



Relais de protection thermique à réarmement manuel ou automatique de 0,1 à 150 A, et 0,06 à 75 kW

Description

- Réarmement manuel et automatique
- Volet plombable
- Kit de précâblage
- Bornier pour montage séparé
- Réarmement électrique à distance
- S'associe aux contacteurs TeSys modèle d dans un encombrement de 45 mm jusqu'à 18,5 kW, 55 mm de 15 à 30 kW
- Connectique : bornes à ressorts, vis étriers, bornier EverLink (LRD3)
- Classe 10 A et classe 20.

Bénéfices

Fiables, avec un réarmement manuel-automatique, simples à monter en version vis étriers, bornes à ressorts, cosses fermées et bornier EverLink, les relais de protection thermique TeSys LRD couvrent parfaitement tous les calibres de moteurs jusqu'à 150 A. Associés aux contacteurs TeSys d, ils constituent un démarreur d'une grande **compacité**.

Applications

Industrie, infrastructures, bâtiment :

- Protection standard des moteurs - Protection de ligne
- Protection : surcharge moteur, calage, absence de phase

Présentation, description

Constituants de protection TeSys

Relais tripolaires de protection thermique TeSys D

Présentation



LRD 08

Les relais tripolaires de protection thermique TeSys D sont destinés à la protection des circuits et des moteurs alternatifs contre :

- les surcharges,
- les coupures de phases,
- les démarrages trop longs,
- les calages prolongés du moteur.

Raccordement de puissance

LRD 01 à LRD 35

Les relais LRD 01 à 35 sont prévus pour un raccordement par vis-étriers. Ils peuvent être fournis avec raccordement par bornes à ressort et par cosses fermées (1).

LRD 313 à LRD 365

Les relais LRD 313 à 365 ont un raccordement par vis BTR (6 pans creux). Le serrage se fait par clé Allen n° 4 isolée. Ce raccordement utilise le système EverLink® à compensation de fluage (2) (brevet Schneider Electric). Cette technique permet d'assurer un couple et une qualité de serrage permanente.

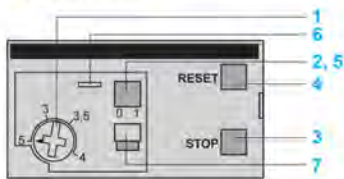
Ces relais sont également proposés avec raccordement par cosses fermées (1).



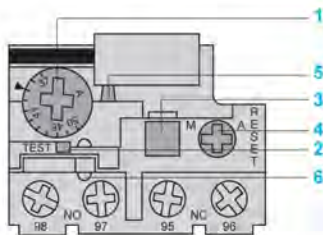
LRD 365



Description



LRD 01...35 et LRD 313...LRD 365



LRD 3361...4369, LR2 D3561...3563

Les relais tripolaires de protection thermique TeSys D sont destinés à la protection des circuits et des moteurs alternatifs contre les surcharges, les coupures de phases, les démarrages trop longs et les calages prolongés du moteur.

- 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.

Les relais LRD 01 à 35 et LRD 313 à LRD 365 sont livrés avec sélecteur en position manuelle protégé par un opercule. Le passage en position automatique se fait par une action volontaire.

(1) Le raccordement par cosses fermées répond aux besoins de certains marchés asiatiques et aux applications à fortes vibrations, comme le transport ferroviaire.

(2) Fluage : phénomène normal d'écrasement du cuivre des conducteurs, qui s'amplifie dans le temps.

