

# Automatisme et Contrôle

Pour applications industrielles ED.02

Relais électroniques



GE imagination at work



## Données de commande

F.3 Série NMV  
Relais électroniques, module 22,5 mm - Multitension

F.4 Série D  
Relais temporisés, module 45 mm - Monotension

F.4 Détecteurs de niveau de liquides

F.4 Contrôle et protection

F.5 Relais de protection

F.6 Relais de contrôle

F.6 Relais de contrôle et de protection

## Données techniques

F.7 Série NMV

F.11 Série D

## Encombremments

F.20 Série NMV et D

Relais enfichables & Contacteurs auxiliaires

Appareils protection moteur

Contacteurs & Relais thermiques

Démarreurs

Unités de commande et signalisation

Relais électroniques

Fins de course

Electronique de puissance

Commutateurs à cames

Index numérique

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

us contrôle





**Série NMV** Multitension  
Module 22,5 mm

**Série D** Monotension  
Module 45 mm

## Normes

VDE 0106	CSA C 22.2 Nr.14	UNE 20-119
VDE 0110	UL 94	IEC/EN 60947-5-1
EN 50002	UL 508	IEC/EN 61812-1
EN 50042	IEC 255.5	CE
		CUL

## Aperçu de la gamme

	Module 22,5 mm		Module 45mm	
	Série NMV Multitension		Série D Monotension	
<b>Temporisation</b>		Pg.	Pg.	Pg.
Temporisé «travail»	NMTCV	F.3		
Temporisé «repos»	NMRDV	F.3		
			NMMFV	F.5
Démarreurs étoile-triangle	NMETV	F.3		
Multifonction	NMMFV	F.3		
<b>Impulsion</b>			NMMFV	F.5
Temporisé «travail»				
Temporisé «travail» par contact aux.	NMMFV	F.3		
Temporisé «repos» par contact aux.	NMMFV	F.3		
Temp. «travail» et «repos» par contact	NMMFV	F.3		
<b>Cadenseur</b>				
Cadenseur symétrique				
Cadenseur asymétrique	NMIVV	F.3		
<b>Contrôle</b>				
Contrôle redémarrage moteurs				RCRT6 F.4
<b>Détecteurs</b>				
Détecteurs niveau de liquides				DINIL F.4
Détecteur de tension				RDT F.6
Délect. d'intensité avec retard réglable				RDIT F.6
<b>Relais</b>				
Différentiel de fuites à la masse				RDHT/A F.4
Relais à sonde				RS01N F.6
Relais contrôle de fréquence				RCF F.6
<b>Protection (lignes triphasées)</b>				
Relais integral de protection lignes triphasées				RDF1 F.5
Relais de protection de séquence de phases				RSF F.5
Relais de protection de séquence de phases et manque de phase				RSFF F.5
Maximum et minimum de tension				RTMM F.5
<b>Protection (single-phase lines)</b>				
Relais de max. et min. de tension				RMM F.5

## Relais électroniques 22,5 mm - Monotension

	Tension alimentation	Plage de temporisation	Contacts disponibles	No. Cat.	No. Réf.	Emb.
 Temporisé «travail»	Directe 24-240V AC/DC	0,06 sec - 100 h.	2 inverseurs	NMTCV 2	124901	1
	Caractéristiques techniques: voir F.7					
 Temporisé par démarreurs étoile-triangle	Directe 24-240V AC/DC	1 - 10 sec. 6 - 60 sec.	1 inverseur	NMETV	124908	1
	Avec transformateur <sup>(2)</sup>	1 - 10 sec. 6 - 60 sec.	1 inverseur	NMETV t AU <sup>(1)</sup>	124911	1
	Caractéristiques techniques: voir F.8					
 Temporisé «repos»	Directe 24-240V AC/DC	0,5 - 6 sec. 5 - 60 sec.	2 inverseurs	NMRDV 2-6	124915	1
			2 inverseurs	NMRDV 2-60	124916	1
		50 - 600 sec.	2 inverseurs	NMRDV 2-600	124917	1
	Caractéristiques techniques: voir F.8					
 Cadenceur asymétrique, départ impulsion par connexion ou pause	Directe 24-240V AC/DC	0,06 sec - 100 h	1 inverseur	NMIWV	124929	1
	Caractéristiques techniques: voir F.9					
 Multifonction	- Temporisé «travail» - Temporisé «travail» par contact temporisé - Temporisé «repos» par contact temporisé - Temp. «travail» et «repos» par contact temporisé		- Impulsion à la connexion - Impulsion à la connexion par contact temporisé - Impulsion à la déconnexion par contact temporisé - Imp. à la connexion et à la déconnexion par contact temporisé			
	<b>Module 22,5mm</b>					
	Directe 24-240V AC/DC	0,6 sec - 100 h	1 inverseur	NMMFV	124930	1
Caractéristiques techniques: voir F.10						

(1) AU = bobine 380V 50/60 Hz

(2) Transformateur à l'intérieur du relais

## Relais temporisés, module 45mm - Monotension

	Tension alimentation	Tension (V)	Plage de temporisation	Contacts disponibles	No. Cat. <sup>(1)</sup>	No. Réf.	Emb.
 Contrôle de redémarrage moteurs (enfichable)	Directe <sup>(2)</sup>		RCRT 1 inverseur	0,2 - 6 sec. (Temps mémoire)	RCRT 6 - 60AN <sup>(2)</sup>	123624	1
				0,2 - 60 sec. (Temporisé)	RCRT 6 - 60AJ <sup>(3)</sup>	123623	1
Caractéristiques techniques: voir F.11							

## DéTECTEURS de niveau de liquides

	Tension alimentation	Contacts	No. contacts inverseurs	No. Cat.	No. Réf.	Emb.	
 		DINIL...E 1 inverseur	2	DINIL 02E ENU	123656	1	
		Socle embrochable 11 broches pour DINIL - 02E et 03E montage sur platine. Raccordement en face avant		PRCZ11	220647	1	
Caractéristiques techniques: voir F.12							
 Sondes en acier inoxydable				SON-3	123700	1	
Pour branchement de câble. Étanche et protégée par gaine thermoplastique. Sonde en acier inoxydable.							

## Contrôle et protection. Module 45 mm

	Tension alimentation	Contacts	Sensibilité (A)	Ø (mm)	Transformateur différentiel			Relais de fuites à la masse		
					No. Cat.	No. Réf.	Emb.	No. Cat.	No. Réf.	Emb.
 Transformateur toroidal et relais différentiel de fuites à la masse avec réarmé manuel (avec test)		RDHT 1-... Avec test 1 inverseur	0,2 - 1,2	35	WKAT 35-1,2A/2V	204165	1	RDHT 1-1,2AEN <sup>(4)</sup>	123744	1
				70	WKAT 70-1,2A/2V	204166	1			
			1 - 10	35	WKAT 35-10A/2V	204169	1	RDHT 1-10AEN <sup>(4)</sup>	123754	1
				70	WKAT 70-10A/2V	204170	1			
Caractéristiques techniques: voir F.13										
 Transformateur toroidal et relais différentiel de fuites à la masse avec réarmé automatique (avec test)	Directe et avec transformateur	RDHA 1-... Avec test 1 inverseur	0,2 - 1,2	35	WKAT 35-1,2A/2V	204165	1	RDHA 1-1,2AEU <sup>(5)</sup>	123965	1
				70	WKAT 70-1,2A/2V	204166	1			
			1 - 10	35	WKAT 35-10A/2V	204169	1	RDHA 1-10AEN <sup>(4)</sup>	123964	1
				70	WKAT 70-10A/2V	204170	1			
Caractéristiques techniques: voir F.13										

(1) Possibilité de raccordement à un potentiomètre.

(2) AN = 220V 50/60Hz

(3) AJ = 110-125V 50/60Hz

(4) EN = bobine 220/230V 50/60Hz

(5) EU = bobine 380/400V 50/60Hz

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

## Relais de protection

	Tension alimentation	Contacts	Marge de manoeuvre Umin.	Umax.	Déséquilibre	Fréquence du réseau	No. Cat.	No. Réf.	Emb.
 <p><b>Relais integral de protection pour lignes triphasées</b></p>	Avec transformateur	RDF1 1-... 1 inverseur	5 - 20%	5 - 15%	2,5 - 10%	50 Hz	<b>RDF1-50AU<sup>(1)</sup></b>	123985	1
	Caractéristiques techniques: voir F.14								
 <p><b>Relais de protection de déséquilibre et manque de phase pour lignes triphasées</b></p>	Directe et avec transformateur	RPDF 2-... 2 inverseurs	-	-	2,5 - 10%	50 Hz	<b>RPDF2-50AU<sup>(1)</sup></b>	124025	1
	Caractéristiques techniques: voir F.15								
 <p><b>Relais de protection de séquence de phases et manque de phase pour lignes triphasées</b></p>	Avec transformateur	RSFF 1-... 1 inverseur	-	-	-	50 Hz	<b>RSFF1-50AU<sup>(1)</sup></b>	124622	1
	Caractéristiques techniques: voir F.16								
 <p><b>Relais de protection de séquence de phases pour lignes triphasées</b></p>	Avec transformateur	RSF 1-... 1 inverseur	-	-	-	50 Hz	<b>RSF1-50ANU<sup>(2)</sup></b>	124051	1
	Caractéristiques techniques: voir F.16								
 <p><b>Relais de protection de maximum et minimum de tension pour lignes triphasées</b></p>	Avec transformateur	RTMM 2-... 2 inverseurs	5 - 20%	5 - 15%	-		<b>RTMM 2 AU</b> <b>RTMM EN<sup>(3)</sup></b>	124085 124084	1 1
	Caractéristiques techniques: voir F.17								
 <p><b>Relais de maximum et minimum de tension pour lignes monophasées</b></p>	Avec transformateur	RMM 2-... 2 inverseurs	5 - 20%	5 - 15%	-		<b>RMM 2 EN<sup>(3)</sup></b>	124104	1
	Caractéristiques techniques: voir F.17								

(1) AU = bobine 380V 50Hz

(2) ANU = bobine 220-230V 380-400V 50/60Hz

(3) EN = bobine 220/230V 50/60Hz

Encombrements ● pg. F.21



A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

## Relais de contrôle

	Tension alimentation	Contacts	Plage de fonction.	Tension	Impédance	Tension max.	No. Cat.	No. Réf.	Emb.
 <b>Détecteur de tension</b>	Directe et avec transformateur	RDT 2-... 2 inverseurs	40 - 400V	-	800 k $\Omega$	600V	RDT2400VEN <sup>(1)</sup>	124184	1
 <b>Détecteur d'intensité avec retard réglable (0,5 à 15 sec.)</b>	Directe et avec transformateur	RDIT 2-... 2 inverseurs	0,5 - 5A 20 - 200mV	0,25V	0,05 $\Omega$ 1 k $\Omega$	10A 15V	RDIT2-5AEN <sup>(1)</sup> RDIT2-02VEN <sup>(1)</sup>	124754 124354	1 1

