

Appareillage basse tension

Low voltage switchgear

Vigirex RHU Merlin Gerin

Relais différentiel à tore séparé

Residual-current relay with separate toroid

La protection différentielle consiste à mesurer le courant de fuite à la terre d'une installation électrique, et à provoquer la coupure de l'installation lorsqu'un défaut d'isolement devient dangereux pour les personnes et pour les biens.

La gamme Vigirex Merlin Gerin est une gamme complète qui assure la protection différentielle de toutes les installations : distribution de puissance, distribution terminale, contrôle industriel. Les appareils de la gamme Vigirex fonctionnent sur les réseaux alternatifs de type TT, TNS et IT (IT protection des personnes contre les contacts directs).

Normes

Le relais Vigirex RHU est conforme aux normes :

- IEC 60947-2, annexe B
- EN 60947-2, annexe B
- IEC 60755
- NF C 15-100, chap. 4 et 5
- IEC 60364, chap. 4 et 5.

Earth-fault protection is achieved by measuring the earth-leakage current of an electrical installation and interrupting the supply of power if an insulation fault becomes dangerous to life or property.

Vigirex Merlin Gerin is a complete range providing earth-fault protection for all types of AC installations, including power distribution, sub-distribution and industrial control systems. Vigirex devices operate on TT, TNS and IT (for protection of persons against direct contact) systems.

Standards

Vigirex RHU relays comply with the following standards:

- IEC 60947-2, Appendix B
- EN 60947-2, Appendix B
- IEC 60755
- NF C 15-100, chapters 4 and 5
- IEC 60364, chapters 4 and 5.



Présentation

Le relais Vigirex RHU Merlin Gerin permet de protéger :

- les personnes contre les contacts indirects et de façon complémentaire contre les contacts directs
- les biens contre les risques d'incendie
- les moteurs
- le conducteur de terre.

Le relais RHU s'installe en face avant de tableau.

Fonctionnement

Associé à un tore Merlin Gerin (type A ou OA), le relais RHU :

- affiche le courant de fuite à la terre de l'installation
- déclenche une alarme lorsque ce courant dépasse le seuil d'alarme "I alarm." pendant un temps supérieur à la temporisation d'alarme "t alarm."
- provoque l'ouverture du disjoncteur de protection de l'installation par une bobine MN ou MX, lorsque le courant dépasse le seuil de déclenchement défaut $I\Delta n$ pendant un temps supérieur à la temporisation Δt
- communique par sa liaison Bus Interne Digipact et permet la gestion à distance.

Présentation

The Vigirex RHU Merlin Gerin relay protects:

- people against indirect contact and provides complementary protection against direct contact
- property against the risk of fire
- motors
- earthing conductors.

The RHU relay is installed on the front of switchboards and panels.

Operation

Used together with a Merlin Gerin toroid (type A or OA), the RHU relay:

- displays the earth-leakage current of the electrical installation
- trips an alarm if the earth-leakage current exceeds the alarm threshold "I alarm" for a time greater than the delay "t alarm"
- trips the installation protection circuit breaker via an MN or MX release if the earth-leakage current exceeds the fault threshold " $I\Delta n$ " for a time greater than the delay " Δt "
- communicates via the Digipact internal bus for remote management.