Guide de choix

Constituants de protection TeSys

Relais de protection et contrôleurs

Applications	Protection des moteurs		
	Protection thermique des moteurs		
Protection	- Surcharge moteur - Calage - Absence de phase		
Classe de déclenchement	Classe 10 A	Classes 10 A et 20	Classes 10 et 20
Communication	-		
Association avec contacteur	LC1 K, LP1 K	LC1 D	LC1 F
Courant moteur (I_n)	0,11...16 A	0,1...150 A	30...630 A
Type de relais ou de contrôleur	LR2 K	LRD, LR2 D et LR9 D	LR9 F
Pages	22009/2	24514/2 à 24514/5	27074/2 et 27074/3

Caractéristiques

Constituants de protection TeSys Relais tripolaires de protection thermique TeSys D

Environnement			
Conformité aux normes			IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 n° 14, Directive ATEX 94/9/EC (1)
Certifications des produits			UL, CSA, CCC, GOST ATEX INERIS (1), GL, DNV, RINA, BV, LROS (2).
Degré de protection	Selon VDE 0106		Protection contre le toucher IP 2X
Traitement de protection	Selon IEC 60068		'TH'
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour stockage	°C	-60...+70
	Pour fonctionnement normal sans déclassement (IEC 60947-4-1)	°C	-20...+60
	Valeurs limites de fonctionnement (avec déclassement)	°C	-40...+70
Positions de fonctionnement sans déclassement	Par rapport à la position verticale normale de montage		Toutes positions. Dans le cas d'un montage sur profilé vertical, utiliser une butée.
Tenue au feu	Selon UL 94		V1
	Selon IEC 60695-2-1	°C	850
Tenue aux chocs	Accélération admissible selon IEC 60068-2-7		15 gn - 11 ms
Tenue aux vibrations (3)	Accélération admissible selon IEC 60068-2-6		6 gn
Rigidité diélectrique à 50 Hz	Selon IEC 60255-5	kV	6
Tenue aux ondes de choc	Selon IEC 60801-5	kV	6

Caractéristiques électriques du circuit de puissance										
Type de relais		LRD 01 ...16, LR3 D01 ...16	LRD 1508 ...1532	LRD 21 ...35, LR3 D21 ...35	LRD 313 ...365, LR3 D313 ...365	LRD 313L ...365L	LRD 3322 ...33696 LR3 D3322 ... 33696	LR2 D3522 ... 3563	LRD 4365 ...4369	
Classe de déclenchement	Selon UL 508, IEC 60947-4-1	10 A	20	10 A	10 A	20	10 A	20	10 A	
Tension assignée d'isolement (U _i)	Selon IEC 60947-4-1	V	690					1000		
	Selon UL, CSA	V	600					600 sauf LRD 4369		
Tension assignée de tenue aux chocs (U _{imp})		kV	6							
Limites de fréquence	Du courant d'emploi	Hz	0...400							
Domaine de réglage	Selon modèle	A	0,1...13	2,5...32	12...38	9...65	9...65	17...140	17...80	80...140

Caractéristiques électriques des contacts auxiliaires										
Courant thermique conventionnel		A	5							
Consommation maximale au maintien des bobines de contacteurs contrôlés (Cycles de manœuvres occasionnelles du contact 95-96)	Courant alternatif AC-15	V	120	240	380	480	500	600		
		A	3	1,5	0,95	0,75	0,72	0,12		
	Courant continu DC-13	V	125	250	440					
		A	0,22	0,1	0,06					
Protection contre les courts-circuits	Par fusible gG, BS, Calibre maximal ou disjoncteur GB2	A	5							

(1) Pour les relais LRD 01 à LRD 365.

(2) En cours pour les relais LRD 313 à LRD 365.

(3) Pour les relais LRD 313 à LRD 365 : 6 gn en montage séparé sur platine uniquement et 4 gn en montage sous le contacteur.