## Relais de contrôle et de protection

	Tension alimentation	Contacts	Sonde therm. résist. A froid - A chaud <sup>(5)</sup>			No. Cat. <sup>(1)</sup>	No. Réf.	Emb.				
 <b>Relais à sonde</b>	Directe et avec transformateur <sup>(4)</sup>	RS01N 1 inverseur	1,5 k $\Omega$ - 2,5 k $\Omega$			RS01NEN <sup>(1)</sup> RS01NAJ <sup>(2)</sup>	212759 124373	1 1				
									Caractéristiques techniques: voir F.19			
 <b>Relais de contrôle de fréquence</b>	Avec transformateur <sup>(4)</sup>	RCF 1-... 1 inverseur			Ponts bornes	Gamme de réglage	No. Cat.	No. Réf.	Emb.			
					Sans	5 - 15Hz				RCF-1 AJ <sup>(2)</sup>	124433	1
					Y1 - Y2	15 - 45Hz				RCF-1 EN <sup>(1)</sup>	124434	1
Caractéristiques techniques: voir F.20												
Y1 - Y3 45 - 135Hz RCF-1 AU <sup>(3)</sup> 124435 1												

(1) EN = bobine 220/230V 50/60Hz

(2) AJ = bobine 110V 50/60Hz

(3) AU = bobine 380/400V 50/60Hz

(4) Transformateur à l'intérieur du relais

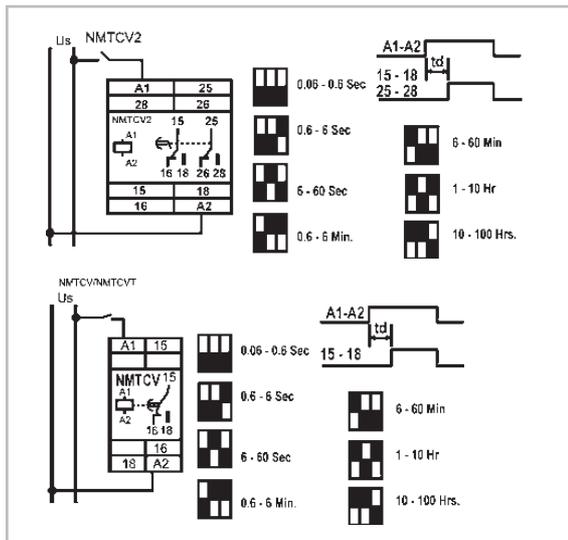
(5) Les sondes ne sont pas fournies

Encombresments ● pg. F.21

## NMTCV2 Temporisé travail

### Fonction

Relais électronique dont le contact de sortie se ferme avec un retard ajustable, compté à partir du moment où les bornes d'alimentation **A1-A2** sont sous tension. Il y a 7 plages de réglage: voir dessin ①. Le choix de la plage se fait par mini-contacts sur la face avant du relais. Le temps de retard est réglé par potentiomètre sur la face avant, contrôlant un Circuit Intégré à Application Spécifique (ASIC), spécialement étudié pour ce groupe de relais. Ceci permet une excellente précision, ainsi que la possibilité de répétition de la fonction du relais.



① 0,06 - 0,6s; 0,6 - 6s; 6 - 60s; 0,6 - 6 min; 6 - 60 min; 1 - 10h; 10 - 100h

### Caractéristiques techniques

		NMTCV2
Nombre de contacts inverseurs		2
Contacts de sortie		
Tension d'isolement Ui	AC (V)	250
	DC (V)	250
Courant thermique Ith	(A)	6
Utilisation en AC-15		
Tension nominale Ue	(V)	120/230
Courant nominale Ie	(A)	2,5/1,3
Utilisation en DC-13		
Tension nominale Ue	(V)	110/230
Courant nominale Ie	(A)	0,2/0,1
Tension d'alimentation standard (Un)		
AC/DC (directe)	(V)	24-240
AC (avec transformateur)	(V)	-
Fréquence	(Hz)	50/60
Tolérance tension d'alimentation	(%)	+10 / -20
Consommation		
	(mA)	60 (24V)
	(VA)	-
Tension d'essai (entre entrée, sortie et circuit de terre)	(kV)	4
Temps de réponse à l'ouverture		0,06s - 100 h.
Temps de réponse à la fermeture (ms)		150
Temps de réarm. entre 2 cycles <sup>(1)</sup> (ms)		100
Reprise avec 0,85-1,1 Un	(%)	1

### Conditions ambiantes

Températ. de stockage	-40°C à +80°C
Températ. de fonction.	-25°C à +60°C
Humidité relative	95% (sans condensation)
Altitude max. de travail	2.000 m
Degré de protection	IP40 (bornes IP20)
Positions de montage	Indifférente

### Conformité aux normes

VDE 0106	CSA C 22.2 No 14
VDE 0110	IEC/EN 60255-5
EN 50002	UL 94
EN 50042	UL 508
IEC/EN 60947-5-1	UNE 20-119
CE	

(1) Temps de réarmement: Temps écoulé entre la fin d'un cycle et le moment où le relais devient prêt pour le suivant.

#### Remarque

Les relais sont munis d'une LED verte qui s'allume quand le relais est activé (clignotante pendant la temporisation) et une rouge qui s'allume quand les contacts de sortie changent d'état.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

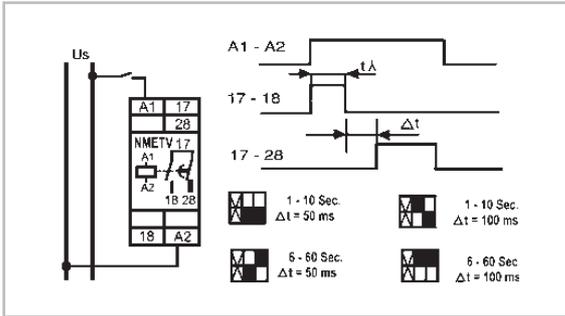
X

## NMETV... Démarreur étoile-triangle

### Fonction

Relais électronique dont la temporisation par étapes permet le contrôle d'un démarrage étoile-triangle. Quand la tension d'alimentation est appliquée aux bornes **A1-A2** le contact étoile (17-18) se ferme pendant un temps réglable jusqu'à 100h (séléctable), puis s'ouvre. Il y a une pause, puis le contact triangle (17-28) à son tour se ferme. La pause est de façon standard de 100 ms.

Le temps est réglé par potentiomètre sur la face avant, contrôlant un Circuit Intégré à Application Spécifique (ASIC), spécialement étudié pour ce type de relais. Ceci permet une excellente précision, ainsi que la possibilité de répétition de la fonction du relais.



### Caractéristiques techniques

	NMETV	NMETV t
Nombre de contacts inverseurs	2	
Contacts de sortie		
Tension d'isolement U <sub>i</sub>	AC (V)	250
	DC (V)	250
Courant thermique I <sub>th</sub>	(A)	6
Utilisation en AC-15		
Tension nominale U <sub>e</sub>	(V)	125/230
Courant nominale I <sub>e</sub>	(A)	2,5/1,3
Utilisation en DC-13		
Tension nominale U <sub>e</sub>	(V)	110/230
Courant nominale I <sub>e</sub>	(A)	0,2/0,1
Tension d'alimentation standard (U <sub>n</sub> )		
AC/DC (directe)	(V)	24-240
AC (avec transformateur)	(V)	-
		110-125
		200-240
		380-440
Fréquence	(Hz)	50/60
Tolérance tension d'alimentation	(%)	+10 / -20
		+10 / -15
Consommation	(mA)	50 (à 24V)
	(mA)	12 (à 240V)
	(VA)	-
		3,5
Tension d'essai (entre entrée, sortie et circuit de terre)	(kV)	4
Temps de réponse à l'ouverture	(ms)	100
Temps de réarm. entre 2 cycles <sup>[1]</sup>	(ms)	100
Reprise avec 0,85-1,1 U <sub>n</sub>	(%)	2

### Conditions ambiantes

Températ. de stockage	-40°C à +80°C
Températ. de fonction.	-25°C à +60°C
Humidité relative	95% (sans condensation)
Altitude max. de travail	2.000 m
Degré de protection	IP40 (bornes IP20)
Positions de montage	Indifférente

### Conformité aux normes

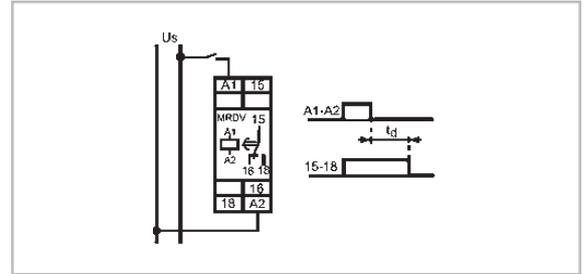
VDE 0106	CSA C 22.2 No 14
VDE 0110	IEC/EN 60255-5
EN 50001 (NMETV)	UL 94
EN 50002	UL 508
EN 50042 (NMRDV)	UNE 20-119 (NMRDV)
IEC/EN 60947-5-1 (NMRDV)	CE

## NMRDV... Temporisé repos

### Fonction

Relais électronique dont le contact de sortie se ferme dès la mise sous tension des bornes **A1-A2**, et s'ouvre avec un retard ajustable, compté à partir du moment où le relais est désalimenté.

Il existe plusieurs variantes en fonction de la plage de réglage choisie.



### Caractéristiques techniques

	NMRDV2	
Nombre de contacts inverseurs	2	
Contacts de sortie		
Tension d'isolement U <sub>i</sub>	AC (V)	250
	DC (V)	250
Courant thermique I <sub>th</sub>	(A)	6
Utilisation en AC-15		
Tension nominale U <sub>e</sub>	(V)	125/230
Courant nominale I <sub>e</sub>	(A)	2,5/1,3
Utilisation en DC-13		
Tension nominale U <sub>e</sub>	(V)	110/230
Courant nominale I <sub>e</sub>	(A)	0,2/0,1
Tension d'alimentation standard (U <sub>n</sub> )		
AC/DC (directe)	(V)	24-240
AC (avec transformateur)	(V)	-
		200-240
		380-440
Fréquence	(Hz)	50/60
Tolérance tension d'alimentation	(%)	+10 / -20
Consommation	(mA)	1,5 (à 24V)
	(mA)	5 (à 240V)
	(VA)	-
Tension d'essai (entre entrée, sortie et circuit de terre)	(kV)	4
Temps de réponse à l'ouverture	(ms)	250 <sup>[2]</sup>
Temps de réponse à la fermeture		0,5 - 600
Temps de réarm. entre 2 cycles <sup>[1]</sup>	(ms)	250
Reprise avec 0,85-1,1 U <sub>n</sub>	(%)	5

(1) Temps de réarmement: Temps écoulé entre la fin d'un cycle et le moment où le relais devient prêt pour le suivant.