Merlin Gerin

Modicon

Square D

Telemecanique

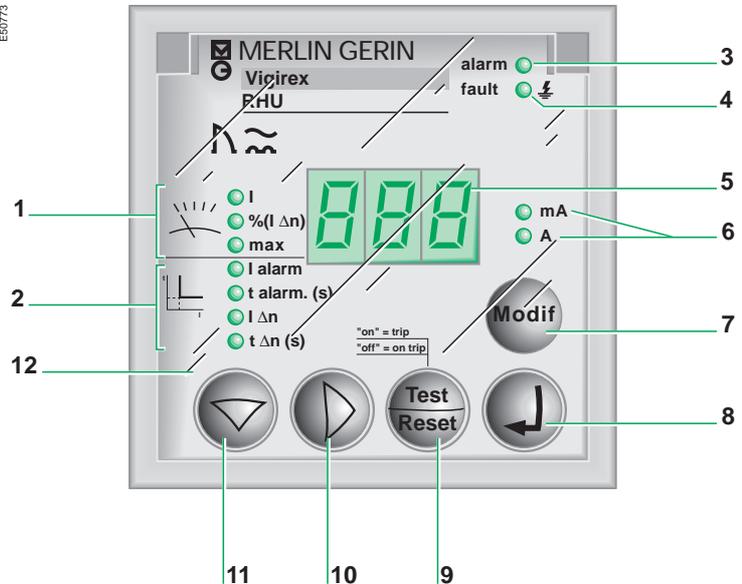
Repérage

- 1 type de mesure affichée
- 2 paramètres réglables
- 3 voyant état alarme
- 4 voyant état défaut
- 5 afficheur
- 6 unités de courant
- 7 **MODIFICATION**
- 8 **VALIDATION**
- 9 **RESET/TEST**
- 10 déplacement vers la **DROITE**
- 11 déplacement vers le **BAS**
- 12 capot de plombage.

Identification

- 1 type of measurement displayed
- 2 type of setting displayed
- 3 alarm indicator
- 4 fault indicator
- 5 display
- 6 current units
- 7 **MODIFICATION** key
- 8 **ENTER** key
- 9 **RESET/TEST** key
- 10 **RIGHT** arrow
- 11 **DOWN** arrow
- 12 lead-sealed cover

ES0773



Un relais universel

Vigirex R.H.U. est un relais universel adapté à tous les niveaux de l'installation. Il présente :

- des plages de réglages très larges en temps et en courant
- plusieurs modes d'installation
- une visualisation et un contrôle permanents du courant de fuite à la terre
- une technologie d'analyse du courant à microprocesseur.

La continuité de service

Suppression des déclenchements intempestifs

- mesure rms des courants de fuite à la terre
- filtrage en fréquence
- courbe de déclenchement à temps inverse.

Sélectivité avec les autres systèmes de protection différentielle : Vigirex, VigiCompact, Vigi Multi 9

■ une sensibilité appropriée :
Le relais R.H.U. peut être réglé à n'importe quel seuil par pas de 1 ou 100 mA :

- seuil d'alarme I alarm. : de 15 mA à 30 A
- seuil de défaut IΔn : 30 mA à 30 A

■ une temporisation appropriée :

- temporisation avant déclenchement de l'alarme t alarm. : de 0 à 5 s
- temporisation avant déclenchement sur défaut Δt : de 0 à 5 s

Test avec ou sans déclenchement.

A universal relay

The Vigirex R.H.U. is a universal relay designed for all installation levels. It offers:

- a very wide range of time and current settings
- a number of installation methods
- continuous monitoring and display of the earth-leakage current
- microprocessor-based technology for current analysis.

Continuity of service

Elimination of nuisance tripping

- rms measurement of earth-leakage currents
- frequency filtering
- inverse-time tripping curve.

Discrimination with the other earth-fault protection systems: Vigirex, VigiCompact, Vigi Multi 9

■ appropriate operating currents:

The R.H.U. relay may be set to any threshold value in 1 or 100 mA steps:

- alarm threshold "I alarm": 15 mA to 30 A
- fault threshold "IΔn": 30 mA to 30 A.

■ a wide range of time-delay settings:

- alarm delay "t alarm": 0 to 5 seconds
- fault trip delay "Δt": 0 to 5 seconds.

Test with or without tripping.

Un maximum de sécurité

Une visualisation des évènements :

- le courant de fuite à la terre est affiché en permanence en face avant de l'appareil (mA ou %IΔn) ainsi que le courant de fuite maximum vu par l'appareil
- le franchissement du seuil alarme est signalé par un voyant jaune clignotant
- le franchissement du seuil défaut est signalé par un voyant rouge
- toutes ces informations peuvent être visualisées à distance sur l'écran d'un superviseur.

Une surveillance permanente :

- la liaison tore / relais est testée automatiquement
- le seuil d'alarme permet une maintenance préventive de l'installation pour éliminer les défauts d'isolement avant qu'ils ne deviennent dangereux
- le contact présence tension signale une absence d'alimentation. Câblé en série avec le contact défaut, il permet la sécurité positive.

