

Releu electronic de protecție multifuncțional debroșabil tip *Re-09-D*

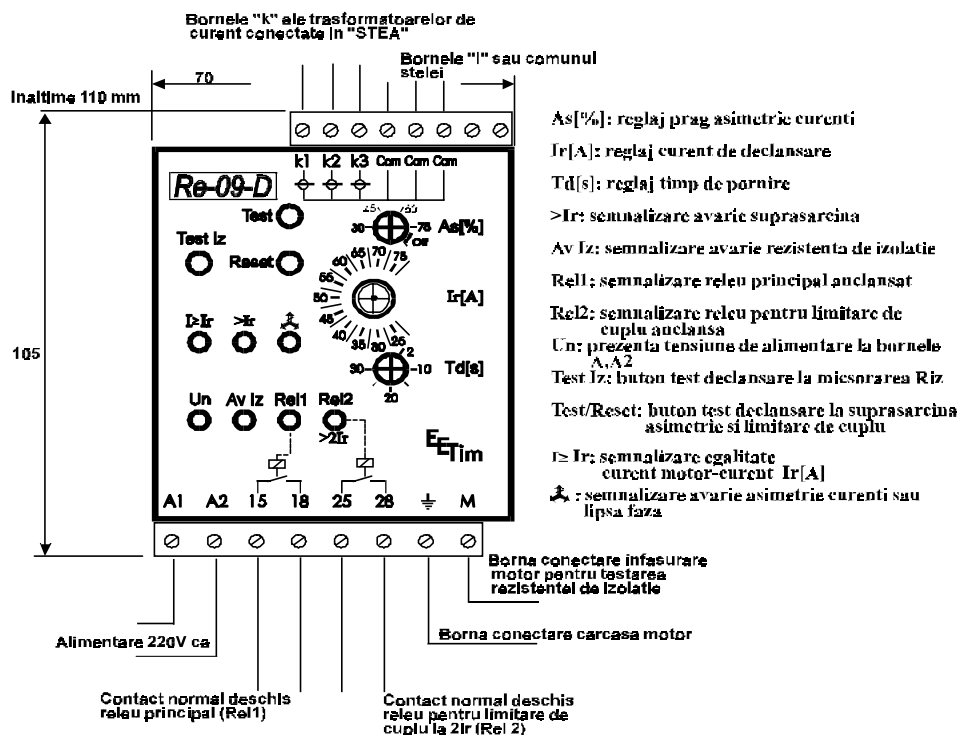
0,37KW...200KW /500V

0,37KW...132KW/380V

*fiabilitate ridicată

*simplitate la reglaje și instalare

*gabarit mic



Asigură protecția motoarelor la:

- suprasarcină
- asimetrie de curenți
- lipsă fază
- limitare de cuplu
- depașirea timpului de pornire
- micșorarea rezistenței de izolație

Generalități

Releul electronic **Re-09-D** este destinat supravegherii bunei funcționări și protecției motoarelor electrice trifazate. Protejează motoarele pentru o gamă largă de evenimente nedorite, permite detectarea și localizarea defecțiunilor în vederea înlăturării rapide a acestora.

Releul Re-09-D protejează motorul la:

1. Suprasarcină
2. Blocaj rotor (limitare de cuplu)
3. Asimetrie de curenți
4. Lipsă fază
5. Micșorarea rezistenței de izolație
6. Demaraj prea lung (depașirea timpului de pornire)

Gama largă de curenți controlată, între 1A ...300A, permite protecția motoarelor cu puteri între limitele 0,37KW...132KW /380V.

Semnalizarea optică (cu LED-uri) a stării normale de funcționare, preavarie și avarie permite diagnosticarea rapidă a cauzelor care au dus la oprirea motorului.

Modulul electronic propriu-zis are marcat pe panoul frontal domeniul de reglaj al curentului, în concordanță cu curentul nominal al transformatoarelor de curent folosite.

Domenii de curent:

- **4 ... 12A** cu traductoare TC8
- **8 ... 24A** cu traductoare TC16
- **10 ... 30A** cu traductoare TC01M / 20A
- **25 ... 75A** cu traductoare TC01M / 50A
- **50 ... 150A** cu traductoare TC01M / 100A
- **100 ... 300A** cu traductoare TC200

Tr. de curent tip TC8 și TC16 sunt monobloc (se folosește un singur tr. de curent pentru un releu). Variantele TC-01M și TC200 se folosesc în seturi de câte trei pentru un releu (câte un tr. de curent pe fiecare fază).

Intrări:

- **A1, A2** borne alimentare: 220 Vca
- **k1, k2, k3** : borne pentru borna k a traductoarelor de curent conectate în stea. Comunul stelei se conectează la bornele "**Com**".
- **M**: bornă pentru conectarea unei faze a motorului pentru măsurarea rezistenței de izolație
-  : bornă care se leagă la carcasa motorului pentru măsurarea rezistenței de izolație
- **15, , 18** : borne contacte releu principal
- **25, 28** : borne contacte releu pentru limitare de cuplu (2Ir)

Semnalizări:

- LED "Un"**, verde - releu alimentat - 220 Vca;
- LED "A"**, roșu - semnalizare avarie asimetrie curenți sau lipsă fază (starea rămâne memorată până la apăsarea tastei "RESET" sau întreruperea tensiunii de alimentare a releului, bornele A1-A2).
- LED ">Ir"(suprasarcină)**, roșu - semnalizare avarie suprasarcină (starea rămâne memorată până la apăsarea tastei "RESET" sau întreruperea tensiunii de alimentare a releului, bornele A1-A2).
- LED "I>Ir" (preavarie)**, galben - semnalizare depășire curent reglat;
- LED "REL1"**, verde -releul principal anclanșat (funcționare normală);
- LED "REL 2"(>2Ir)**, roșu - depășire prag 2Ir (releul nr.2 anclanșat); starea rămâne memorată până la apăsarea tastei "RESET" sau întreruperea tensiunii de alimentare a releului, bornele A1-A2.
- LED "Av Iz"**, roșu - **semnalizare continuă** dacă rezistența de izolație este mai mică de 500Kohm; **semnalizare intermitentă** dacă rezistența de izolație are valoarea cuprinsă în domeniul 500 Kohm - 1 Mohm.