(2) Pour 24V c.c. = 300ms

#### Remarque

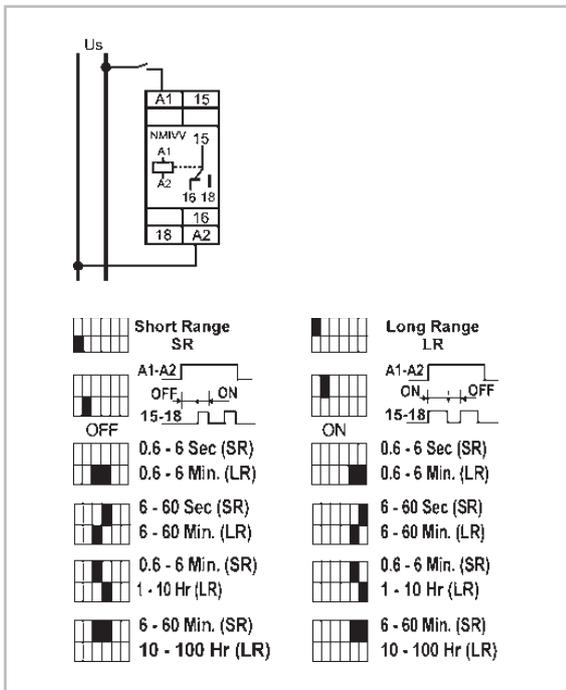
Le relais NMETV est muni d'une LED verte qui s'allume quand le relais est activé (clignotante pendant la temporisation) et une rouge qui s'allume quand le contact étoile-triangle 17-18.

## NMIVV... Cadenceur asymétrique départ impulsion par connexion ou pause (au choix)

### Fonction

Relais électronique dont le contact de sortie se ferme et s'ouvre en alternance. Les temps de fermeture et d'ouverture peuvent être réglés séparément. Un mini-contact détermine l'état des contacts de sortie en début du cycle d'intermittence qui commence dès que les bornes A1-A2 sont alimentées. Un manque de tension en cours de fonctionnement implique l'initiation d'une nouvelle étape. Il y a 4 plages de réglage: NMIVV: 0,6 sec. - 100h.

Le choix de la plage se fait par mini-contacts sur la face avant du relais. Les temps sont réglés par 2 potentiomètres sur la face avant, contrôlant un Circuit Intégré à Application Spécifique (ASIC), spécialement étudié pour ce type de relais. Ceci permet une excellente précision, ainsi que la possibilité de répétition de la fonction du relais.



### Caractéristiques techniques

		NMIVV	
Nombre de contacts inverseurs		1	
Contacts de sortie			
Tension d'isolement $U_i$	AC (V)	250	
	DC (V)	50	
Courant thermique $I_{th}$	(A)	6	
Utilisation en AC-15			
Tension nominale $U_e$	(V)	125/230	
Courant nominale $I_e$	(A)	2,5/1,3	
Utilisation en DC-13			
Tension nominale $U_e$	(V)	110/230	
Courant nominale $I_e$	(A)	0,2/0,1	
Tension d'alimentation standard ( $U_n$ )			
AC/DC (directe)	(V)	24-240	
Fréquence	(Hz)	50/60	
Tolérance tension d'alimentation	(%)	+10 / -20	
Consommation	(mA)	60 (à 24V)	
	(mA)	15 (à 240V)	
	(VA)	-	
Tension d'essai (entre entrée, sortie et circuit de terre)	(kV)	2	
Temps de réponse à la fermeture (ms)		150	
Temps de commutation intermittent		0,6 s - 100 h.	
Temps de réarm. entre 2 cycles <sup>(1)</sup> (ms)		150	
Reprise avec 0,85-1,1 $U_n$	(%)	1	

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X

### Conditions ambiantes

Températ. de stockage	-40°C à +80°C
Températ. de fonct.	-25°C à +60°C
Humidité relative	95% (sans condensation)
Altitude max. de travail	2.000 m
Degré de protection	IP40 (bornes IP20)
Positions de montage	Indifférente

### Conformité aux normes

VDE 0106	CSA C 22.2 No 14
VDE 0110	IEC/EN 60255-5
EN 50002	UL 94
EN 50005	UL 508
EN 50042	UNE 20-119
IEC/EN 60947-5-1	CE

- (1) Temps de réarmement: Temps écoulé entre la fin d'un cycle et le moment où le relais devient prêt pour le suivant.  
 (2) Conformité aux normes.

#### Remarque

Les relais sont munis d'une LED verte qui s'allume quand le relais est activé (clignotante pendant la temporisation) et une rouge qui s'allume quand les contacts de sortie changent d'état.



## NMMFV... Multifonction

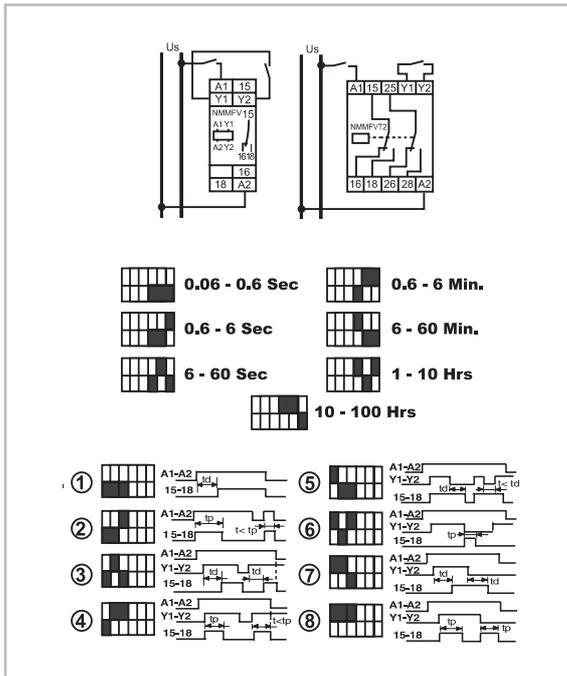
### Fonction

Relais électronique multifonction à plages multiples. Ses fonctions sont sélectionnées par 3 mini-contacts situés sur l'avant du relais. Ce relais possède 8 fonctions:

- Temporisé «travail»
- Temporisé «repos» par contact
- Impulsion «travail»
- Impulsion «repos» par contact
- Temporisé «travail» par contact
- Temporisé «travail» et «repos» par contact
- Impulsion «travail» par contact
- Impulsion «travail» et «repos» par contact

En cas de disparition de tension en cours de fonctionnement, le relais revient à sa position de repos, et redevient prêt pour un nouveau cycle au bout de 150 ms. Il y a 7 plages de réglage: voir dessin.

Le temps est réglé par potentiomètre sur la face avant, contrôlant un circuit Intégré à Application Spécifique (ASIC), spécialement étudié pour ce type de relais. Ceci permet une excellente précision, ainsi que la possibilité de répétition de la fonction du relais.



### Caractéristiques techniques

		NMMFV
Nombre de contacts inverseurs		1
Contacts de sortie		
Tension d'isolement $U_i$	AC (V)	250
	DC (V)	250
Courant thermique $I_{th}$	(A)	6
Utilisation en AC-15		
Tension nominale $U_e$	(V)	110/230
Courant nominale $I_e$	(A)	2,5/1,3
Utilisation en DC-13		
Tension nominale $U_e$	(V)	110/230
Courant nominale $I_e$	(A)	0,2/0,1
Tension d'alimentation standard ( $U_n$ )		
AC/DC (directe)	(V)	24-240
AC (avec transformateur)	(V)	50/60
Fréquence	(Hz)	+10 / -20
Tolérance tension d'alimentation	(%)	60 (à 24V)
Consommation	(mA)	15 (à 240V)
	(mA)	-
	(VA)	2
Tension d'essai (entre entrée, sortie et circuit de terre)	(kV)	
Temps de réponse à l'ouverture		0,065 s - 100 h.
Temps de réponse à la fermeture		0,065 s - 100 h.
Temps de réarm. entre 2 cycles <sup>(1)</sup>	(ms)	150
Reprise avec 0,85-1,1 $U_n$	(%)	1
Tension aux bornes du contact (V DC) de contrôle Y1-Y2		5
Courant à travers Y1-Y2		
Initial	(mA)	15
Permanent	(mA)	1

### Conditions ambiantes

Températ. de stockage	-40°C à +80°C
Températ. de fonction.	-25°C à +60°C
Humidité relative	95% (sans condensation)
Altitude max. de travail	2.000 m
Degré de protection	IP40 (bornes IP20)
Positions de montage	Indifférente

### Conformité aux normes

VDE 0106	CSA C 22.2 No 14
VDE 0110	IEC/EN 60255-5
EN 50002	UL 94
EN 50042	UL 508
IEC/EN 60947-5-1	UNE 20-119
CE	

(1) Temps de réarmement: Temps écoulé entre la fin d'un cycle et le moment où le relais devient prêt pour le suivant.

#### Remarque

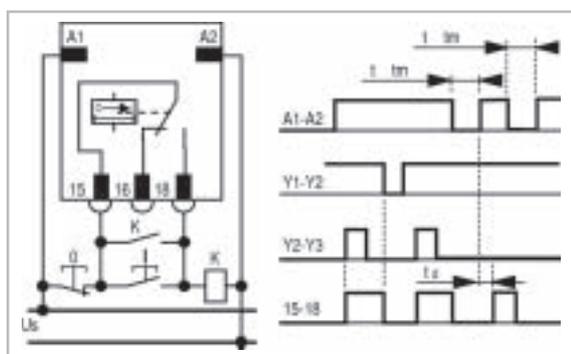
Les relais sont munis d'une LED verte qui s'allume quand le relais est activé (clignotante pendant la temporisation) et une rouge qui s'allume quand les contacts de sortie changent d'état.

## RCRT... Contrôle de redémarrage moteurs (enfichable)

### Fonction

#### RCRT...

C'est un relais électronique qui est utilisé pour le démarrage moteur instantané ou retardé après un court temps sans tension (max. 6 s). Le démarrage se fait immédiatement si l'alimentation est présente plus de 0,2 sec. Si l'absence d'alimentation est grande, le relais active sa mémoire pour une plage de temporisation de 0,2 à 6 sec., après, aucun redémarrage automatique n'est possible. Si l'alimentation revient pendant la temporisation de mémoire, le relais commande un redémarrage du moteur avec un retardement de 0,2 à 60 sec. à partir du moment du retour de l'alimentation. Un arrêt du système annule la fonction de mémoire après 50 ms et ce signal restera pendant ce temps. Le relais n'est pas sensible à la fluctuation de tension pendant ou après l'arrêt du moteur.



### Caractéristiques techniques

		RCRT 6-60
Nombre de contacts inverseurs		1
Contacts de sortie		
Tension d'isolement $U_i$	AC (V)	400
	DC (V)	250
Courant thermique $I_{th}$	(A)	6
Utilisation en AC-15		
Tension nominale $U_e$	(V)	120/240
Courant nominale $I_e$	(A)	2,5/1,3
Utilisation en DC-13		
Tension nominale $U_e$	(V)	110/220
Courant nominale $I_e$	(A)	0,2/0,1
Tension d'alimentation standard (Un)		
	AC	110, 220-230, 125
Fréquence	(Hz)	50/60
Tolérance tension d'alimentation	(%)	+10 / -15
Reprise avec $0,85-1,1 U_n$	(%)	2
Consommation	(VA)	3
Tension d'essai du circuit d'entrée (entre entrée, sortie et circuit de terre)	(kV)	4
Temps de réponse au travail	(ms)	100
Niveau de détection de perte de réseau		0,8 Us
Temps de réponse (arrêt)	(ms)	50 - 75
Temps de réarmement de mémoire	(ms)	100
Temps max. de réarmement du déclencheur	(s)	0,2 - 60
Temps de mémoire max.	(s)	0,2 - 6

### Conditions ambiantes

Températ. de stockage	-10°C à +85°C
Températ. de fonction.	-5°C à +50°C
Humidité relative	95% (sans condensation)
Altitude max. de travail	2.000 m
Degré de protection	IP40 (bornes IP20)
Positions de montage	Indifférente

### Conformité aux normes

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	CE
EN 50011	
DIN 46199	

### Remarque

Les relais disposent d'une LED rouge qui s'allume lorsque se commutent le contact de sortie.