La protection des personnes

Associé à un disjoncteur Compact NS Merlin Gerin et réglé sur 30 mA, le relais R.H.U. provoque l'ouverture du circuit de puissance en moins de 40 ms (conforme aux normes IEC 60947-2 Annexe B et IEC 60755).

Une fonction test conforme aux normes IEC 60364 et NF C 15-100

Activée en face avant de l'appareil, déportée vers un bouton poussoir installé sur la porte du tableau électrique (possibilité de centraliser le test de plusieurs relais) ou à distance via le bus interne Digipact cette fonction permet de vérifier :

- le fonctionnement correct de l'afficheur, des voyants et du microprocesseur
- le déclenchement de l'alarme
- l'ouverture du disjoncteur de protection associé au relais R.H.U.

Un test de l'appareil sans actionner les sorties alarme et défaut est également possible.

Maximum safety

Display of measurements and events:

- the earth-leakage current is continuously displayed on the front of the relay (mA or % IΔn), as well as the maximum earth-leakage current detected by the relay since the last reset
- an alarm threshold overrun is signalled by a flashing yellow LED
- a fault threshold overrun is signalled by a red LED
- all these indications may be remoted to a supervisor screen.

Continuous surveillance

- the toroid-relay connection is tested automatically
- the alarm threshold makes it possible to carry out preventive maintenance to eliminate insulation faults before they become dangerous
- the voltage-presence contact indicates the presence of power. It is wired in series with the fault contact for positive safety in the event of a power failure.

Protection of persons

Combined with a Merlin Gerin Compact NS circuit breaker and set to 30 mA, the R.H.U. relay opens the power circuit in less than 40 ms (in compliance with standards IEC 60947-2, Appendix B, and IEC 60755).

Test function in compliance with standards IEC 60364 and NF C 15-100

Whether initiated on the front of the relay, via a push button installed on the door of the electrical switchboard (tests on a number of relays may be centralized) or remotely via the Digipact internal bus, the test checks:

- operation of the display, LEDs and microprocessor
- alarm tripping
- opening of the protection circuit breaker connected to the R.H.U. relay.

The relay can also be tested without activating the alarm and fault outputs.

Un tableau de bord efficace

- accès aux réglages simple et efficace
- plombage de l'appareil
- excellente visualisation des valeurs affichées, même dans des conditions difficiles (local sombre).

Well-designed front

- easy and effective access to settings
- lead sealing
- excellent display of data, even under difficult conditions (dark room).

Type de réseau à surveiller / Monitored systems

BT alternatif / Low-voltage AC	50/60/400 Hz
Type de schéma de liaison à la terre / System earthing arrangements	TT, TNS, IT

