



Le rôle du relais thermique

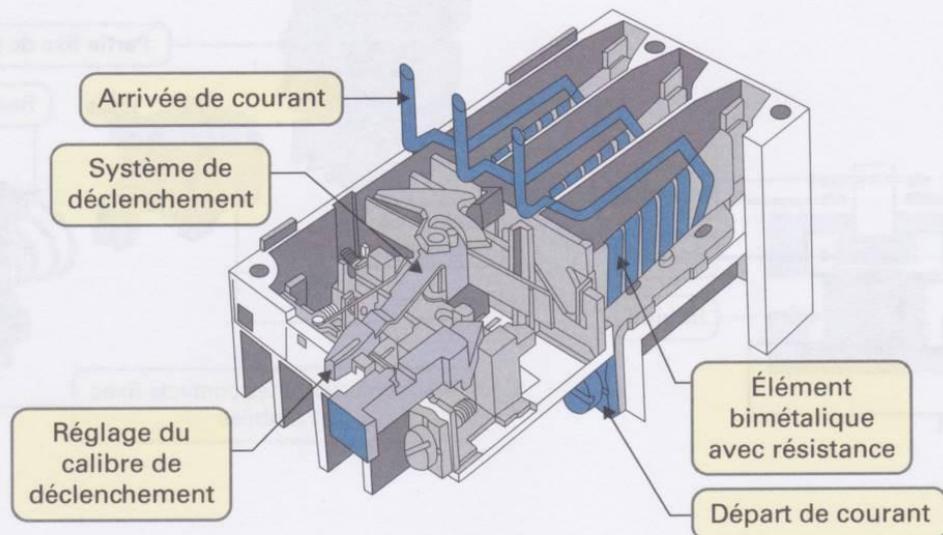
Le relais thermique assure la protection du moteur contre les surcharges.

C'est un système déclencheur qui fonctionne sous l'effet thermique du courant qui le traverse.

Les différents organes

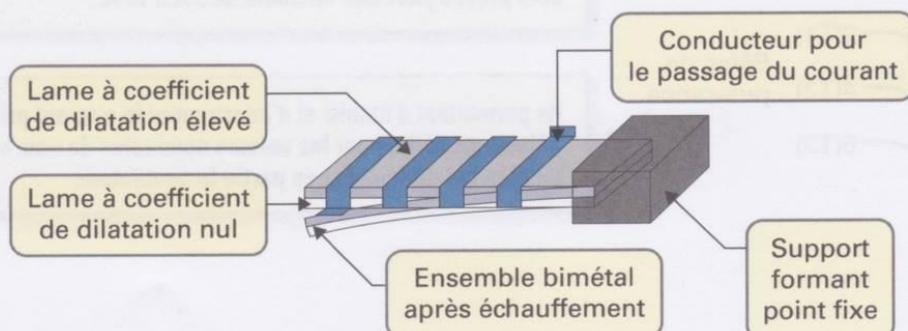
Le relais thermique est constitué de :

- trois bilames ;
- un contact auxiliaire NC de déclenchement ;
- un contact auxiliaire NO de signalisation ;
- un système différentiel ;
- un système de compensation.



Le principe de fonctionnement

Le relais thermique utilise la propriété d'un bilame formé de deux lames minces, collées entre elles, de métaux ayant des coefficients de dilatation différents. Il s'incurve lorsque sa température augmente.



- Les bilames détectent l'augmentation de chaleur et donnent l'information au contact auxiliaire de s'ouvrir. Ce contact étant convenablement placé dans le circuit de commande, va couper l'alimentation de la bobine du contacteur qui va ouvrir ses pôles de puissances et couper l'alimentation du moteur.

Le relais thermique détecte la surcharge, mais c'est le contacteur associé qui coupe le circuit de puissance.

- Le temps de déclenchement d'un relais thermique est défini par la courbe de déclenchement ci-dessous.

Exemple de lecture

On a réglé le relais thermique sur 10 A. Le moteur force plus que prévu, il consomme alors 20 A.

