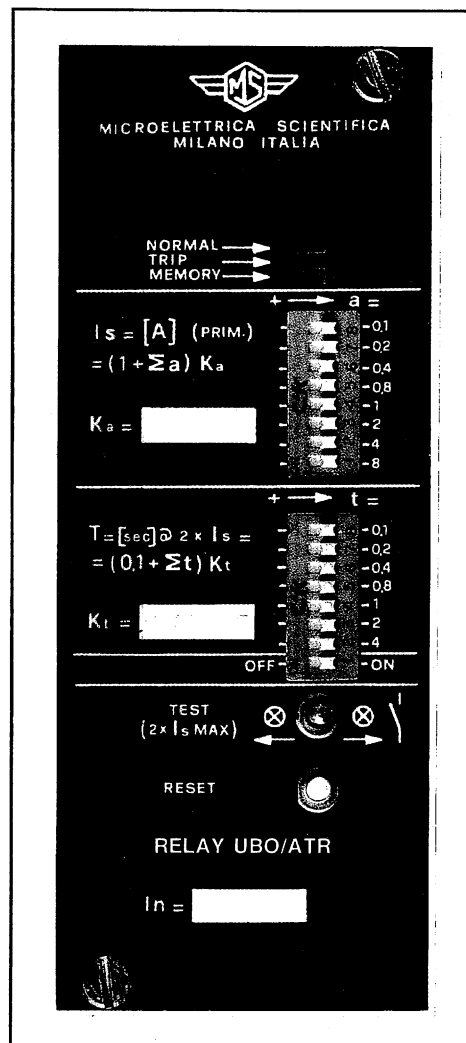




MicroEner

UBO/ATR

NC 037/1A



RELAIS DIFFERENTIEL A HAUTE IMPEDANCE (F87N)

- Relais statique pour la détection des défauts fortement impédants.
- Module électronique débrochable avec courts-circuiteurs sur les voies courant.
- Alimentation large dynamique multitension.
- Remise à zéro automatique/manuelle/en local/à distance
- Trois types de montage : encastré, saillie, rack 19'' 3U.
- Circuit de sélectivité logique
- Conforme aux normes internationales CEI 255, 1000 ; IEC C37
- Certifié UNI EN 29001 (ISO 9001)

RELAIS UBO/ATR

DESCRIPTION GENERALE

Les UBO/ATR sont des relais statiques différentiels à haute impédance désensibilisés à l'harmonique 3. Ils sont à temps constant.

Ils sont conçus pour les installations électriques industrielles ou tout autre environnement sévère. Leurs caractéristiques telles que la robustesse, la précision, et la stabilité font qu'ils conviennent à la plupart des applications.

- Protection différentielle jeux de barres
- Détection de terre restreinte sur jeux de barres
- Protection différentielle des machines tournantes
- Détection de terre résistante

La présentation de ce relais est prévue pour différents montages:

- ENCASTRE: type E.
- SAILLIE: type E/I.
- RACK 19"3U: type E/R.

Le bornier de raccordement est recouvert d'un capot transparent, empêchant ainsi l'accès aux parties actives. Un capot transparent plombable, livré avec l'appareil, interdit la modification des réglages.

Chaque entrée "courant" du relais est équipée d'un court-circuiteur. La fermeture du secondaire des capteurs de mesure est ainsi assurée sur une charge, pratiquement nulle, lors de l'extraction du module électronique.

REGLAGES

2 groupes de 8 commutateurs glissants accessibles à l'avant du relais permettent de couvrir une grande plage de réglages tout en conservant une bonne résolution et une excellente précision.

Les seuils de fonctionnement sont obtenus en ajoutant à une constante de base la somme de tous les switches en position ON (curseur positionné sur le côté droit du contact glissant).

SIGNALISATIONS

Une LED verte indique que l'appareil est sous tension.

Une LED rouge indique le déclenchement du relais de sortie.

Une LED jaune mémorise le déclenchement.

La remise à zéro de la signalisation est possible après la disparition du défaut à l'aide du bouton poussoir RESET situé à l'avant de l'appareil.