Caractéristiques électriques / Electrical characteristics

Tension d'alimentation / Supply voltage	220 - 240 V / -30 % (1) / +10 %							
Consommation maxi. / Max. consumption	2 VA							
Température d'utilisation / Operating temperature	-25° C / +55° C							
Température de stockage / Storage temperature	-55° C / +85° C							
Mesure du courant de défaut / Fault-current measurement	Plage de mesure / Measurement range de / from 20 % à / to 200 % de / of I Δ n							
	Précision de mesure de I Δ n / Measurement accuracy for IΔn \pm 10%							
	Temps de rafraîchissement de l'afficheur / Display refresh time 2 s							
Alarme / Alarm	Seuil "I alarm" / Threshold "I alarm"	réglable de 15 mA à 30 A par pas de 1 ou 100 mA avec 0,2xI Δ n \leq I alarm \leq I Δ n adjustable from 15 mA to 30 A, in 1 or 100 mA steps, where 0.2 I Δ n \leq I alarm \leq I Δ n						
	Précision / Accuracy	+0 / -20 %						
	Temporisation "t alarm" / Time delay "t alarm"	réglable de 0 à 5 s par pas de 10 ms adjustable from 0 to 5 seconds, in 10 ms steps						
	Réglage / Settings	clavier ou bus interne / keypad or internal bus						
	Contact de sortie à fermeture / N/O type output contact							
Défaut / Fault	Seuil "I Δ n" / Fault threshold "IΔn"	réglable de 30 mA à 30 A par pas de 1 ou 100 mA adjustable from 30 mA to 30 A, in 1 or 100 mA steps						
	Précision / Accuracy	+0 / -20 %						
	Temporisation "Δt" / Time delay "Δt"	réglable de 0 à 5 s par pas de 10 ms avec Δt = 0 si I Δ n = 30 mA adjustable from 0 to 5 seconds, in 10 ms steps, with Δt = 0 if I Δ n = 30 mA						
	Réglage / Settings	clavier / keypad						
	Contact de sortie inverseur / Changeover type output contact							
Test / Test	De l'appareil / Relay	local ou déporté (10 m maxi) (avec ou sans déclenchement des alarme et défaut) local or remote (max. 10 meters) (with or without alarm and fault tripping)						
	De la liaison tore-relais / Toroid-relay connection	permanent continuous						
Réarmement / Reset	local ou déporté (10 m maxi) / local or remoted (max. 10 meters)							
Caractéristiques des contacts de sortie suivant la norme IEC 947-6-2 / Characteristics of output contacts as defined by IEC 947-6-2	Courant nominal thermique (A) / Rated thermal current (A)	8						
	Charge mini / Minimum load	10 mA sous 12 V / 10 mA at 12 V						
	Catégorie d'emploi / Utilization category	CA / AC AC12 AC13 AC14 AC15 DC12 CC / DC DC13						
	Intensité d'emploi (A) / Operational current (A)	24 V	6	6	5	6	6	2
		48 V	6	6	5	5	2	-
		110 V	6	6	4	4	0.6	-
		220 - 240 V	6	6	4	4		
		250 V					0.4	-
		380 - 415 V	5	-	-	-		
		440 V	-	-	-	-		
660 - 690 V	-	-	-	-				

(1) -15 % à la mise sous tension / -15 % during energisation

Communication / Communication

Communication sur bus interne Digipact (vers concentrateur de données DC150) : Visualisation des mesures effectuées, de l'état du relais RHU, des réglages effectués. Modification de certains réglages à distance.

Communication over the Digipact internal bus (to a DC150 data concentrator). Remoting of measurements, RHU relay status and settings. Remote modification of certain settings.

Caractéristiques mécaniques / Mechanical characteristics

Dimensions / Dimensions	DIN 72 x 72		
Masse / Weight	0.3 kg		
Indice de protection (EN50102) / Degree of protection (EN50102) :	Face avant / Front face	IP40	
	Autres faces / Other faces		IP30
	Choc sur face avant (EN50102) / Front face impact resistance (EN50102)		IK07 (2 joules)
Vibrations (IEC 68-2-6) / Vibrations (IEC 68-2-6)	3 à / to 13.2 Hz \pm 1 mm - 0.7 g		

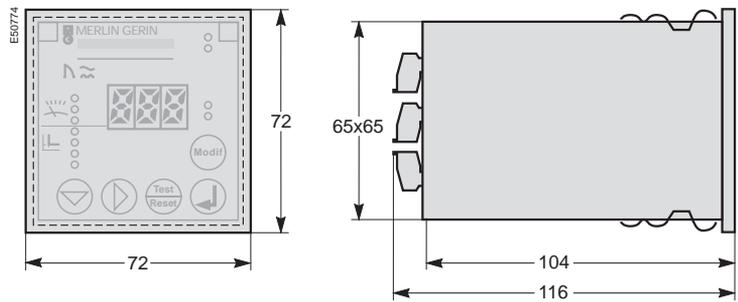
Environnement / Environment

Chaleur humide (IEC 68-2-30) / Damp heat (IEC 68-2-30)	28 cycles +25 °C / +55 °C / HR 95% / 28 cycles +25 °C / +55 °C / RH 95%
Brouillard salin (IEC 68-2-52) / Salt mist (IEC 68-2-52)	Essai Kb sévérité 2 / Kb test, severity 2

