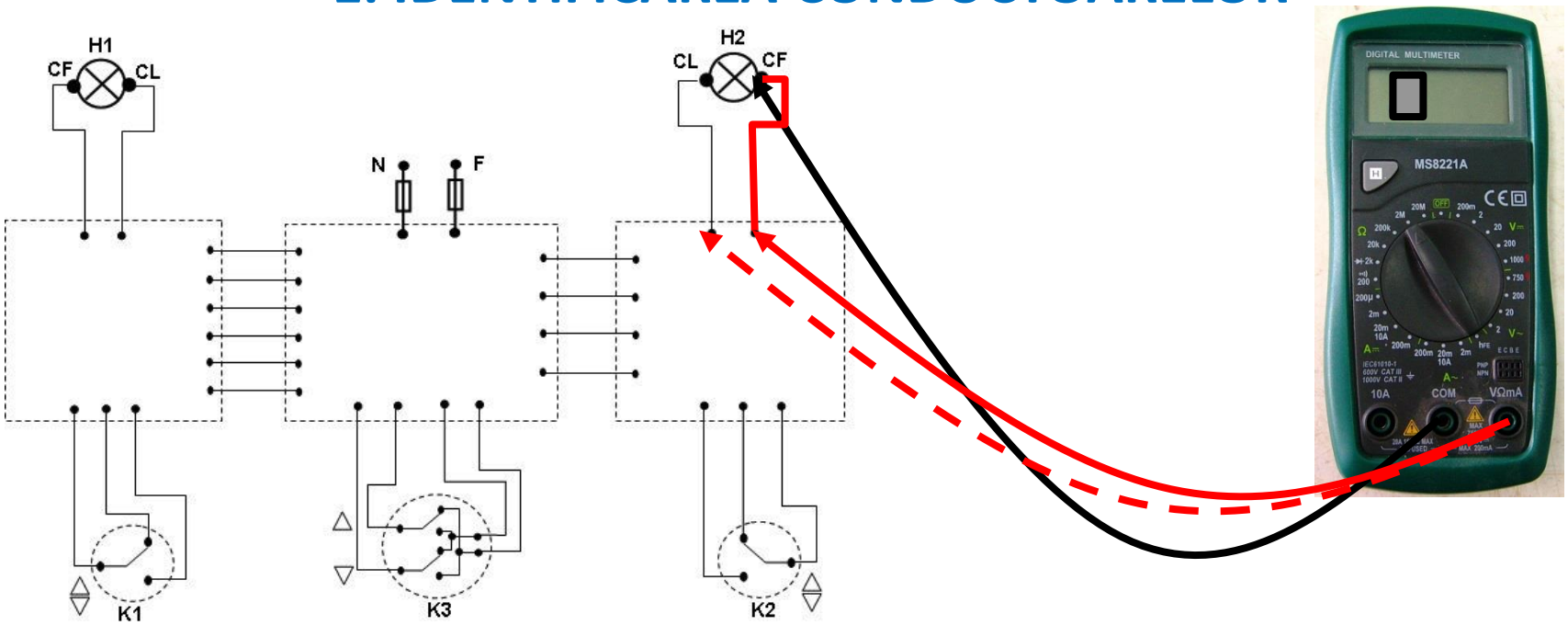
PENTRU EFECTUAREA CONEXIUNILOR ÎN DOZE SE PARCURG 3 ETAPE PRINCIPALE:

1. IDENTIFICAREA CONDUCTOARELOR

2. CONECTAREA CONDUCTOARELOR IDENTIFICATE CONFORM SCHEMEI

3. VERIFICAREA FUNCȚIONĂRII INSTALAȚIEI

1. IDENTIFICAREA CONDUCTOARELOR



IDENTIFICAREA CONDUCTOARELOR SE FACE CU MULTITESTERUL ASTFEL:

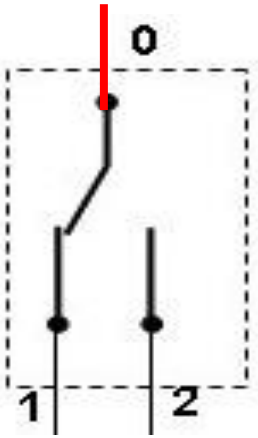
a. Se poziționează comutatorul multitesterului pe domeniul Ω (poziția 200)

b. Se conectează o tastă a ohmetrului la capătul conductorului dinspre aparatul de pe panoplie

c. Se conectează cealaltă tastă a ohmetrului pe rând la capetele conductoarelor din doză care sunt conectate spre aparatul de pe panoplie

Conductorul față de care ohmetrul indică continuitate (R=0) este conductorul căutat.