Protecția la suprasarcină

Se face după o caracteristică timp-curent, echivalentă funcției de protecție a unui releu termic. Timpul după care motorul este deconectat depinde de curentul prin motor și de momentul apariției suprasarcinii (la pornire sau în regimul staționar de funcționare). Starea de avarie este semnalizată și memorată cu LED-ul ">Ir". La apariția avariei contactele "15-18" ale releului principal trec din starea închis în starea deschis.

Protecția la limitare de cuplu

Acționează la un curent prin motor $I > 2I_r$. Protecția este foarte utilă în locurile unde pot apărea blocări accidentale ale elementelor cinematice acționate, evitând astfel solicitarea inutilă a motorului. Starea de avarie este semnalizată și memorată cu LED-ul " $>2I_r$ ". La apariția avariei contactele "25-28" ale releului Rel2 trec din starea deschis în starea închis.

Protecția la asimetrie de curent sau lipsă fază

Acționează la asimetrii între curenții celor trei faze ale motorului $>30\%$, datorate în special asimetriei tensiunii de alimentare sau unor cauze interne motorului. Pragul de declasare poate fi reglat din butonul "**A[%]**" între limitele **30% - 75%**. În poziția "**Off**" funcția este inhibată. Timpul de acționare depinde de momentul apariției avariei (la pornire sau în funcționare) și de mărimea asimetriei. Starea de avarie este semnalizată și memorată cu LED-ul "**⚡**" asimetrie curenți. La apariția avariei contactele "15-18" ale releului principal Rel1 trec din starea închis în starea deschis.

Protecția la micșorarea rezistenței de izolație

Se face măsurarea rezistenței dintre înfășurările motorului și carcasă, cu motorul oprit. La scăderea R_{iz} sub 500Kohm contactele "15-18" ale releului principal Rel1 trec din starea închis în starea deschis, iar motorul nu poate fi pornit. Starea de avarie este semnalizată continuu cu LED-ul "**AvIz**". Dacă R_{iz} are valoarea în domeniul 500Kohm-1Mohm se semnalizează starea de preavarie, LED-ul luminând intermitent.

Funcția "TEST"

La apăsarea tastei "**TEST Iz**" se simulează o rezistență de izolație $R_{iz} < 500Kohm$.

La apăsarea tastei "**TEST**" se simulează avarie suprasarcină, lipsă fază și limitare de cuplu.

CARACTERISTICI TEHNICE

-Curent reglat I_r : 0,5...1,5 din curentul traductorilor, cu afișarea curentului în valoare absolută;

-Prag curent suprasarcină: 1,1 I_r ;

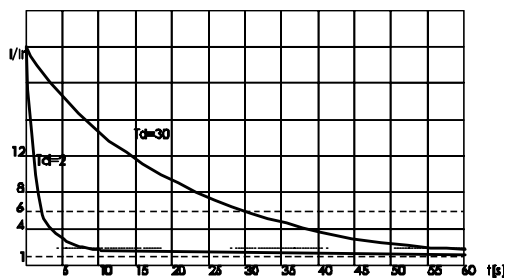
Timpul de declanșare în funcție de raportul dintre curentul prin motor și pragul de curent reglat este prezentat în tabelul de mai jos:

I/I_r	1,2	1,5	1.75	2	3
$t [s]$	50	16	11	8	(3)

Valorile din tabel corespund motorului lansat (după pornire) și nu depind de poziția de reglaj a T_d .

La pornire timpul de declanșare depinde de poziția de reglaj a butonului $T_d[s]$ conform tabelului și graficului de mai jos:

I/I_r	1,2	1,5	1.75	2	3
$t[s]/T_d=2$	53	19	13	10	(5)
$t[s]/T_d=15$	82	47	37	34	(27)
$t[s]/T_d=30$	94	74	62	58	(49)



Td reprezintă timpul cât releul acceptă un curent de $6 \times I_r$ fără a deconecta motorul, fiind reglabil în domeniul 2...30s.

-Prag curent limitare de cuplu: $2I_r$;

-timp declanșare la depășire prag $2I_r$: **1 s**

La o suprasarcină mai mare de $2I_r$, releul pentru limitare de cuplu (contactele 25-28) anclanșează și după un timp de 0.5s declanșează releul principal Rel1 (contactele 15-18).

-Prag dezechilibru curenți:

30% - 75% reglabil din butonul A[%]. În poziția "Off" funcția de declansare la asimetrie de curenți sau lipsa faze este inhibată.

-timp declanșare la asimetrie:

a. asimetrie de curent : **2s**

b. lipsă fază în timpul funcționării: **1s**

c.lipsă fază la pornire: **0,7s**

-Alimentare: 220V c.a., P = max. 2,5 VA;

-Ieșire: 2 relee cu câte 1 contact comutator 5A / 250 V c.a.

-Temperatura de funcționare: $-20^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$

-Temperatura de stocare: $-40^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$

-Dimensiuni de gabarit: 70x105x110 mm (fără traductoare)

-Masa: 0,350Kg +/- 5% (fără traductoarele de curent)

-Fixare pe sina simetrică 35x7,5 mm

Scema bloc internă a releului Re-09-D