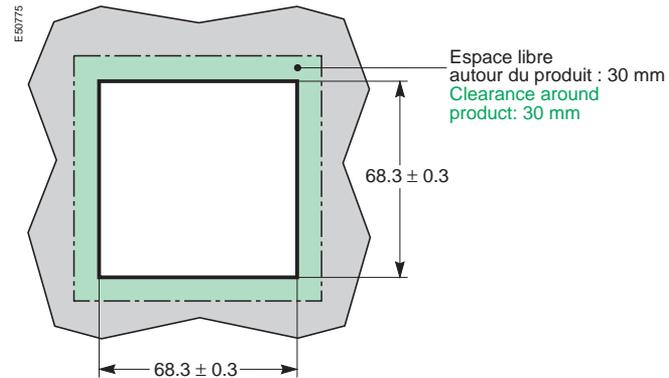
Compatibilité électromagnétique / [Electromagnetic compatibility](#):

- décharges électrostatiques / [electrostatic discharges \(IEC 1000-4-2 / IEC 1000-4-2\)](#) Niveau 4 / [Level 4](#)
- susceptibilité rayonnée / [radiated susceptibility \(IEC 1000-4-3 / IEC 1000-4-3\)](#) Niveau 3 / [Level 3](#)
- susceptibilité conduite faible énergie / [low-energy conducted susceptibility \(IEC 1000-4-4 / IEC 1000-4-4\)](#) Niveau 4 / [Level 4](#)
- susceptibilité conduite forte énergie / [high-energy conducted susceptibility \(IEC 1000-4-5 / IEC 1000-4-5\)](#) Niveau 4 / [Level 4](#)
- perturbations radio-fréquence / [radio-frequency interference \(IEC 1000-4-6 / IEC 1000-4-6\)](#) Niveau 3 / [Level 3](#)
- émissions conduite et rayonnée / [conducted and radiated emissions \(EN50081-1 / EN50081-1\)](#) Classe B / [Class B](#)

Encombrement / Dimensions



Plan de découpe de face avant Front panel cut-out



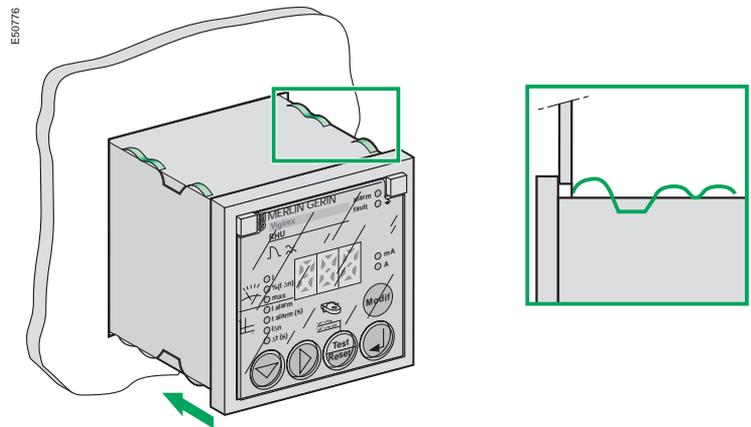
Installation et raccordement / Installation and connection

Montage

Le montage du relais ne nécessite aucun outillage particulier. Il suffit d'introduire l'appareil dans la découpe.
Epaisseur du plastron : 1 mm min. / 3 mm max.
La fixation se fait par clipsage sur la tôle.
Note : l'appareil peut-être démonté par la face avant, porte fermée.

Mounting

No special tools are required to mount the relay. Simply insert the device straight through the cut-out.
Thickness of front panel: 1 mm min. / 3 mm max.
The device clips onto the panel.
Note: the device may be removed with the door closed.



Tores à associer / Associated toroid

Type / Type

A, OA (1)

Liaison tore relais / Toroid-relay connection

Par câble torsadé / Twisted pair

(1) Compatibilité avec les tores E sur installations existantes :

■ TE (Ø 30 mm) ; PE (Ø 50 mm) : compatibilité totale

■ IE (Ø 80 mm) ; ME (Ø 120 mm) ; SE (Ø 200 mm) :

le réglage du seuil $I_{\Delta n}$ ne doit en aucun cas être inférieur à 300 mA.

(1) Compatibility with type E toroids in existing installations:

■ TE (dia. 30 mm) and PE (dia. 50 mm): total compatibility

■ IE (dia. 80 mm), ME (dia. 120 mm) and SE (dia. 200 mm):

fault threshold $I_{\Delta n}$ must never be set to less than 300 mA.