IDENTIFICAREA CONTACTULUI COMUN DE LA COMUTATORUL DE CAPĂT



a. Se conectează o tastă a ohmetrului la unul din cele 3 conductoare ale comutatorului

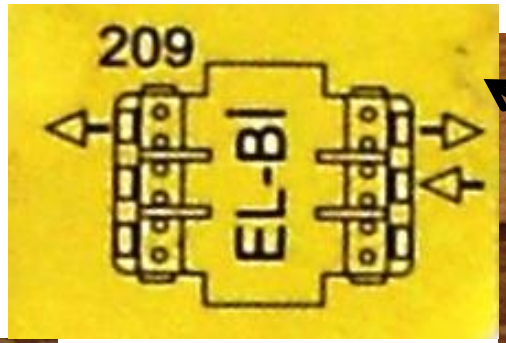
b. Se conectează cealaltă tastă a ohmetrului pe rând la celelalte 2 conductoare ale comutatorului

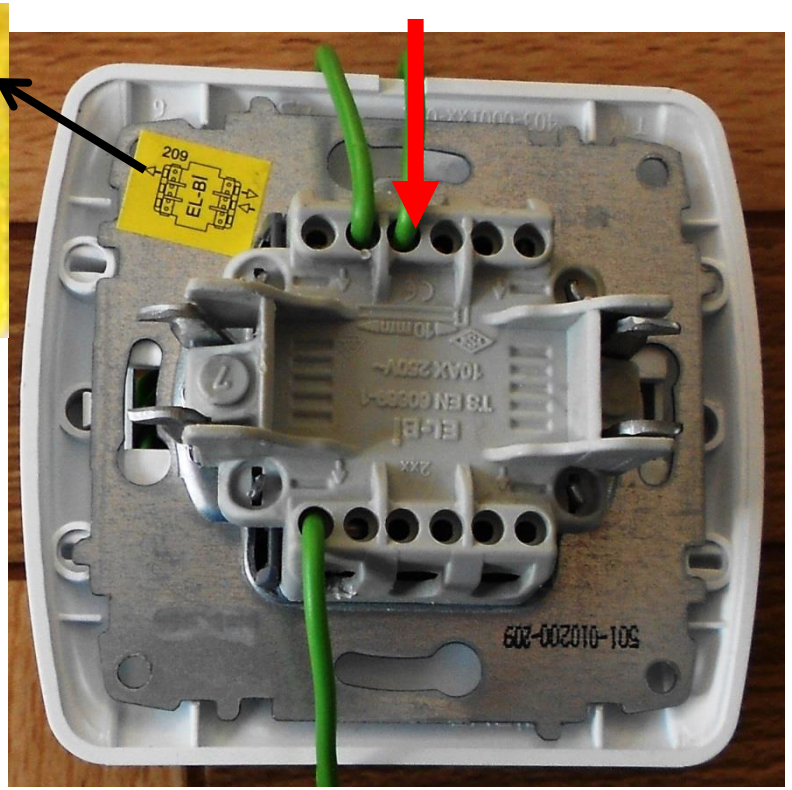
d. La fiecare conectare se activează clapeta comutatorului de pe poziția 1 pe poziția 2 apoi invers, de pe poziția 2 înapoi pe poziția 1.

e. Dacă prima tastă este conectată pe contactul comun (0) iar cealaltă tastă este pe contactul (1) ohmetrul indică continuitate (indică valoarea 0) iar la activarea clapetei pe cealaltă poziție ohmetrul nu indică continuitate (indică valoarea 1).

În concluzie: dacă prima tastă este conectată pe contactul comun (0) iar cealaltă tastă este pe contactul (1) sau (2) pe o poziție a clapetei ohmetrul indică continuitate (indică valoarea 0) iar pe cealaltă poziție a clapetei ohmetrul nu indică continuitate (indică valoarea 1).