## DINIL 02E Détecteur de niveau de liquides pour contrôle simultané de puits et réservoirs

### Fonctions

DINIL-02 est un dispositif pour le contrôle de niveau de liquides conducteurs pouvant réaliser les fonctions suivantes:

**Contrôle de remplissage:** Le contact entre 1-3 se ferme lorsque le niveau du réservoir à contrôler passe en dessous d'une valeur minimale, fixée par la position de la sonde 6, mettant en marche le système de pompage. Lorsqu'on atteint le niveau maximal de remplissage, fixé par la position de la sonde 7, le contact entre 1-3 s'ouvre le système de pompage s'arrête.

**Contrôle de vidange:** Le contact 1-3 se ferme si le niveau du liquide dépasse le niveau haut fixé par la position de la sonde 9, mettant en marche le système de pompage. Lorsque le niveau descend sous le niveau bas, fixé par la position de la sonde 8, le contact 1-3 s'ouvre et arrête le système de pompage, empêchant que la pompe se désamorce.

**Contrôle simultané de remplissage et de vidange:** Le système se met en marche à condition que le réservoir ait besoin de liquide et que le puits ait un niveau suffisant pour pouvoir le fournir, et s'arrête lorsque le liquide atteint dans le réservoir le niveau haut, ou s'il y a lieu, si le puits atteint sont niveau bas.

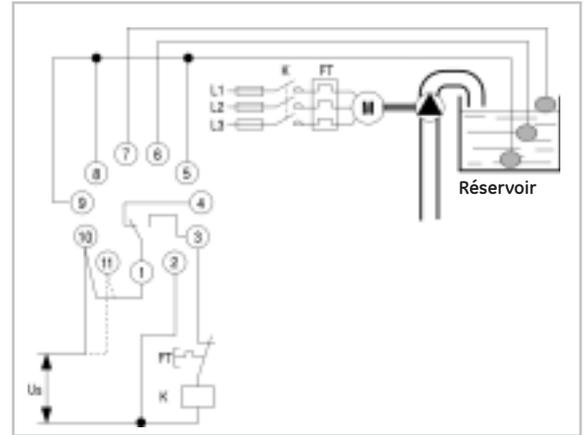
**Remarque:** Pour toutes les applications précédentes, le contact entre 1-3 est employé comme contact permanent pour mise en marche et arrêt démarrage de la pompe, que ce soit direct, étoile-triangle ou tout autre type démarrage. Il possède une LED qui s'allume lorsque se commute le contact de sortie. or any other type of starter.

**Contrôle de tension:** Deux tensions:  
bornes 2-10 (220 VAC)  
bornes 2-11 (380 VAC)

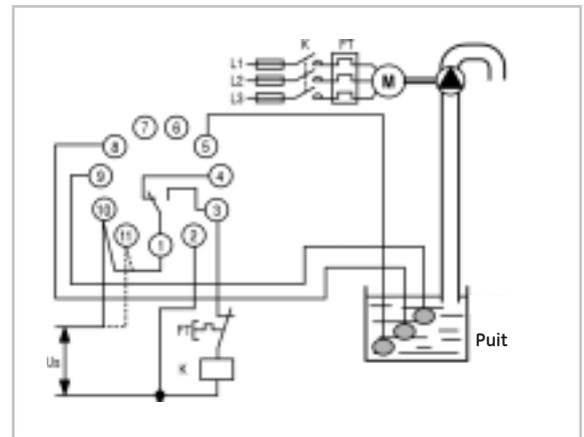
### Caractéristiques techniques

		DINIL-02E
Nombre de contacts inverseurs		1
Contacts de sortie		
Tension d'isolement U <sub>i</sub>	AC (V)	400
	DC (V)	250
Courant thermique I <sub>th</sub>	(A)	6
Utilisation en AC-15		
Tension nominale U <sub>e</sub>	(V)	120/240
Courant nominale I <sub>e</sub>	(A)	2,5/1,3
Utilisation en DC-13		
Tension nominale U <sub>e</sub>	(V)	110/220
Courant nominale I <sub>e</sub>	(A)	0,2/0,1
Tension d'alimentation normalisée (U <sub>n</sub> )		
AC (avec transformateur)	(V)	380-400/220-230 (bi-tension)
Fréquence	(Hz)	50/60
Tolérance tension d'alimentation	(%)	+10 / -15
Répétitivité avec 0,85 - 1,1 U <sub>n</sub>	(%)	2
Consommation	(VA)	3
Tension d'essai du circuit d'entrée (entre entrée, sortie et circuit de terre)	(kV)	4
Tension entre sonde et commun	(V ef.)	6 - 18
Cons. max. des sondes de réservoir(mA ef.)		0,18
Résist. max. admise entre sondes (kOhms)		200
(Résistance du liquide à contrôler)		
Temps de réponse à l'ouverture	(s)	1
Temps de réponse à la fermeture	(s)	1

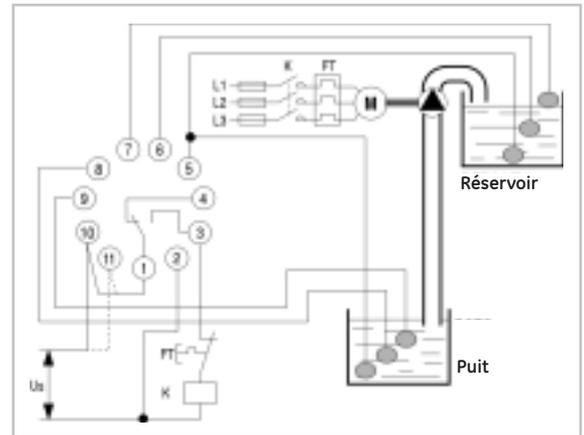
### DINIL-02E - Connexion pour contrôle de remplissage



### DINIL-02E - Connexion pour contrôle de vidange



### DINIL-02E - Connexion pour contrôle simultané de remplissage et de vidange



### Conditions ambiantes

Température de stockage	-10°C à +85°C
Température de fonctionnement	-5°C à +50°C
Humidité relative	95% (sans condensation)
Altitude maximum de travail	2.000 m
Degré de protection	IP40 (bornes IP20)
Positions de montage	Indifférente

### Conformité aux normes

VDE 0106 IEC/EN 60947-5-1 CE UNE 20119

#### Remarque

Les relais disposent d'une LED rouge qui s'allume lorsque se commute le contact de sortie.

## RDHT..., RDHA... Relais différentiel de fuites à la masse

**RDHT...** Avec réarmé manuel, et test

**RDHA...** Avec réarmé automatique, et test

### Fonction

Les relais RDH, RDHT et RDHA sont des détecteurs de fuites à la masse pour les réseaux industriels avec neutre à la terre. Ils sont utilisés conjointement avec les transformateurs différentiels toroidaux WKA (sans test) et WKAT (avec test). Le déclenchement se produit lorsque le courant de fuite dépasse un seuil réglable par un potentiomètre frontal. Les différentes gammes sont indiquées dans le tableau de types. RDH et RDHT gardent en mémoire le déclenchement, même en présence de tension en **A1** et **A2**, et doivent être réarmés manuellement par le poussoir frontal. RDHA réarme automatiquement lorsque disparaît la tension de commande en **A1** et **A2** ou lorsque disparaît la fuite. RDHT et RDHA possèdent de plus, un bouton test et il est aussi possible de placer un poussoir d'essai extérieur pour que l'essai puisse être fait par commande sur la porte de l'armoire. Ces relais devront donc être employés avec des transformateurs WKAT avec un enroulement pour test. Tous les types possèdent un temporisateur extérieur (RDHA) ou interne (RDH, RDHT) qui permet de retarder le déclenchement pour obtenir une sélectivité.

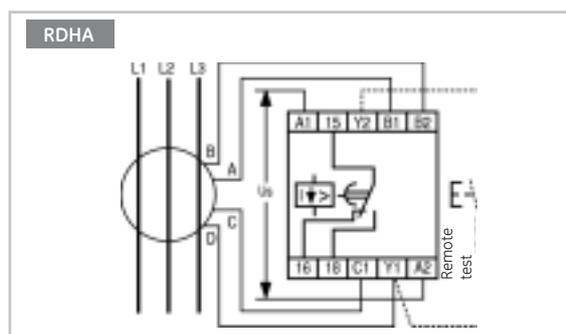
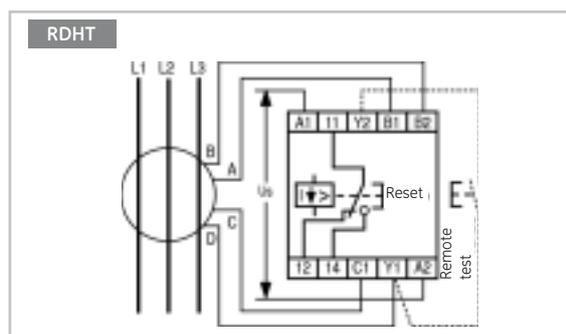
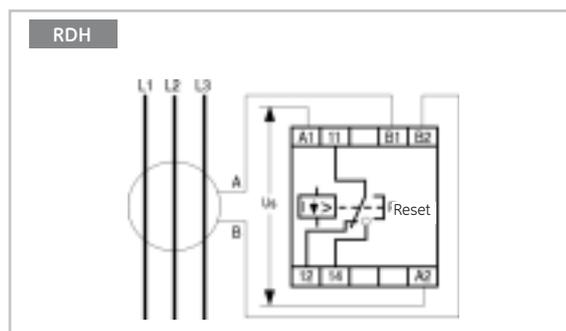
RDHT1-... RDHA1-...	Sensibilité	Transformateurs		Ø
... 1,2	0,2 - 1,2A	WKAT-35	1,2A/2V	35
		WKAT-70	1,2A/2V	70
... 10	1 - 10A	WKAT-35	10A/2V	35
		WKAT-70	10A/2V	70

### Conditions ambiantes

Températ. de stockage	-10°C à +85°C
Températ. de fonction.	0°C à +50°C
Humidité relative	95% (sans condensation)
Altitude	2.000 m
Degré de protection	IP40 (bornes IP20)
Positions de montage	Indifférente