SORTIE

La protection est équipée:

- d'un relais de sortie temporisé à 2 inverseurs 5A/220V.
- d'un relais de blocage à fonctionnement instantané (1 inverseur 5A/220V)

Le relais temporisé s'enclenche, lorsqu'un défaut a été détecté, dès que la temporisation est terminée (fonctionnement à émission).

Sur demande, ce relais peut s'enclencher à l'état de veille (sécurité positive) et se déclencher lors d'un défaut, d'une disparition de la source auxiliaire ou de la détection d'un composant défectueux.

COMMANDE

L'action sur le bouton poussoir "TEST" simule un courant de défaut équivalent à 2 fois le seuil maximal de l'appareil. Un test complet du relais de protection peut ainsi être réalisé.

Dans une position du poussoir (à droite) seules les LED sont représentatives du test. Le relais de sortie reste immobile.

Dans l'autre position (à gauche) le relais de sortie bascule si l'ordre "test" est maintenu durant la totalité du temps de fonctionnement.

La remise à zéro de relais de sortie peut être:

- manuelle, par action sur le bouton de remise à zéro " RESET".
- manuelle mais déportée, en raccordant un poussoir de commande sur les bornes prévues à cet effet à l'arrière de l'appareil .
- automatique, en effectuant un pont sur ces mêmes bornes.

La remise à zéro de la signalisation ne peut être obtenue qu'à partir du bouton poussoir "RESET".

Un interrupteur ON/OFF bloque le fonctionnement l'élément temporisé.

ENTREE - SORTIE BLOCAGE

Sur demande, la protection est équipée d'un relais de sortie associé à l'élément instantané.

Cette sortie est active dès que l'intensité à l'entrée de l'appareil dépasse le seuil réglé sur celui-ci, pour une durée équivalente à la temporisation de l'appareil plus un temps fixe (env 100ms) correspondant au temps d'ouverture de l'organe de coupure.

Lorsque ce temps arrive à échéance, la sortie blocage revient automatiquement au repos. Même si le courant reste supérieur au seuil de l'appareil.

Sur demande, il est possible d'avoir un retour au repos de cette sortie, uniquement lorsque le courant sera retombé en dessous du seuil.

Il existe également une version de l'UBO/ATR équipée d'une entrée blocage. Celle-ci est active dès qu'un ordre est présent sur ses bornes. Cet ordre est en fait la fermeture d'un contact sec provenant d'une autre protection (sortie blocage) ou de tout autre relais.

Le blocage est actif aussi longtemps que l'ordre reste présent. Il a pour effet d'empêcher la protection de donner l'ordre de déclenchement.

Lorsque l'ordre disparaît le relais de sortie de l'UBO/ATR bascule si la temporisation de fonctionnement est terminée, ou après le temps restant à s'écouler.

Pour plus de sécurité, il est possible d'équiper la protection d'un circuit d'accélération de retour, qui entraîne le basculement du relais de sortie, même si l'ordre de blocage est permanent et que le courant demeure supérieur au seuil de déclenchement pour une durée équivalente ou supérieure au temps de fonctionnement.

REGLAGE DU SEUIL ET DE LA TEMPORISATION.

Le réglage du seuil de fonctionnement s'obtient grâce à 8 dip switches.

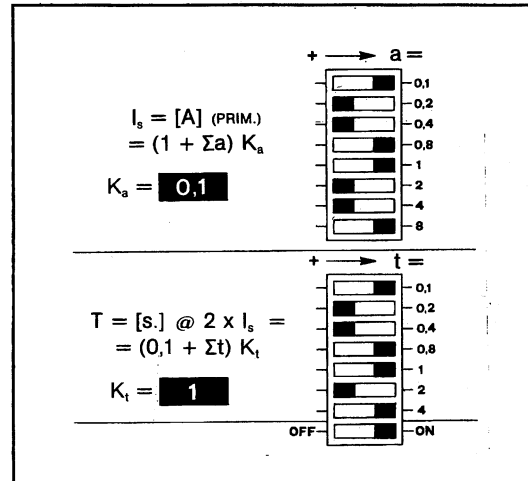
Il est défini en ampère et s'obtient en basculant sur ON (coté droit) un ou plusieurs switches. Chacun d'eux est affecté d'une valeur différente. Leur somme donne une grandeur « a » qui, additionnée à une constante de base puis multipliée par un coefficient d'échelle (Ka), définit la valeur du seuil.