Schémas électriques types / Typical electrical diagrams

Précautions particulières

- ne jamais brancher ou débrancher un connecteur lorsque l'appareil est sous tension
- contrôler les tensions avant d'effectuer le raccordement.

Protection de l'appareil

- le relais RHU est alimenté en 220-240 V CA 50/60 Hz
- protections préconisées lors du câblage du relais RHU :
 - protection par disjoncteurs C60N P+N / 2P ou DPN P+N courbes C ou D, calibre 1 A
 - protection par sectionneur fusibles à tiroir STI cartouche 1 A.

Section de câblage :

- câble α : de 1.5 mm² à 2.5 mm²
- câble β : de 0.75 mm² à 2.5 mm² torsadé (voir références page 6).

Code de couleur pour raccordement Bus Interne :

- 24 V Rouge
- 0 V Noir
- SIGNAL - Blanc
- SIGNAL + Bleu

Longueur maximale des câbles :

- test et reset déportés : 10 m
 - entre tore et relais RHU : 10 m.
- Type de contacts à utiliser pour test et reset déportés : contact bas niveau : charge mini 1 mA sous 4 V.

Special precautions

- never connect or disconnect a connector while the device is energised.
- check voltages before connecting.

Protection of the device

- the RHU relay is supplied by 220-240 V AC 50/60 Hz power.
- recommended protection for wiring of the RHU relay:
 - C60N phase + neutral or 2-pole circuit breaker or DPN phase + neutral circuit breaker (1 A, curve C or D)
 - STI isolatable fuse carrier (with 1A fuse).

Cable cross-sectional areas

- α cables: 1.5 mm² to 2.5 mm²
- β cables: 0.75 mm² to 2.5 mm² twisted (see catalogue numbers page 6).

Colour code internal bus connection:

- 24 V Red
- 0 V Black
- SIGNAL - White
- SIGNAL + Blue

Maximum cable lengths:

- remote test and reset: 10 meters
 - between toroid and RHU relay: 10 meters.
- Type of contact to be used for remote test and reset: low level contact: minimum 1 mA at 4 V.

Schéma de câblage avec déclencheur MX : "continuité de service optimum"