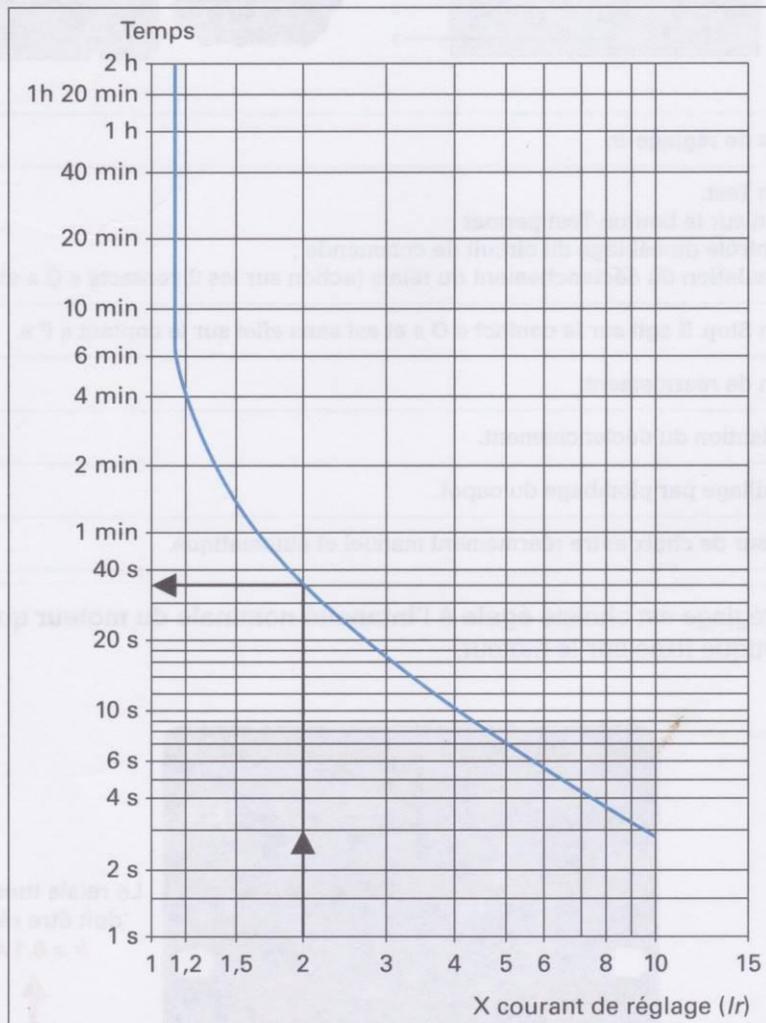
Il y a donc une surintensité de $\frac{I}{I_r} = \frac{20}{10} = 2$

(c'est-à-dire 2 fois le courant de réglage).

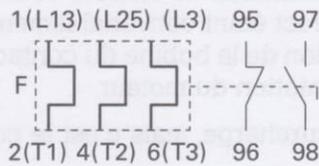
On lit sur la courbe :

$\frac{I}{I_r} = 2$, donc $t = 35$ secondes.

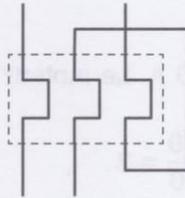
Le relais thermique attendra donc 35 secondes avant de déclencher.



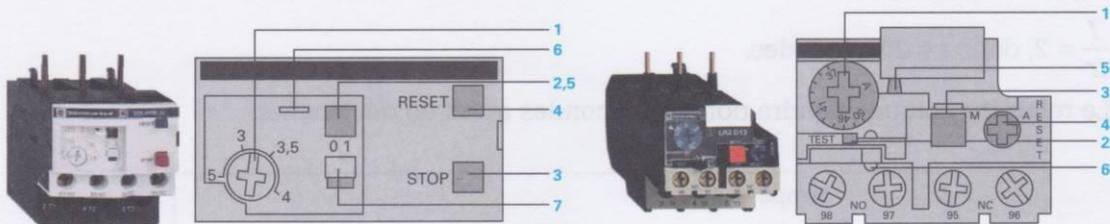
Symbole



Raccordement du relais thermique dans un circuit monophasé



Réglage du relais thermique et description



1	Bouton de réglage I_r .
2	Bouton Test. L'action sur le bouton Test permet : - le contrôle du câblage du circuit de commande ; - la simulation du déclenchement du relais (action sur les 2 contacts « O » et « F »).
3	Bouton Stop. Il agit sur le contact « O » et est sans effet sur le contact « F ».
4	Bouton de réarmement.
5	Visualisation du déclenchement.
6	Verrouillage par plombage du capot.
7	Sélecteur de choix entre réarmement manuel et automatique.

L'intensité de réglage est choisie **égale à l'intensité nominale du moteur** qui se lit sur la plaque signalétique fixée sur le moteur.