### Conformité aux normes

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	CE
EN 50011	
DIN 46199	



### Caractéristiques techniques

	RDHT1-...	RDHA1-...
Nombre de contacts inverseurs	1	
Contacts de sortie		
Tension d'isolement U <sub>i</sub> AC (V)	400	
DC (V)	250	
Courant thermique I <sub>th</sub> (A)	6	
Utilisation en AC-15		
Tension nominale U <sub>e</sub> (V)	120/240	
Courant nominale I <sub>e</sub> (A)	2,5/1,3	
Utilisation en DC-13		
Tension nominale U <sub>e</sub> (V)	110/220	
Courant nominale I <sub>e</sub> (A)	0,2/0,1	
Tension d'alimentation normalisée (U <sub>n</sub> )		
AC (avec transformateur) (V)	380-400	
DC/AC (directe) (V)	220-230	220-230
Fréquence (Hz)	50/60	
Tolérance tension d'alimentation (%)	+10 / -15	
Répétitivité avec 0,85 - 1,1 U <sub>n</sub> (%)	2	
Consommation (VA)	3	
Tension d'essai du circuit d'entrée (entre entrée, sortie et circuit de terre) (kV)	4	
Temps de réponse du déclenchement (réglable jusqu'à 5 sec) (s)	150-200	100

## RDF1... Relais intégral de protection pour lignes triphasées

### Fonction

Protection contre:

- a) Défaut d'une des phases
- b) Séquence de phases incorrecte
- c) Déséquilibre de phases
- d) Tension de ligne basse
- e) Tension de ligne élevée

La détection de déséquilibre et défaut de phase est effectuée par déphasage entre tension et non par niveau de tension, ce qui implique un bon fonctionnement du relais même s'il y a des retours de moteur. Le relais se connecte seulement si toutes les conditions sont normales (le contact 15-18 se ferme) et se déconnecte instantanément face à un quelconque défaut, protégeant le réseau y compris lorsqu'il y a un défaut d'alimentation du relais lui-même. Face à une séquence de phases incorrecte, il ne se connecte pas, évitant aussi aux moteurs un démarrage dans le mauvais sens.

### Réglage de déséquilibre

Le déséquilibre de phases, et par conséquent le manque d'une d'entre elles, est très grave pour la vie du moteur. Sur le graphique on exprime le % d'augmentation de température qui dans un tel cas se produirait sur un moteur triphasé (Ref. normes NEMA MG1-14.34). Le pourcentage de déséquilibre est mesuré de la façon suivante:

$$\% \text{ de déséquilibre} = \frac{\text{Différence max. par rapport à la moyenne des tensions}}{\text{Tension moyenne des 3 phases}} \times 100$$

Le déclenchement est réglable entre 2,5 et 10%, ce qui protège les moteurs très près de leur puissance nominale ainsi que ceux plus dimensionnés et également la ligne. Dans tous les cas il faut régler de sorte que si une phase est en défaut le relais déconnecte.

### Réglage de tension

Il est possible de régler de déclenchement par maximum et minimum de tension entre 5 et 20% de chute de tension et entre 5 et 15% de surtension ce qui permet les réglages selon les valeurs recommandées par la IEC 34.1 (1969) et IEC 158 respectivement. Le déclenchement par ces causes est temporisé d'une seconde approximativement.

### Indication de déclenchement

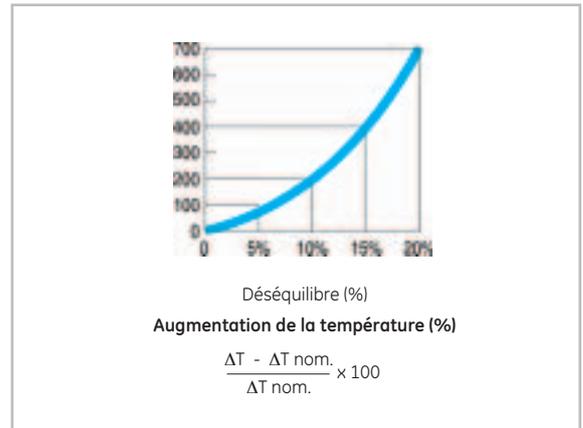
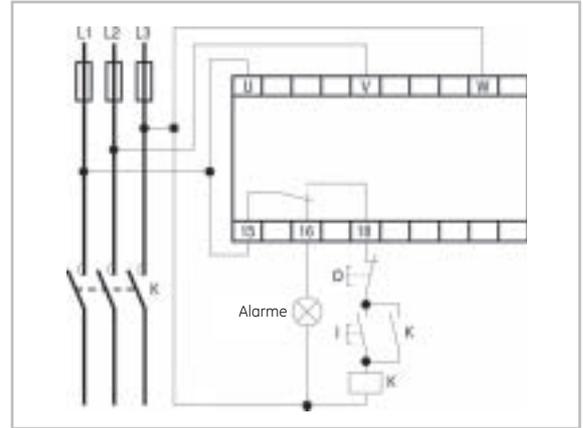
Les relais disposent d'une LED qui indique le déclenchement du relais. Quand la séquence de phase est incorrecte, les LEDs séquence et déséquilibre de phase s'allument. Quand la LED déséquilibre de phase s'allume uniquement, cela signifie qu'il existe un déséquilibre ou déphasage.

### Conditions ambiantes

Températ. de stockage	-10°C à +85°C
Températ. de fonction.	-5°C à +50°C
Humidité relative	95% (sans condensation)
Altitude	2.000 m
Degré de protection	IP40 (bornes IP20)
Positions de montage	Indifférente

### Conformité aux normes

VDE 0106	EN 50011	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	DIN 46199	CE
EN 50005	UNE 20-119	



### Caractéristiques techniques

	RDF1-5	
Nombre de contacts inverseurs	1	
Contacts de sortie		
Tension d'isolement $U_i$ AC (V)	400	
DC (V)	250	
Courant thermique $I_{th}$ (A)	6	
Utilisation en AC-15		
Tension nominale $U_e$ (V)	120/240	
Courant nominale $I_e$ (A)	2,5/1,3	
Utilisation en DC-13		
Tension nominale $U_e$ (V)	110/220	
Courant nominale $I_e$ (A)	0,2/0,1	
Tension d'alimentation normalisée ( $U_n$ )		
AC (avec transformateur) (V)	380	
Fréquence (Hz)	50	
Tolérance tension d'alimentation (%)	+15 / -20	
Répétitivité avec 0,85-1,1 $U_n$ (%)	2	
Consommation (VA)	3	
Tension d'essai du circuit d'entrée (entre entrée, sortie et circuit de terre) (kV)	4	
Déséquilibre (réglable) (%)	2,5 à 10	
Tension basse (réglable) (%)	5 à 20	
Tension maximale (réglable) (%)	5 à 15	
Temps de réponse au travail (ms)	200	
Hystérésis de réarmement (%)	5 approx.	



## RPDF... Relais de protection de déséquilibre et défaut de phase pour lignes triphasées

### Fonction

Relais électronique destiné à la protection de lignes ou moteurs contre le déséquilibre entre phases ou le défaut d'une ou plusieurs de ces phases. La détection de déséquilibre et défaut de phase est effectuée par mesure de déphasage et non pas par niveaux de tension, ce qui garantit le fonctionnement correct même dans le cas d'existence de retours à cause de moteurs en fonctionnement au réseau qu'on désire protéger. Le relais connecte lorsque toutes les conditions sont normales (contact 11-14 fermé) et en cas de défaut déconnecte. De cette façon un quelconque défaut, y compris d'alimentation du relais lui-même, provoque la déconnection évitant ainsi que le réseau reste sans protection.

### Réglage de déséquilibre

Le déséquilibre de phases et par conséquent le défaut de l'une d'elles est un facteur qui réduit la vie du moteur. Sur le graphique joint on montre le pourcentage d'augmentation de température dans un moteur triphasé en fonction du déséquilibre (voir normes NEMA MG 1-14.34).

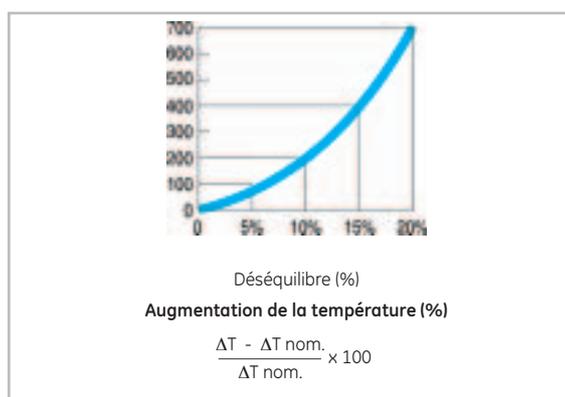
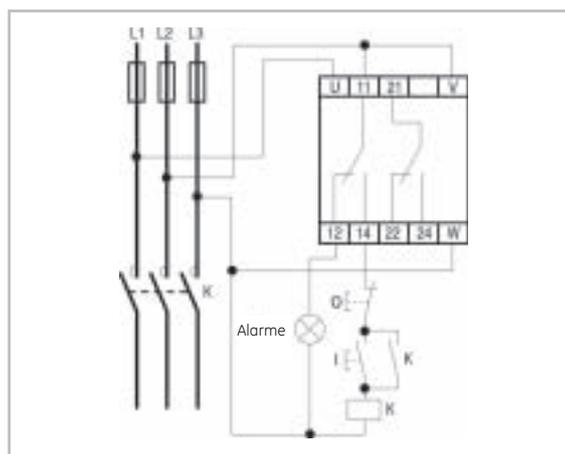
Le pourcentage de déséquilibre est mesuré de la façon suivante:

$$\% \text{ de déséquilibre} = \frac{\text{Différence max. par rapport à la moyenne des tensions}}{\text{Tension moyenne des 3 phases}} \times 100$$

Le déclenchement est réglable entre 2,5% et 10% ce qui permet de protéger des moteurs très près de leur puissance nominale, ainsi que d'autres plus dimensionnés, et également les lignes. Dans tous les cas il faut régler de sorte que la perte d'une phase provoque la déconnection du relais. Il possède une LED qui s'allume lorsque se connecte le contact de sortie.