Wiring diagram with MX release for maximum continuity of service

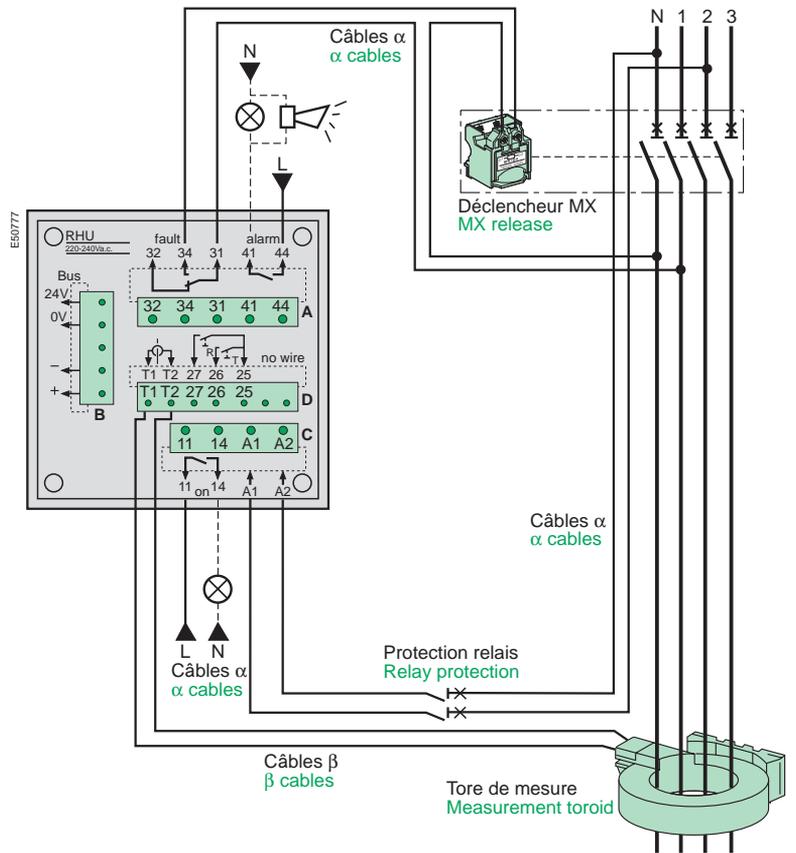
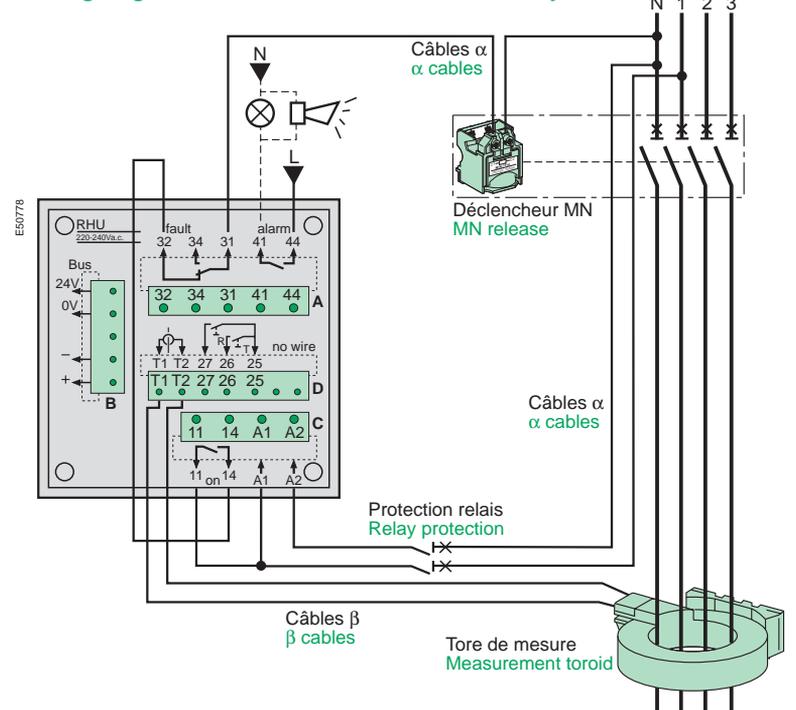


Schéma de câblage avec déclencheur MN : "sécurité optimum"

Wiring diagram with MN release for maximum safety

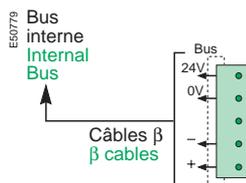


Câblage de la COM

COM wiring

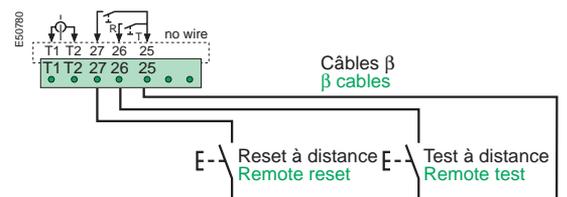
- (1) : contact défaut inverseur / fault contact (changeover type)
- (2) : contact alarme à fermeture / alarm contact (N/O type)
- (3) : contact présence tension à fermeture / voltage presence contact (N/O type)

Note : schéma représenté circuit hors tension et relais en position repos
Note: diagram shown with circuit de-energised and relays in released position

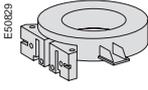


Câblage du test et reset déportés

Wiring or remote test and reset



Accessoires et tores / Accessories and toroids

Câbles / Cables		Liaison tore-relais / Toroid-relay connection			
				1 conducteur / 1 conductor	2 conducteurs / 2 conductors
		Rouleau de	20 m	50157	50137
		Roll	100 m	50158	50136
		Câble pour Bus interne / Internal bus			
		Rouleau de	20 m		50779
		Roll	100 m		50780
Tores / Toroids					
Tores fermés, type A Closed toroids, type A		type	Ø (mm)		
		TA	30		50437
		PA	50		50438
		IA	80		50439
		MA	120		50440
		SA	200		50441
		GA	300		50442
Tores ouvrants, type OA Split toroids, type OA		type	Ø (mm)		
		POA	46		50485
		GOA	110		50486