La temporisation s'obtient de manière similaire par l'intermédiaire de 7 dip switches. Sa valeur est définie en seconde. La somme « t » de tous les switches positionnés sur le coté droit, additionnée à une constante de base puis multipliée par un facteur d'échelle (Kt), détermine la valeur de la temporisation.

EXEMPLE DE REGLAGE.

Seuil de fonctionnement: $I_s = (0.1 \text{ à } 1.75) \text{ A}$
 $I_s = 1 \text{ A} = [0.1 + (0.1 + 0.8 + 1 + 8)] * 0.1$

Temporisation de fonctionnement: $T_s = (0.1 \text{ à } 8.6) \text{ s}$
 $T = 6\text{s} = [0.1 + (0.1 + 0.8 + 1 + 4)] * 1$



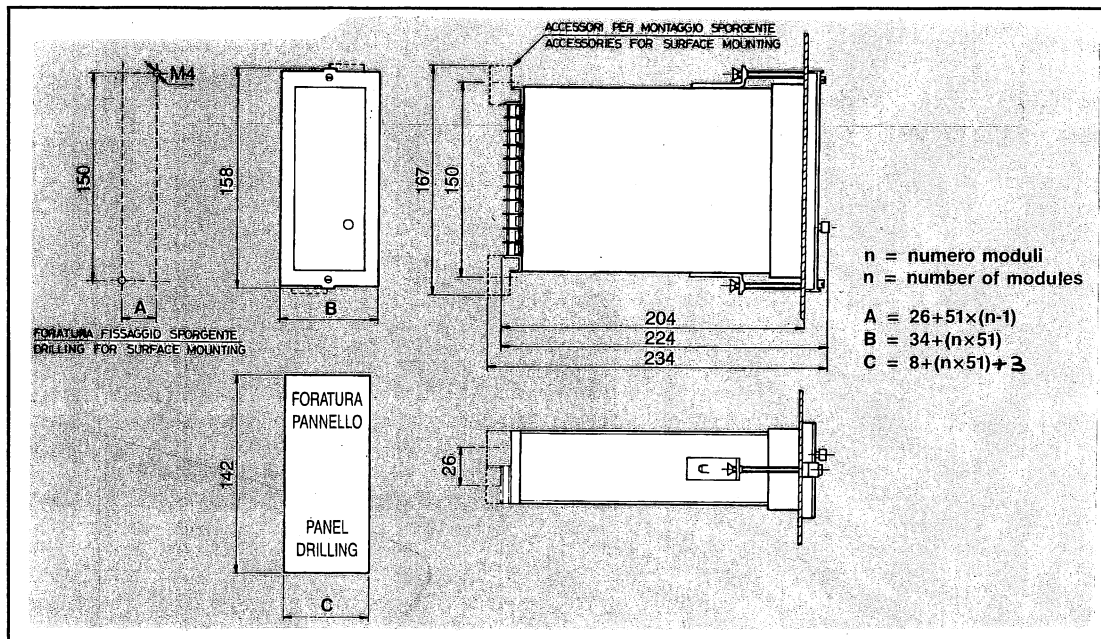
DYNAMIQUE DE REGLAGE

Seuil de fonctionnement:
 $I_s = (1 \text{ à } 17.5) * K_a [A]$
 - $K_a = 0.1 : I_s = (0.1 \text{ à } 1.75) \text{ A}$
 - $K_a = 0.5 : I_s = (0.5 \text{ à } 8.75) \text{ A}$
 - $K_a = 1 : I_s = (1 \text{ à } 17.5) \text{ A}$