Exemple

Pour un réseau triphasé 400 V

V	Hz	min-1	kW	cosφ	A
λ 380	50	1450	4,00	0,83	8,30
λ 400	50	1458	4,00	0,80	8,10
λ 415	50	1462	4,00	0,78	8,05
λ 460	60	1764	4,00	0,79	7,10

Le relais thermique doit être réglé à $I_r = 8,1 A.$

L'intensité nominale du moteur est $I_{nom} = 8,1 A.$

Constituants de protection

TeSys D, relais tripolaires de protection thermique

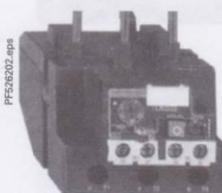
Relais de protection



LRD 00



LRD 30



LRD 33



LRD 43

Relais de protection thermique différentiels à associer à des fusibles ou aux disjoncteurs magnétiques GV2 L et GV3 L

- Relais compensés, à réarmement manuel ou automatique
- avec visualisation du déclenchement
- pour courant alternatif ou continu.

Zone de réglage du relais (A)	Fusibles à associer au relais choisi aM (A)	gG (A)	BS88 (A)	Pour association avec contacteur LC1	Référence	Masse kg
Classe 10 A ⁽¹⁾ avec raccordement par vis-étriers ou connecteurs						
0,10...0,16	0,25	2	-	D09...D38	LRD01	0,124
0,16...0,25	0,5	2	-	D09...D38	LRD02	0,124
0,25...0,40	1	2	-	D09...D38	LRD03	0,124
0,40...0,63	1	2	-	D09...D38	LRD04	0,124
0,63...1	2	4	-	D09...D38	LRD05	0,124
1...1,6	2	4	6	D09...D38	LRD06	0,124
1,6...2,5	4	6	10	D09...D38	LRD07	0,124
2,5...4	6	10	16	D09...D38	LRD08	0,124
4...6	8	16	16	D09...D38	LRD10	0,124
5,5...8	12	20	20	D09...D38	LRD12	0,124
7...10	12	20	20	D09...D38	LRD14	0,124
9...13	16	25	25	D12...D38	LRD16	0,124
12...18	20	35	32	D18...D38	LRD21	0,124
16...24	25	50	50	D25...D38	LRD22	0,124
23...32	40	63	63	D25...D38	LRD32	0,124
30...38	40	80	80	D32 et D38	LRD35	0,124
Classe 10 A ⁽¹⁾ avec raccordement par connecteurs EverLink[®], à vis BTR ⁽³⁾						
9...13	16	25	25	D40A...D65A	LRD313	0,375
12...18	20	32	35	D40A...D65A	LRD318	0,375
17...25	25	50	50	D40A...D65A	LRD325	0,375
23...32	40	63	63	D40A...D65A	LRD332	0,375
30...40	40	80	80	D40A...D65A	LRD340	0,375
37...50	63	100	100	D40A...D65A	LRD350	0,375
48...65	63	100	100	D50A et D65A	LRD365	0,375
Classe 10 A ⁽¹⁾ avec raccordement par vis-étriers ou connecteurs						
17...25	25	50	50	D80 et D95	LRD3322	0,510
23...32	40	63	63	D80 et D95	LRD3353	0,510
30...40	40	100	80	D80 et D95	LRD3355	0,510
37...50	63	100	100	D80 et D95	LRD3357	0,510
48...65	63	100	100	D80 et D95	LRD3359	0,510
55...70	80	125	125	D80 et D95	LRD3361	0,510
63...80	80	125	125	D80 et D95	LRD3363	0,510
80...104	100	160	160	D80 et D95	LRD3365	0,510
80...104	125	200	160	D115 et D150	LRD3365	0,900
95...120	125	200	200	D115 et D150	LRD4367	0,900
110...140	160	250	200	D150	LRD4369	0,900
80...104	100	160	160	(2)	LRD33656	1,000
95...120	125	200	200	(2)	LRD33676	1,000
110...140	160	250	200	(2)	LRD33696	1,000

Classe 10 A ⁽¹⁾ avec raccordement par cosses fermées

Choisir la référence du relais parmi ceux avec vis-étriers ou connecteurs et ajouter en fin de référence :

- le chiffre **6** pour les relais du LRD 01 à LRD 35 et les relais LRD 313 à LRD 365
- **A66** pour les relais du LRD 3355 au LRD 3363.

Les relais LRD 4300 sont compatibles d'origine avec l'utilisation de cosses fermées.