IDENTIFICAREA CONTACTULUI COMUN DE LA COMUTATORUL DE CAPĂT

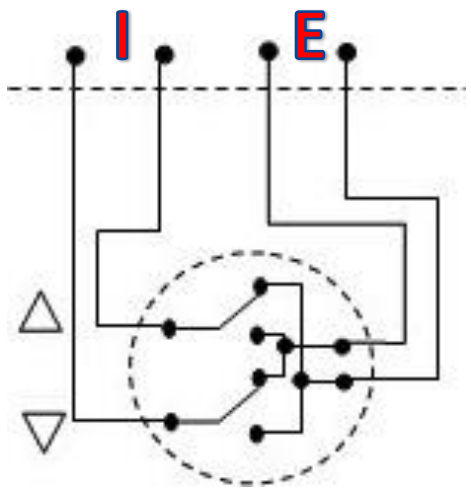




Comutatorul de capăt: - vedere din față;
- vedere din spate;
- dispunerea contactelor.

Contactul comun este marcat cu o săgeată de intrare în comutator.

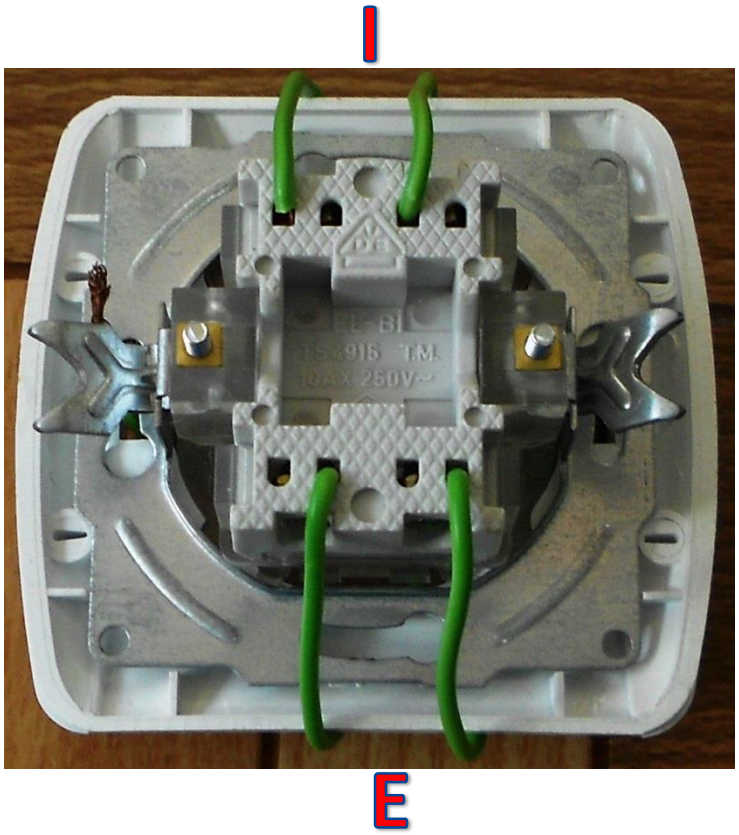
IDENTIFICAREA CONTACTELOR DE INTRARE ȘI A CONTACTELOR DE IEȘIRE DE LA COMUTATORUL ÎN CRUCE



Se conectează tastele ohmetrului pe două dintre cele 4 contacte ale comutatorului. Dacă pe ambele poziții ale clapetei comutatorului ohmetrul *NU indică continuitate* atunci tastele ohmetrului sunt pe contactele de intrare (I) sau pe contactele de ieșire (E)

În mod similar se procedează și cu celelalte două contacte.

IDENTIFICAREA CONTACTELOR DE INTRARE ȘI A CONTACTELOR DE IEȘIRE DE LA COMUTATORUL ÎN CRUCE



Comutatorul în cruce: - vedere din față;
- vedere din spate.

2. CONECTAREA CONDUCTOARELOR INDENTIFICATE

REGULI DE CONECTARE:

a. Conductoarele se conectează în mai multe mănunchiuri în funcție de schemă, mănunchiuri care trebuie să fie izolate între ele.

b. Mai întâi se identifică conductoarele care vor aparține unui mănunchi apoi se conectează între ele și se formează mănunchiul.

c. Conductorul de la siguranța de NUL se conectează spre consumatori (contactul lateral de la soclul lămpii CL)