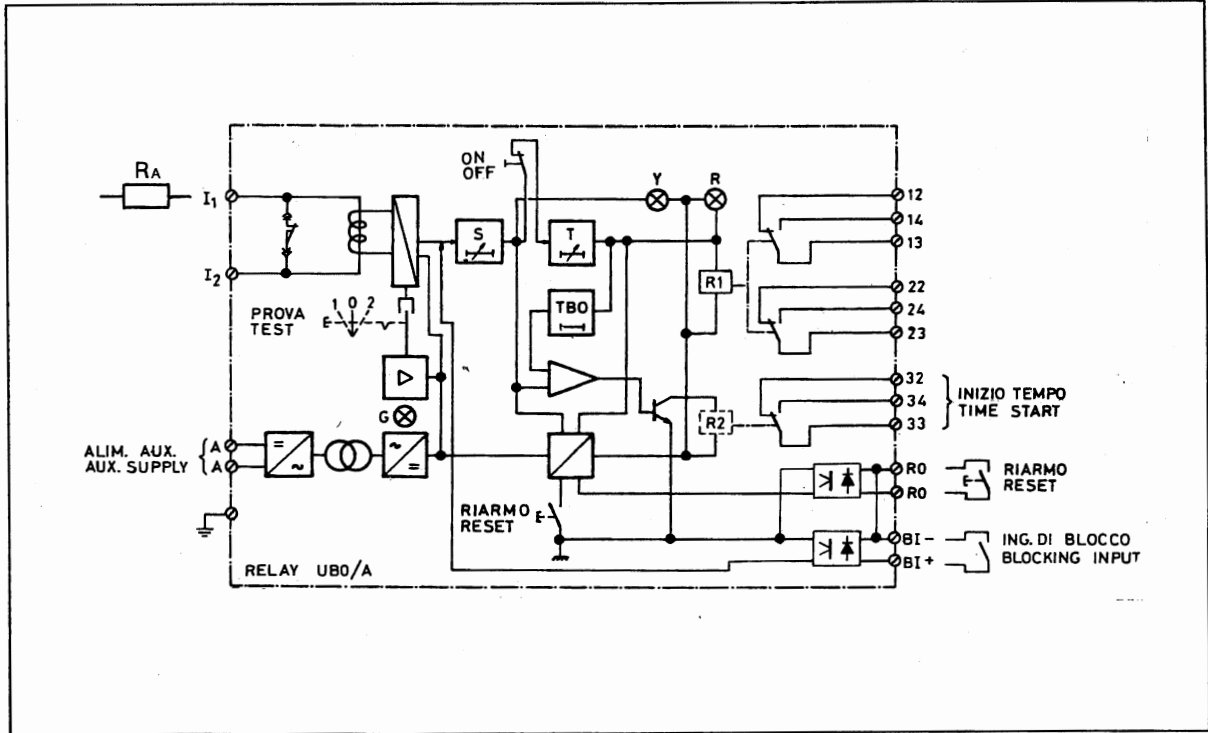
Temporisation de fonctionnement:
 $T = (0.1 \text{ à } 8.6) * K_t [s]$
 - $K_a = 0.1 : T = (0.05 \text{ à } 4.3) \text{ s}$
 - $K_a = 0.5 : T = (0.5 \text{ à } 8.75) \text{ s}$
 - $K_a = 1 : T = (0.1 \text{ à } 8.6) \text{ s}$

Le seuil est défini en ampère secondaire dans le cas d'une utilisation avec un TI. Il est en ampère primaire dans le cas d'une utilisation avec un tore (100/1A).