### Conditions ambiantes

Températ. de stockage	-10°C à +85°C
Températ. de fonction.	-5°C à +50°C
Relative humidity	95% (sans condensation)
Altitude	2.000 m
Degré de protection	IP40 (bornes IP20)
Positions de montage	Indifférente



### Caractéristiques techniques

	RPDF 2-50
Nombre de contacts inverseurs	2
Contacts de sortie	
Tension d'isolement U <sub>i</sub> AC (V)	400
DC (V)	250
Courant thermique I <sub>th</sub> (A)	6
Utilisation en AC-15	
Tension nominale U <sub>e</sub> (V)	120/240
Courant nominale I <sub>e</sub> (A)	2,5/1,3
Utilisation en DC-13	
Tension nominale U <sub>e</sub> (V)	110/220
Courant nominale I <sub>e</sub> (A)	0,2/0,1
Tension d'alimentation normalisée (U <sub>n</sub> )	
AC (avec transformateur) (V)	380
Fréquence (Hz)	50
Tolérance tension d'alimentation (%)	+10 / -20
Répétitivité (%)	2
Consommation (VA)	3
Tension d'essai du circuit d'entrée (entre entrée, sortie et circuit de terre) (kV)	4
Déséquilibre (réglable) (%)	2,5 à 10
Temps de réponse au travail (ms)	100
Hystérésis de réarmement (%)	2

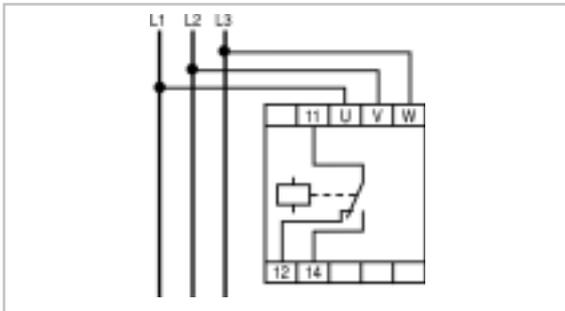
### Conformité aux normes

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	CE
EN 50011	
DIN 46199	

## RSFF... Relais détecteur de séquence de phase et de protection de défaut de phase pour lignes triphasées

### Fonction

Le relais RSFF a été étudié pour détecter des erreurs de séquence de phase et/ou les défauts de phase en réseaux triphasés. Trois bornes **U, V, W** sont connectées à chacune des trois phases du réseau. Le contrôle des vecteurs de tension entre les lignes (amplitude et phase) permet de détecter la séquence directe (phase **V** avec 120° de retard sur **U** et phase **W** avec 240° de retard sur **V**), de même que l'équilibre de tension et les angles des phases, pour la détection d'un défaut de phase même avec retours (moteur en fonctionnement). Le niveau de déséquilibre du réseau peut être réglé entre 2,5% et 105% par le moyen d'un potentiomètre externe, afin d'adapter la sensibilité du relais à la fonction de défaut de phase. Le déséquilibre est mesuré en accord avec NEMA MG1-1433 et 34, et correspond à la chute de tension de phase d'amplitude 7,3 et 28% respectivement. Le relais détecte l'augmentation ou la chute de tension et l'angle. Il détecte aussi les défauts même dans les moteurs qui fonctionnent en tant que mécanismes de rupture (des charges descendantes dans des ascenseurs). Quand le relais est alimenté, il connecte instantanément (max. 200 ms), si le système d'alimentation est correct. Une fois le relais connecté, il déconnecte avec un retard d'une seconde s'il y a un défaut, afin d'éviter une déconnection erronée à cause d'extracourants, déséquilibres, (démarrage d'autres moteurs, transformateurs, etc.).



### Caractéristiques techniques

	RSFF1-50	RSFF1-60
Nombre de contacts inverseurs	1	
Contacts de sortie		
Tension d'isolement Ui	AC (V)	400
	DC (V)	250
Courant thermique Ith	(A)	6
Utilisation en AC-15		
Tension nominale Ue	(V)	120/240
Courant nominale Ie	(A)	2,5/1,3
Utilisation en DC-13		
Tension nominale Ue	(V)	110/220
Courant nominale Ie	(A)	0,2/0,1
Tension d'alimentation normalisée (Un)		
AC (avec transformateur)	(V)	440, 380-400, 220-230
Fréquence	(Hz)	50/60
Tolérance tension d'alimentation	(%)	+15 / -20
Répétitivité	(%)	2
Consommation	(VA)	3
Tension d'essai du circuit d'entrée (entre entrée, sortie et circuit de terre)	(kV)	4
Temps de réponse au travail	(ms)	200
Temps de réponse au repos	(s)	1

$$\% \text{ de déséquilibre} = \frac{\text{Différence max. par rapport à la moyenne des tensions}}{\text{Tension moyenne des 3 phases}} \times 100$$

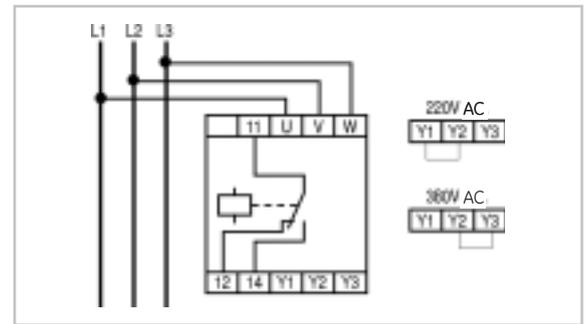


## RSF... Détecteur de séquence de phase et défaut de phase

### Fonction

Ce relais a été étudié pour détecter des erreurs de séquences de phase en réseaux triphasés. Lorsque la séquence des phases qui alimentent le relais est directe (phase **V** avec 120° de retard sur **U** et phase **W** avec 120° de retard sur **V**) le relais connecte lorsqu'on lui apporte la tension (le contact entre **11-14** se ferme) et dans le cas contraire il reste déconnecté.

Pour un fonctionnement correct le relais doit être alimenté par les trois phases. Le manque d'une phase provoque l'actuation du relais.



### Caractéristiques techniques

	RSF1-50	RSF1-60
Nombre de contacts inverseurs	1	
Contacts de sortie		
Tension d'isolement Ui	AC (V)	400
	DC (V)	250
Courant thermique Ith	(A)	6
Utilisation en AC-15		
Tension nominale Ue	(V)	120/240
Courant nominale Ie	(A)	2,5/1,3
Utilisation en DC-13		
Tension nominale Ue	(V)	110/220
Courant nominale Ie	(A)	0,2/0,1
Tension d'alimentation normalisée (Un)		
AC (avec transformateur)	(V)	380-400 / 220-230 (bi-tension)
Fréquence	(Hz)	50/60
Tolérance tension d'alimentation	(%)	+10 / -15
Répétitivité	(%)	2
Consommation	(VA)	3
Tension d'essai du circuit d'entrée (entre entrée, sortie et circuit de terre)	(kV)	4
Temps de réponse au travail	(ms)	500
Temps de réponse au repos	(ms)	200

### Conditions ambiantes

Températ. de stockage	-10°C à +85°C		
Températ. de fonction.	-5°C à +50°C		
Humidité relative	95% (sans condensation)		
Altitude	2.000 m		
Degré de protection	IP40 (bornes IP20)		
Positions de montage	Indifférente		

### Conformité aux normes

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1	EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	EN 50011	DIN 46199	CE

### Remarque

Les relais disposent seulement d'une LED rouge qui s'allume lorsque se commut le contact de sortie.

## RTMM2 Relais à maximum et minimum de tension pour lignes triphasées

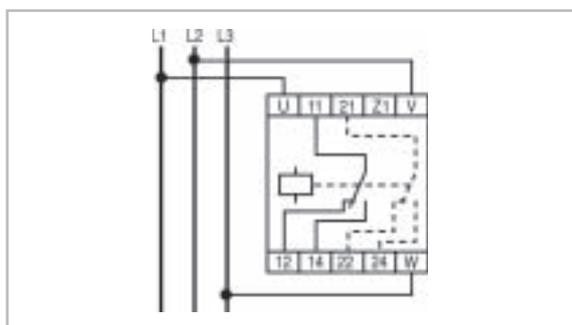
### Fonction

Relais électronique sensible à la tension, avec 1 ou 2 contacts. Les contacts **11-14** ou **21-24** sont fermés tant que la tension se situe dans les limites de tolérance, ils s'ouvrent lorsque la tension sort des limites réglées.

Le relais est utilisé pour la détection de tensions mini ou maxi de systèmes triphasés.

Les réglages des valeurs de déclenchement sont réalisés par deux potentiomètres situés en face avant du relais.

Les limites pour le déclenchement sont réglables entre +5 et +15% pour le maximum de tension et entre -5 et -20% pour le minimum de tension.



### Caractéristiques techniques

	RTMM2	
Nombre de contacts inverseurs	2	
Contacts de sortie		
Tension d'isolement U <sub>i</sub> AC (V)	400	
DC (V)	250	
Courant thermique I <sub>th</sub> (A)	6	
Utilisation en AC-15		
Tension nominale U <sub>e</sub> (V)	120/240	
Courant nominale I <sub>e</sub> (A)	2,5/1,3	
Utilisation en DC-13		
Tension nominale U <sub>e</sub> (V)	110/220	
Courant nominale I <sub>e</sub> (A)	0,2/0,1	
Tension d'alimentation normalisée (Un)		
AC (avec transformateur) (V)	500,440,400,380,240,220,125,110	
Fréquence (Hz)	50/60	
Tolérance tension d'alimentation (%)	+20 / -20	
Répétitivité (%)	2	
Consommation (VA)	3	
Tension d'essai du circuit d'entrée (entre entrée, sortie et circuit de terre) (kV)	4	
Tension basse (réglable) (%)	-5 à -20	
Tension maximum (réglable) (%)	+5 à +15	
Temps de réponse au travail (ms)	100	
Hystérésis de réarmement (%)	2	

### Conditions ambiantes

Températ. de stockage	-10°C à +85°C
Températ. de fonction.	-5°C à +50°C
Relative humidity	95% (sans condensation)
Altitude	2.000 m
Degré de protection	IP40 (bornes IP20)
Positions de montage	Indifférente

### Conformité aux normes

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	CE
EN 50011	
DIN 46199	

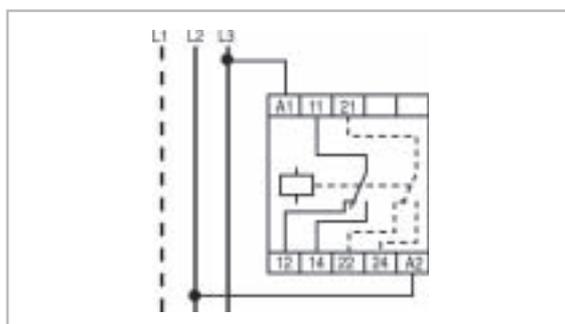
### Remarque

Les relais disposent seulement d'une LED rouge qui s'allume lorsque se commutent les contacts de sortie.

## RMM2 Relais à maximum et minimum de tension pour lignes monophasées

### Fonction

Relais électronique sensible à la tension, avec un ou deux contacts commutés de sortie. Les relais restent connectés (contact 11-14 ou 21-24 fermé) tant que la tension reste dans les limites de tolérance et ouvre lorsque la tension dépasse ces limites que ce soit en plus ou en moins. Ce relais s'applique à la détection de tension basse ou de surtension de systèmes monophasés équilibrés. Les valeurs de déclenchement par maximum et minimum de tension sont réglables par deux potentiomètres indépendants situés en face avant du relais. Les limites de réglage pour le déclenchement de tension basse sont entre 5% et 20% et de maximum de tension entre 5% et 15%.