Constituants de protection TeSys

Relais tripolaires de protection thermique

TeSys D

Caractéristiques de raccordement du circuit de puissance									
Type de relais		LRD 01 ...16, LR3 D01 ...16	LRD 1508 ...1532	LRD 21 ...35, LR3 D21 ...35	LRD 313 ...365 LR3 D313 ...365	LRD 313L ...365L	LRD 3322 ...33696 LR3 D3322 ...33696	LR2 D3522 ...3563	LRD 4365 ...4369
Raccordement sur vis-étriers									
Fil souple sans embout	1 conducteur	mm ²	1,5...10	1,5...10	1...35	1...35	4...35		4...50
Fil souple avec embout	1 conducteur	mm ²	1...4	1...6 sauf LRD 21: 1...4	1...35	1...35	4...35		4...35
Fil rigide sans embout	1 conducteur	mm ²	1...6	1,5/10 sauf LRD 21: 1/6	1...35	1...35	4...35		4...50
Couple de serrage		N.m	1,7	1,85	2,5	1...25 : 5 35 : 8	1...25 : 5 35 : 8	9	9
Raccordement sur bornes à ressort (Sections mini/maxi)									
Fil souple sans embout	1 conducteur	mm ²	1,5...4	–	1,5...4	–	–	–	–
Fil souple avec embout	1 conducteur	mm ²	1,5...4	–	1,5...4	–	–	–	–
Raccordement par barres ou cosses fermées									
Type de relais		LRD 016 ...166	LRD 216 ...356	LRD 3136 ...3656	LRD 313L6 ...365L6	LRD 3322A66 ...3365A66			
Pas polaire	Sans épanouisseurs	mm	14,5	17,5	17,5	17,5	21,5		
Barres ou câbles avec cosses fermées	e	N.m	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6		
	L	mm	≤ 8	≤ 8	≤ 13,5	≤ 13,5	≤ 16		
	L'	mm	≤ 9,5	≤ 10	≤ 16,5	≤ 16,5	≤ 16		
	d		≤ 7	≤ 7	≤ 10	≤ 10	≤ 12		
Vis			M4	M4	M6	M6	M10		
	Couple de serrage	N.m	2,3	2,3	6	6	11,3		

Caractéristiques de raccordement du circuit de commande									
Raccordement par vis-étriers ou bornes à ressort									
Câbles nus									
Type de relais		LRD 01 ...16, LR3 D01 ...16	LRD 1508 ...1532	LRD 21 ...35, LR3 D21 ...35	LRD 313 ...365 LR3 D313 ...365	LRD 313L ...365L	LRD 3322 ...33696 LR3 D3322 ...33696	LR2 D3522 ...3563	LRD 4365 ...4369
Raccordement par vis-étriers									
(1)	Fil rigide sans embout	mm ²	2 x 1...2,5						
	Fil souple sans embout	mm ²	2 x 1...2,5						
	Fil souple avec embout	mm ²	2 x 1...2,5						
Couple de serrage		N.m	1,7						
Raccordement sur bornes à ressort (sections mini/maxi)	Fil rigide	mm ²	1...2,5	–	1...2,5	–	–	–	–
	Fil souple sans embout	mm ²	1...2,5	–	1...2,5	–	–	–	–

(1) Pour les relais LRD 313 à 365 : vis BTR à 6 pans creux, système EverLink®.
En accord avec les règles locales d'habilitation électrique, l'utilisation d'une clé Allen n° 4 isolée est requise (référence LAD ALLEN4, voir page 24511/9).

Constituants de protection TeSys

Relais tripolaires de protection thermique
TeSys D

Caractéristiques de fonctionnement

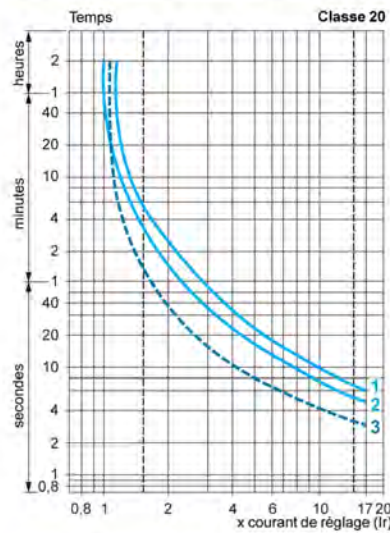
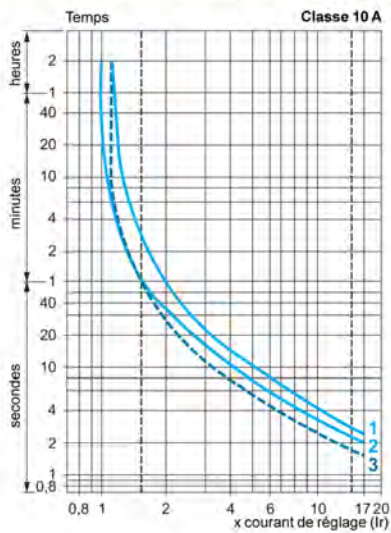
Type de relais	LRD 01 ...16, LR3 D01 ...16	LRD 1508 ... 1532	LRD 21 ...35, LR3 D21 ...35	LRD 313 ...365 LR3 D313 ...365	LRD 313L ...365L	LRD 3322 ...33696 LR3 D3322 ... 33696	LR2 D3522 ... 3563	LRD 4365 ...4369
Compensation en température	°C		-20... +60					
Seuil de déclenchement	Selon IEC 60947-4-1		A		1,14 ± 0,06 I _r			
Sensibilité aux défauts de phase	Selon IEC 60947-4-1		Déclenchement I 30 % de I _r sur une phase, les autres à I _r .					