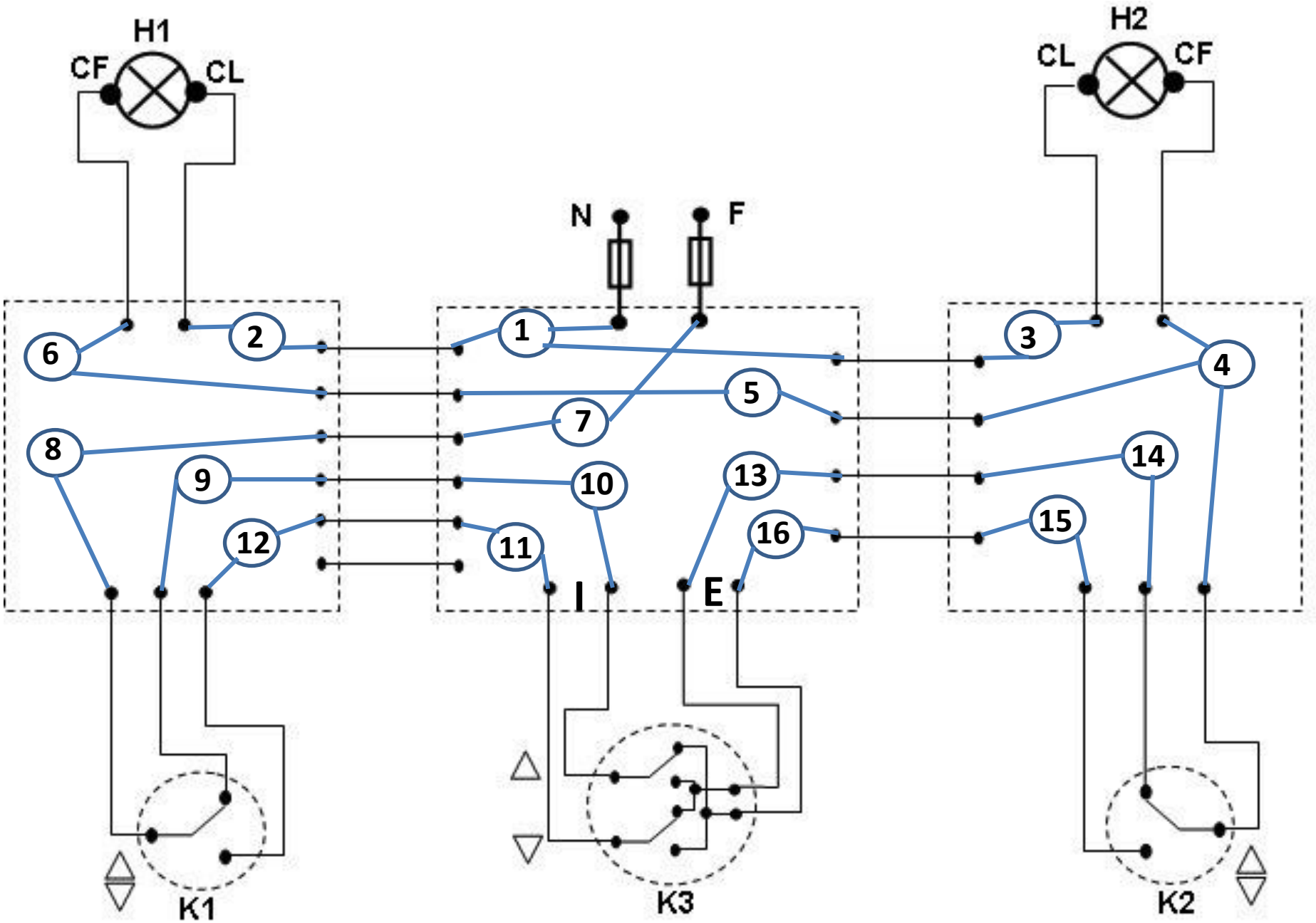
d. Conductorul de fund de la soclul lămpii (CF) se conectează spre contactul comun (0) de la un comutator de capăt

e. Conductorul de la siguranța de FAZĂ se conectează spre contactul comun (0) de la celălalt comutator de capăt.