### Caractéristiques techniques

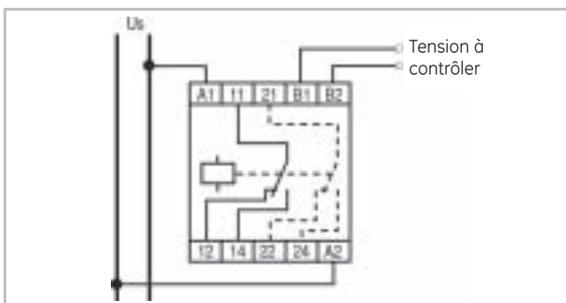
	RMM 2	
Nombre de contacts inverseurs	2	
Contacts de sortie		
Tension d'isolement U <sub>i</sub> AC (V)	400	
DC (V)	250	
Courant thermique I <sub>th</sub> (A)	6	
Utilisation en AC-15		
Tension nominale U <sub>e</sub> (V)	120/240	
Courant nominale I <sub>e</sub> (A)	2,5/1,3	
Utilisation en DC-13		
Tension nominale U <sub>e</sub> (V)	110/220	
Courant nominale I <sub>e</sub> (A)	0,2/0,1	
Tension d'alimentation normalisée (Un)		
AC (avec transformateur) (V)	500,440,400,380,240,220,125,110,24	
DC (directe) (V)	24	
Fréquence (Hz)	50/60	
Tolérance tension d'alimentation (%)	+15 / -20	
Répétitivité (%)	2	
Consommation (VA)	3	
Tension d'essai du circuit d'entrée (entre entrée, sortie et circuit de terre) (kV)	4	
Tension basse (réglable) (%)	-5 à -20	
Tension maximum (réglable) (%)	+5 à +15	
Hystérésis de réarmement (%)	5 aprox.	
Temps de réponse au travail (ms)	100	

**RDT2 Détecteur de tension****Fonction**

Le contact de sortie fermera quand la tension contrôlée entre les bornes B1-B2 excèdera une valeur définie par le potentiomètre et s'ouvrira quand la tension sera 10% en dessous de la valeur définie. La tension d'alimentation sera connectée entre A1-A2.

La tension de commande peut être continue (DC) ou alternative (AC). Le contact de sortie Fonction peut être réglé à NO par un micro-contact interne (contact 11-14 est NF et ouvre quand la tension de commande est présente en A1-A2).

Quand la distance entre le point de mesure et le relais est supérieure à 1m, de façon à ne pas avoir de problèmes de bruit, la connexion aux bornes B1-B2 doit être faite avec un câble blindé, avec son blindage connecté à la borne B2 et isolé à l'autre bout du câble ou en utilisant des câbles à paires torsadées.

**Caractéristiques techniques**

		RDT2-...
Nombre de contacts inverseurs		2
Contacts de sortie		
Tension d'isolement $U_i$	AC (V)	400
	DC (V)	250
Courant thermique Ith	(A)	6
Utilisation en AC-15		
Tension nominale $U_e$	(V)	120/240
Courant nominale $I_e$	(A)	2,5/1,3
Utilisation en DC-13		
Tension nominale $U_e$	(V)	110/220
Courant nominale $I_e$	(A)	0,2/0,1
Tension d'alimentation normalisée ( $U_n$ )		
AC	(V)	220-230
Fréquence	(Hz)	50/60
Tolérance tension d'alimentation (%)		+10 / -15
Consommation	(VA)	3,7
Tension d'essai du circuit d'entrée (entre entrée, sortie et circuit de terre)	(kV)	2,5
Hystérésis de réarmement (%)		10
Temps de réponse au travail	(ms)	100

**Conditions ambiantes**

Températ. de stockage	-10°C à +85°C
Températ. de fonctio.	-5°C à +50°C
Relative humidity	95% (sans condensation)
Altitude	2.000 m
Degré de protection	IP40 (bornes IP20)
Positions de montage	Indifférente

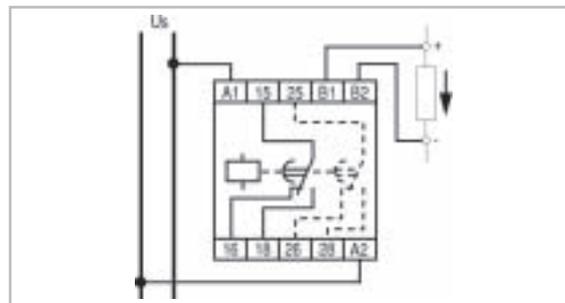
**Conformité aux normes**

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	UNE 20-119
EN 50005	CE
EN 50011	
DIN 46199	

**RDIT2 Détecteur d'intensité avec retard (0,5-15 secondes)****Fonction**

Relais détecteur de courant s'enclenche avec un retard réglable de **0,5 à 15s**. Si le courant chute avant son enclenchement, le relais réinitialisera immédiatement le compteur de temporisation à zéro. Pour de forts courants, le transformateur de courant ou shunts peuvent être utilisés. Le relais nécessite de tensions d'alimentations entre A1-A2. La tension de commande peut être continue (DC) ou alternative (AC). Le contact de sortie Fonction peut être réglé à NO par un micro-contact interne (contact 15-18 est NF et ouvre quand la temporisation sera finie ou quand la tension de commande n'est plus présente en **A1-A2**).

La version **0,2V** est destinée pour les utilisations avec un shunt externe et si la distance entre le shunt et le relais est supérieure à 1m, la connexion aux bornes **B1-B2** doit être faite avec un câble blindé, avec son blindage connecté à la borne **B2** et isolé à l'autre bout du câble ou en utilisant des câbles à paires torsadées.

**Caractéristiques techniques**

		RDIT2-...
Nombre de contacts inverseurs		2
Contacts de sortie		
Tension d'isolement $U_i$	AC (V)	400
	DC (V)	250
Courant thermique Ith	(A)	6
Utilisation en AC-15		
Tension nominale $U_e$	(V)	120/240
Courant nominale $I_e$	(A)	2,5/1,3
Utilisation en DC-13		
Tension nominale $U_e$	(V)	110/220
Courant nominale $I_e$	(A)	0,2/0,1
Tension d'alimentation normalisée ( $U_n$ )		
AC (avec transformateur)	(V)	220-230
Fréquence	(Hz)	50/60
Tolérance tension d'alimentation (%)		+10 / -15
Répétitivité avec 0,85 - 1,1 $U_n$	(%)	2
Consommation	(VA)	3
Tension d'essai du circuit d'entrée (entre entrée, sortie et circuit de terre)	(kV)	4
Temps de réponse au repos	(s)	0,5 à 15
Temps de réarm. entre 2 cycles <sup>(1)</sup>	(ms)	100

**(1) Remarque**

Le relais dispose d'une LED verte qui s'allume quand la tension est présente en A1 et A2, et d'une LED rouge qui s'allume quand le contact (11-14) est fait.

**(2) Remarque**

Le relais dispose d'une LED jaune qui s'allume quand la tension est présente en A1 et A2, et d'une LED rouge qui s'allume quand le contact (15-18) est fait.

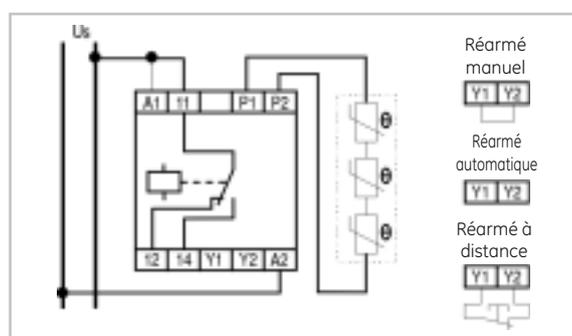
**(3) Temps de réarmement:** Temps écoulé entre la fin d'un cycle et le moment où le relais devient prêt pour le suivant.

## RS01N Relais à sonde

### Fonction

Le relais à sonde sensible aux variations de résistances d'une ou plusieurs sondes (thermistances, PTC) connectées à **P1-P2**, détecte l'échauffement de bobinages moteur, transformateur. Le relais déconnecte lorsque la résistance des sondes dépasse 2500 ohms et ne se réarme pas tant que la résistance n'est pas inférieure à 1500 ohms. La tension doit être appliquée aux bornes **A1** et **A2**, sans absence provoque le déclenchement du relais et évite que le moteur reste sans protection. Dans ce cas le réarmement est automatique mais si le déclenchement se fait par échauffement de la sonde le réarmement peut-être automatique, manuel, ou à distance.

Le RS01N détecte les cables de sonde en court circuit (résistance inférieure à 20 ohms) ou cables coupés (résistance supérieure à 2,5 Kohms). La résistance à 25°C du circuit de sondes doit être comprise entre 40 et 600 ohms.



### Caractéristiques techniques

		RS01N
Nombre de contacts inverseurs		1
Contacts de sortie		
Tension d'isolement Ui	AC (V)	400
	DC (V)	250
Courant thermique Ith	(A)	6
Utilisation en AC-15		
Tension nominale Ue	(V)	120/240
Courant nominale Ie	(A)	2,5/1,3
Utilisation en DC-13		
Tension nominale Ue	(V)	110/220
Courant nominale Ie	(A)	0,2/0,1
Tension d'alimentation normalisée (Un)		
AC (avec transformateur)(V)		220-230,125,110
Fréquence	(Hz)	50/60
Tolérance tension d'alimentation	(%)	+10 / -15
Répétitivité avec 0,85 - 1,1 Un	(%)	2
Consommation	(VA)	3
Tension d'essai du circuit d'entrée (entre entrée, sortie et circuit de terre)	(kV)	4
Temps de réponse à l'ouverture	(s)	100
Hysteresis	(kOhms)	1
Résistance de la sonde (à 25°C) min.(Ohms)		40
Résistance de la sonde (à 25°C) max(Ohms)		600
Tension maximum aux bornes P1-P2 (R=2,5kV)	(V)	< 1,6

### Conditions ambiantes

Températ. de stockage	-10°C à +85°C
Températ. de fonction.	-5°C à +50°C
Relative humidity	95% (sans condensation)
Altitude	2.000 m
Degré de protection	IP40 (bornes IP20)
Positions de montage	Indifférente

### Conformité aux normes

VDE 0106	IEC/EN 60947-5-1
EN 50001	IEC 34-11-2 (RS01N)
EN 50005	UNE 20-119
EN 50011	CE
DIN VDE 0660-303 (RS01N)	
DIN 46199 (RSR)	

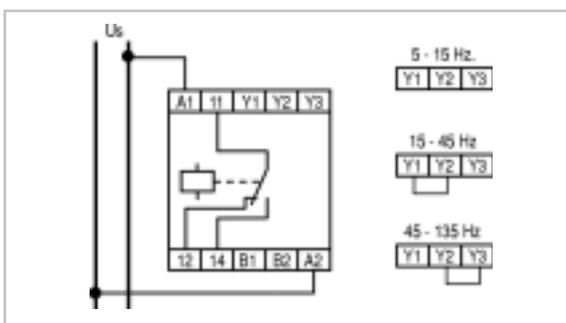
### Remarque

Les relais disposent seulement d'une LED rouge qui s'allume lorsque se commut le contact de sortie.

## RCF 1 Relais de contrôle de fréquence

### Fonction

Le relais RCF est un dispositif électronique sensible à la fréquence du signal appliqué à ses bornes **B1** et **B2**. Son contact de sortie se connecte lorsque cette fréquence passe sous un seuil réglage par potentiomètre frontal. Le relais de plus doit être alimenté avec une tension auxiliaire de commande entre les bornes **A1** et **A2** pour que se produise la connexion. Il y a possibilité de trois gammes de réglage (moyennant des ponts): 5-15 Hz, 15-45 Hz, 45-135 Hz. La commutation de l'appareil est indépendante du niveau de tension du signal d'entrée entre **B1-B2** à l'intérieur d'une large plage de valeurs et la réponse n'est pas altérée par la forme d'onde du signal d'entrée (sinusoïdale, carrée, triangulaire, etc.). Il est très bien adapté pour commander l'alimentation de résistances rotoriques au démarrage de moteurs asynchrones à bagues. Il est détecteur d'inversion de sens de rotation de moteurs à rotor bobiné et assure le contrôle de fréquence des groupes électrogènes.