Courbes de déclenchement

Temps de fonctionnement moyen en fonction des multiples du courant de réglage

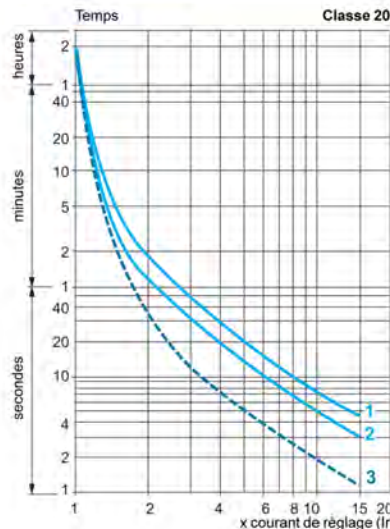
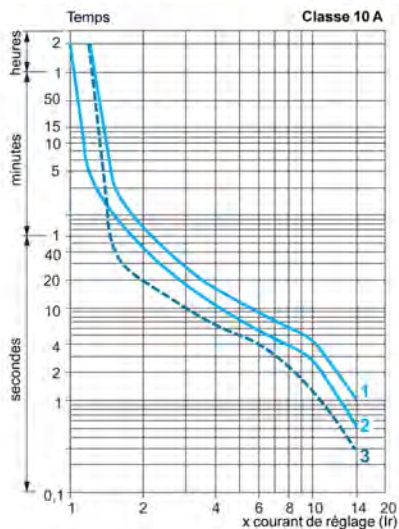
LRD 01 à LRD 35, LR2 D et LRD 3322 à LRD 4369

LRD 1508 à LRD 32 et LR2 D3522 à LR2 D3563



LRD 313 à LRD 365

LRD 313L à LRD 365L



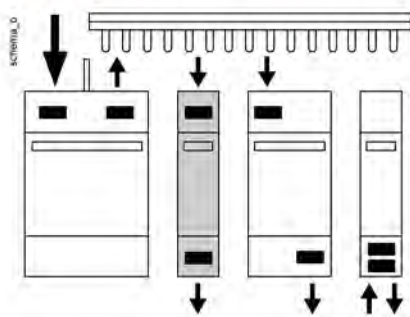
- 1 Fonctionnement équilibré, 3 phases, sans passage préalable du courant (à froid).
- 2 Fonctionnement sur les 2 phases, sans passage préalable du courant (à froid).
- 3 Fonctionnement équilibré, 3 phases, après passage prolongé du courant de réglage (à chaud).

Fonctions et caractéristiques

Les disjoncteurs C40 assurent la protection des circuits contre :

- les surcharges
- les courts-circuits.

La protection des biens et des personnes contre les contacts directs ou indirects, les défauts d'isolement et les risques d'incendie est réalisée par des disjoncteurs différentiels obtenus par l'association d'un disjoncteur et d'un bloc différentiel.



Disjoncteurs C40 Caractéristiques

Les disjoncteurs C40 sont destinés à la protection contre les courants de court-circuit et de surcharge, à la commande et au sectionnement des circuits de distribution terminale tertiaire, agricole et industrielle, en régime de neutre à la terre (TT) ou de mise au neutre (TN-S) nécessitant une coupure du neutre sans sa protection.