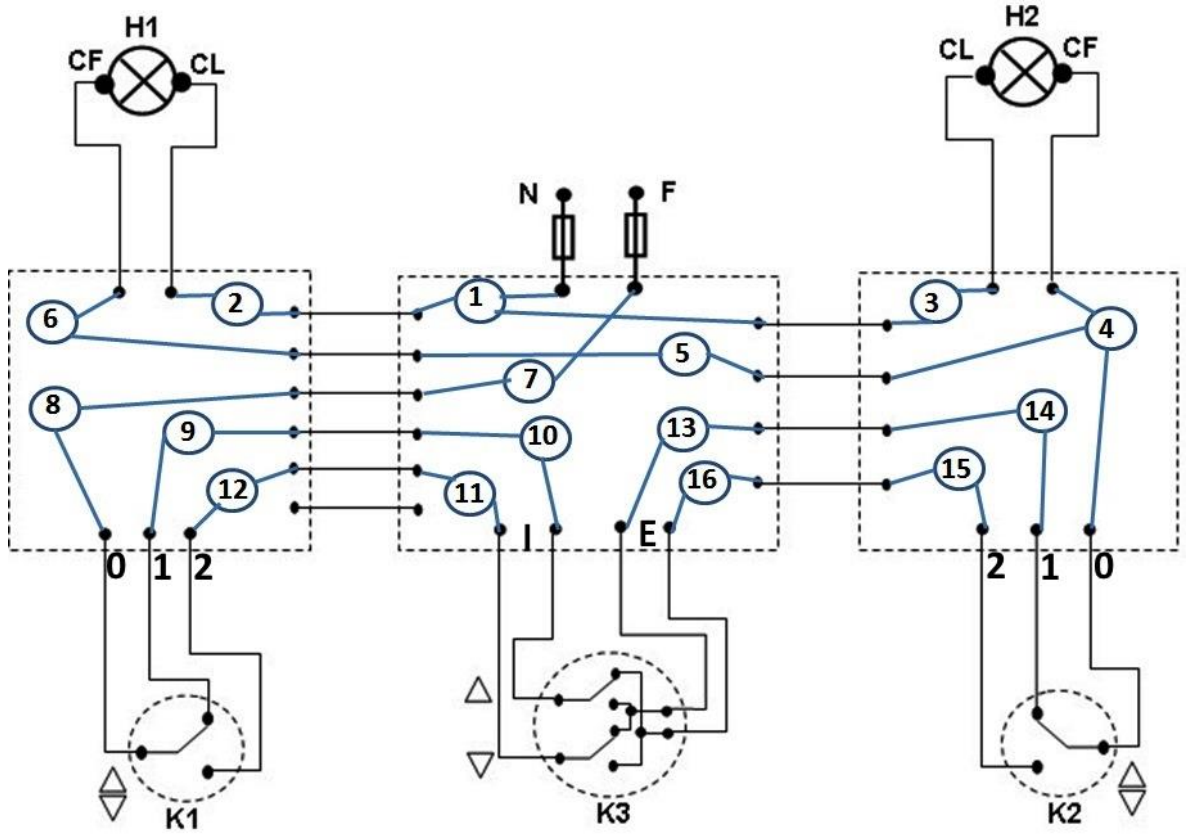
f. Conductoarele de la contactele de ieșire ale comutatorului de capăt K1 se conectează împreună cu conductoarele de la contactele de intrare (I) ale comutatorului în cruce K3.

g. Conductoarele de la contactele de ieșire ale comutatorului de capăt K2 se conectează împreună cu conductoarele de la contactele de ieșire (E) ale comutatorului în cruce K3.

Schemă conexiuni în doze



Etapele procesului tehnologic de executare a conexiunilor în doze



1. IDENTIFIC: N, $H1_{CL}, H2_{CL}$ 2. CONECTEZ: N + $H1_{CL} + H2_{CL}$ $\Rightarrow$ M1, M2, M3

3. IDENTIFIC: $H1_{CF}, H2_{CF}\ K2_0.$ 4. CONECTEZ: $H1_{CF}$+$H1_{CF}$+ $K2_0.$ $\Rightarrow$ M4, M5, M6

5. IDENTIFIC: F, $K1_0.$ 6. CONECTEZ: F + $K1_0.$ $\Rightarrow$ M7, M8

7. IDENTIFIC: $K3_I.$ 8. CONECTEZ: $K1_1 + K3_I; K1_2 + K3_I$ $\Rightarrow$ M9, M10, M11, M12

9. IDENTIFIC: $K3_E.$ 10. CONECTEZ: $K2_1 + K3_E; K2_2 + K3_E$ $\Rightarrow$ M13,M14,M15,M16

3. VERIFICAREA FUNCȚIONĂRII INSTALAȚIEI

VERIFICARE FĂRĂ ALIMENTARE CU TENSIUNE (LA RECE).

a. Conectez tastele ohmetrului la bornele siguranțelor F (fază) și N (nul).

b. Ohmetrul nu trebuie să indice continuitate sau rezistență. Dacă indică rezistență atunci trebuie acționate, pe rând, clapetele comutatoarelor până ce ohmetrul nu mai indică rezistență. Dacă indică continuitate o conexiune este greșită sau este un scurtcircuit în instalație.

c. Activez pe rând clapetele comutatoarelor, după care le activez din nou pe poziția inițială. La fiecare activare ohmetrul trebuie să indice o anumită rezistență. Dacă ohmetrul indică continuitate sau nu indică rezistență la activarea unei clapete atunci este un scurtcircuit sau un defect în instalație.