### Caractéristiques techniques

		RCF-1
Nombre de contacts inverseurs		1
Contacts de sortie		
Tension d'isolement $U_i$	AC (V)	400
	DC (V)	250
Courant thermique $I_{th}$		6
Utilisation en AC-15		
Tension nominale $U_e$	(V)	120/240
Courant nominale $I_e$	(A)	2,5/1,3
Utilisation en DC-13		
Tension nominale $U_e$	(V)	110/220
Courant nominale $I_e$	(A)	0,2/0,1
Tension d'alimentation normalisée ( $U_n$ )		
AC (avec transformateur)	(V)	380-400,240,220,230,125,110,48,24
Fréquence	(Hz)	50/60
Tolérance tension d'alimentation	(%)	+10 / -15
Tension entre bornes B1-B2	(V c.a.)	15 à 500
Reprise avec $0,85 - 1,1 U_n$	(%)	2
Consommation	(VA)	3
Tension d'essai du circuit d'entrée (entre entrée, sortie et circuit de terre)	(kV)	4
Temps de réponse au travail	(ms)	100
Temps de réponse au repos	(ms)	800
Hystérésis de réarmement	(Hz)	1,5 aprox.

### Conditions ambiantes

Températ. de stockage	-10°C à +85°C
Températ. de foncion.	-5°C à +50°C
Relative humidity	95% (sans condensation)
Altitude	2.000 m
Degré de protection	IP40 (bornes IP20)
Positions de montage	Indifférente

### Conformité aux normes

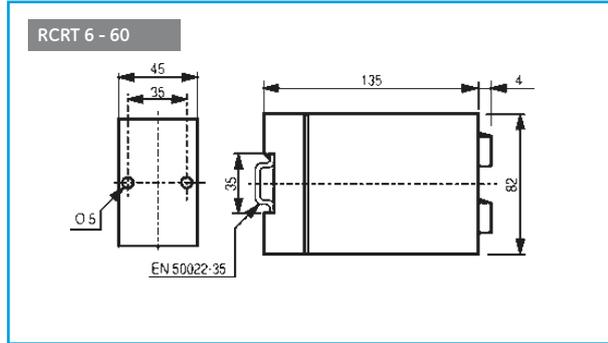
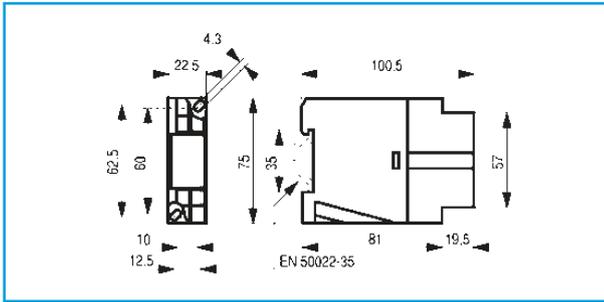
VDE 0106	EN 50042 (MRI)
VDE 0110 (MRI)	DIN 46199 (RCF)
EN 50001 (RCF)	IEC/EN 60947-5-1
EN 50002 (MRI)	UNE 20-119 (RCF)
EN 50005	UL 94 (MRI)
EN 50011	UL 508 (MRI)
CE	

### Remarque

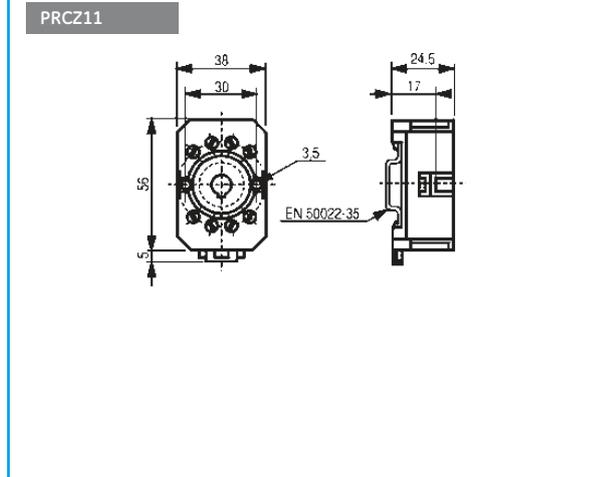
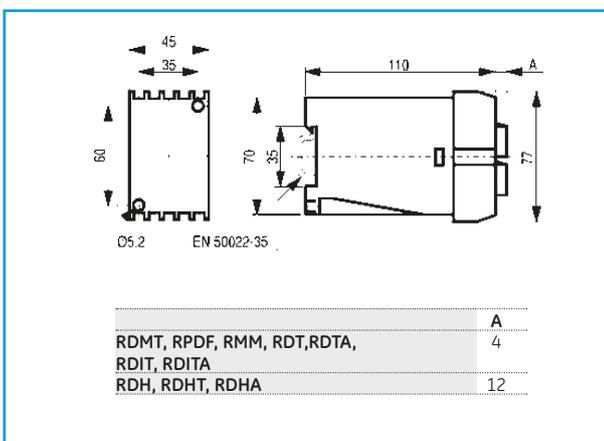
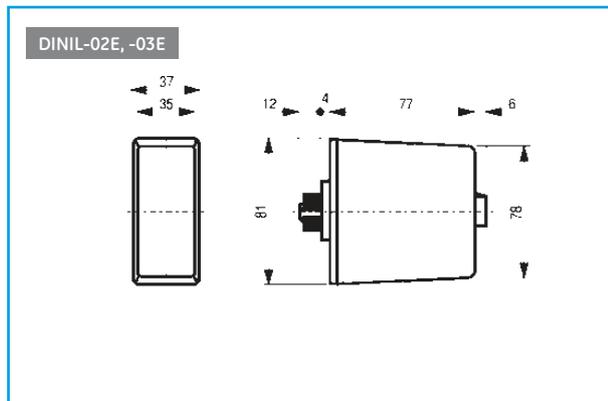
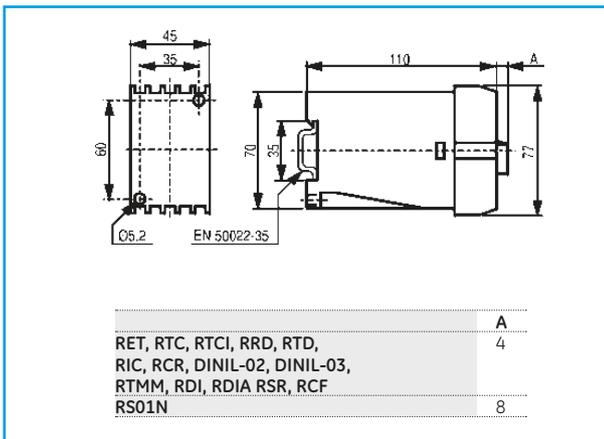
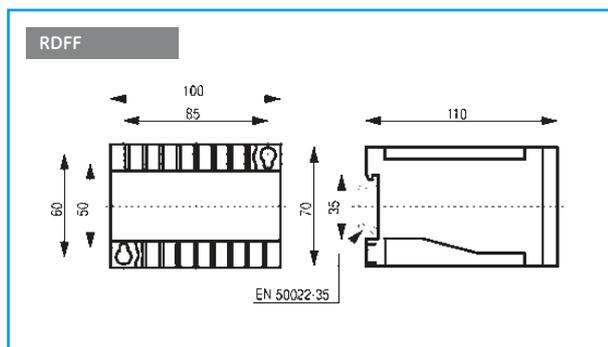
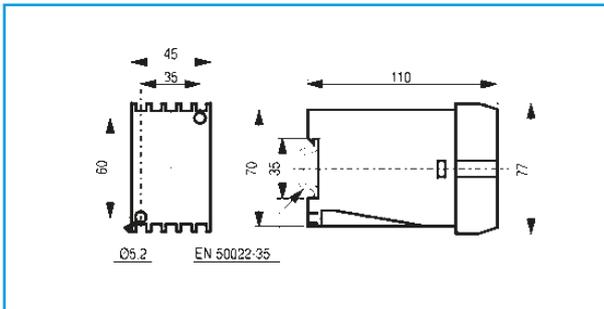
Le relais possède un LED qui s'allume dès que le contact de sortie est fermé.

Encombremments

Série NMV



Série D



Encombremments

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



A

B

C

D

E

F

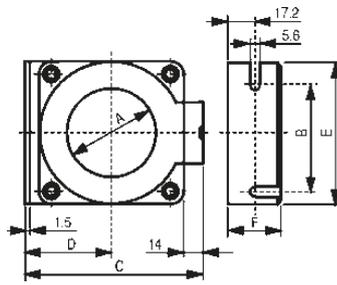
G

H

I

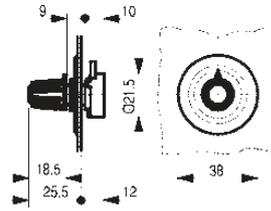
X

Transformateurs différentiels



TYPE	A	B	C	D	E	F
WKA-35	35	75	99	42	92	33,5
WKA-70	70	98	132	60,5	115	33,5
WKA-105	105	141	175	82	158	33,5
WKA-140	140	183	218	103,5	200	33,5
WKA-210	210	270	309	150	290	43
WKAT-35	35	75	99	42	92	33,5
WKAT-70	70	98	132	60,5	115	33,5
WKAT-105	105	141	175	82	158	33,5
WKAT-140	140	183	218	103,5	200	33,5
WKAT-210	210	270	309	150	290	43

Potentiomètre externe



Power Protection (anciennement GE Power Controls), une division de GE Consumer & Industrial, est un fournisseur de référence de produits basse tension en Europe, commercialisant les produits domestiques, les composants pour la distribution électrique dans le tertiaire et l'industrie, les produits d'automatisme, les enveloppes et les tableaux. Dans le monde, la liste des principaux clients est constituée de distributeurs, d'installateurs, de tableautiers, d'OEMs et des Services Publics.

[www.ge.com/be/fr/powerprotection](http://www.ge.com/be/fr/powerprotection)  
[www.ge.com/fr/powerprotection](http://www.ge.com/fr/powerprotection)

GE INDUSTRIAL BELGIUM  
Nieuwevaart 51  
B-9000 Gent  
Tél. 09 265 21 11  
Fax 09 265 28 00  
E-mail: [ge.vynckier@gepc.ge.com](mailto:ge.vynckier@gepc.ge.com)

Service clients  
Tél. 0800/74410  
Fax 0800/74227  
E-mail: [service.clients.be.consind@ge.com](mailto:service.clients.be.consind@ge.com)

GE POWER CONTROLS FRANCE  
Paris Nord 2  
13, Rue de la Perdrix  
BP 59284 Tremblay en France  
95958 Roissy CDG Cedex

Service clients  
Tél. 0800 919 369  
Fax 0800 916 272



GE imagination at work