Caractéristiques

- constitution de la gamme des disjoncteurs C40 :



- courbes de déclenchement :

objet de la protection	seuils de déclenchement	courbe
câbles de grande longueur circuits de réseaux alimentés par des générateurs	3 à 5 I _n	courbe B
circuits des réseaux standards	5 à 10 I _n	courbe C

- conforme à la norme EN 60898 : appareils accessibles aux personnes non-averties
- agréé IMQ
- tension d'emploi U_e : 230 V CA entre phases et neutre ; 400 V CA entre phases
- tension d'isolement : U_i = 400 V entre phases
- tenue aux chocs de tension : U_{imp} = 6 kV
- pouvoir de coupure selon EN 60898 :
 - pouvoir de coupure assigné (I_{cn}) : C40a : 4500 A ; C40N : 6000 A
 - pouvoir de coupure et de fermeture sur un pôle (I_{cn} 1) identique au pouvoir de coupure assigné (I_{cn}) : le disjoncteur assure une protection optimale en régime de neutre TN-S
 - pouvoir de coupure de service : I_{cs} = 100 % I_{cn}
- pouvoir de coupure selon CEI 60947-2 : C40a : 6 kA ; C40N : 10 kA
- sectionnement à coupure pleinement apparente (selon CEI 60947-2) : une bande verte sur la manette garantit l'ouverture de tous les pôles dans des conditions de sécurité pour intervention sur les parties actives
- endurance (cycle O-F) garantie par la fermeture brusque des pôles de l'appareil :
 - électrique : ≤ 20 A : 20 000 ; ≥ 25 A : 10 000
 - mécanique : 20 000.
- ouverture et fermeture du neutre décalées par rapport aux phases : pas de surtension à la manœuvre de l'appareil
- classe de limitation (EN 60898) : 3
- degré de pollution : 3 selon CEI 60947-2 (pour installation en ambiance industrielle)
- degré de protection : IP4/IPxxD pour la partie hors coffret
- tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
- température de fonctionnement : -5 °C... +70 °C
- température de stockage : -40 °C... +100 °C.
- fixation par 2 ou 4 cliquets bistables
- repérages :
 - 4 clips repère à côté de la borne aval
 - zone de repérage par étiquette en face avant.

Disjoncteurs C40 Références

- raccordement par répartiteur Librio ou câbles (conforme à EN 50027)
- bornes à cage :
 - câbles rigides (section 1 à 16 mm²) ou souples avec ou sans embout (section : 1,5 à 16 mm²)
 - en présence d'une dent de répartiteur Librio, le raccordement de câbles de section 16 mm² reste possible
 - degré de protection IP2/IPxxB
 - tenue à l'arrachement des câbles renforcée : bornes striées
 - guidage automatique du câble dans la bonne position : bornes à bavette
 - utilisation d'une visseuse : vis à empreinte +/-, Pozidriv n°2.

C40a **4500** EN 60898 / EN 61009

type	largeur en pas de 9 mm	calibre (A)	référence courbe B	courbe C
1P+N	2	1		17503
		2		17504
		3		17505
		4		17506
		6	17475	17507
		10	17476	17508
		16	17477	17509
		20	17478	17510
		25	17479	17511
		32	17480	17512
		40	17481	17513
		3P+N	6	6
10	17490			17526
16	17491			17527
20	17492			17528
25	17493			17529
32	17494			17530
40	17495			17531

17505



17530



C40N **6000** EN 60898 / EN 61009

type	largeur en pas de 9 mm	calibre (A)	référence courbe B	courbe C
1P+N	2	1		17567
		2		17568
		3		17569
		4		17570
		6	17539	17571
		10	17540	17572
		16	17541	17573
		20	17542	17574
		25	17543	17575
		32	17544	17576
		40	17545	17577
		3P+N	6	6
10	17554			17590
16	17555			17591
20	17556			17592
25	17557			17593
32	17558			17594
40	17559			17595

17573



17594