VERIFICARE SUB TENSIUNE (LA CALD).

a. Se alimentează cu tensiune montajul și se verifică prezența tensiunii la bornele siguranțelor F și N cu lampa de control.

b. Se verifică cu creionul de tensiune prezența fazei la borna siguranței F. Dacă nu este se inversează în priză fișa de la cablul de alimentare a montajului.

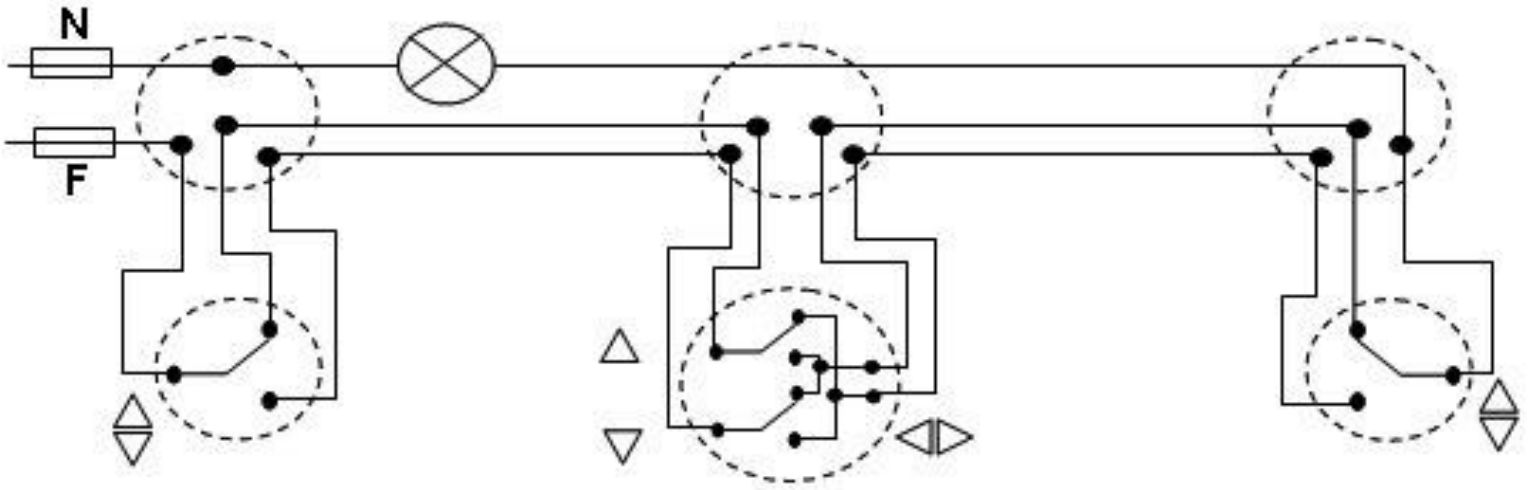
c. Se activează clapetele comutatoarelor iar consumatorul sau consumatorii din instalație trebuie să funcționeze (lampa sa lămpile luminează).

FUNCȚIONAREA INSTALAȚIEI ȘI APLICAȚII ALE MONTAJULUI

a. De la fiecare comutator (K1, K2 sau K3) lampa H poate fi aprinsă sau stinsă.

b. De la comutatorul K1 lampa H se poate aprinde și de la comutatorul K2 sau K3 se poate stinge și invers.

c. Montajul se utilizează pentru comanda (aprinderea sau stingerea) unei lămpi (sau mai multor lămpi electrice) din trei puncte diferite.



Lecţiile de instruire practică se poate descărca de la adresa:

http://eprofu.ro/tehnic/lectii-instruire-practica/

Materialele de învățare se pot descărca de la adresa:

http://eprofu.ro/tehnic/materiale-invatare-instalatii-electrice/

***Adresa e-mail profesor instalații electrice*:**

cornelbn@gmail.com