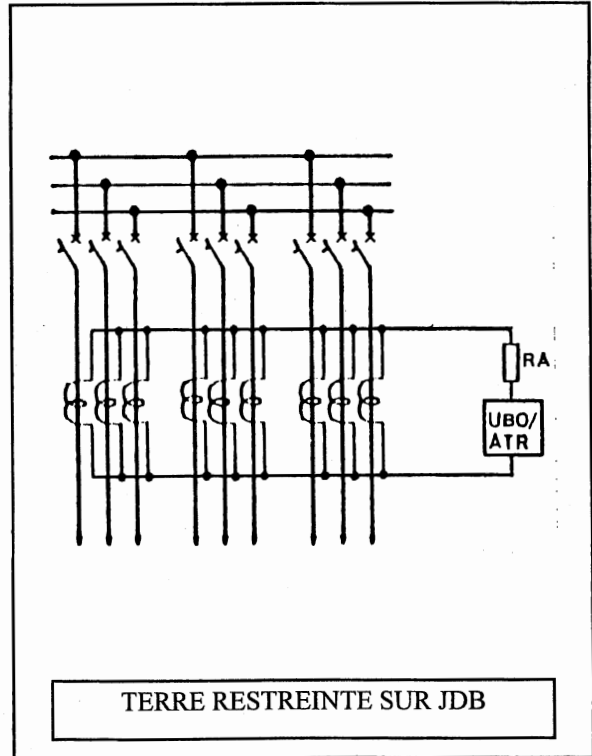
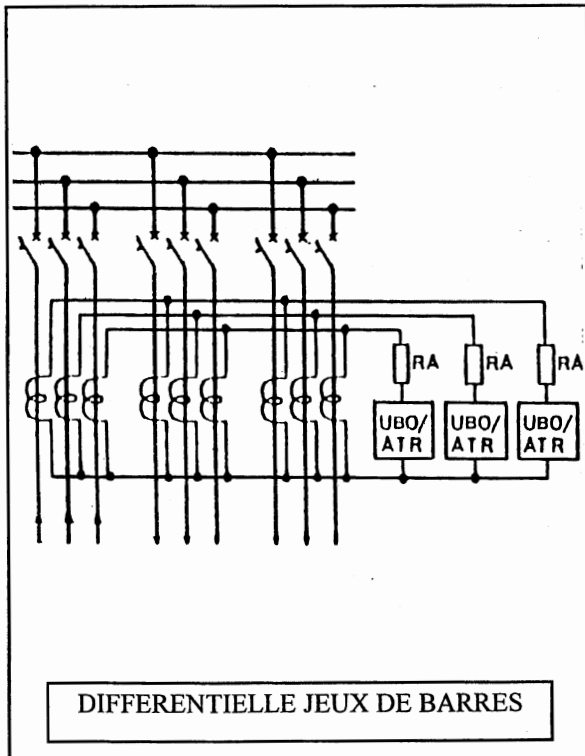
DIMENSIONS ET ENCOMBREMENT

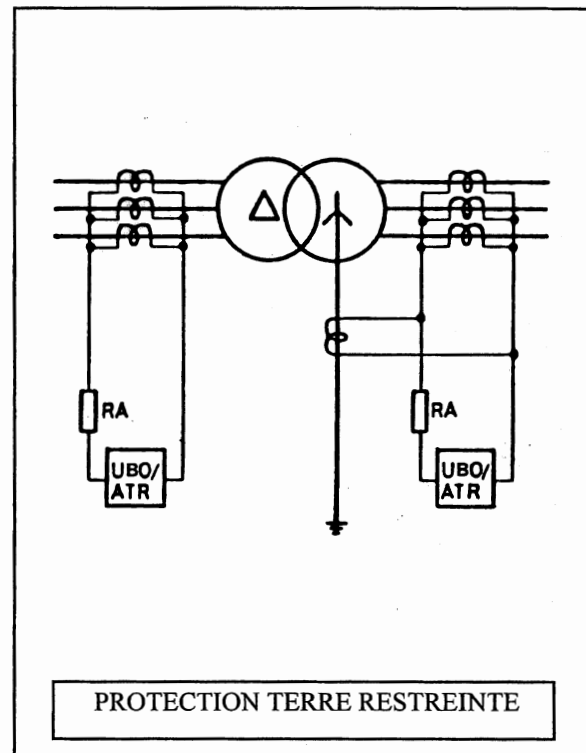
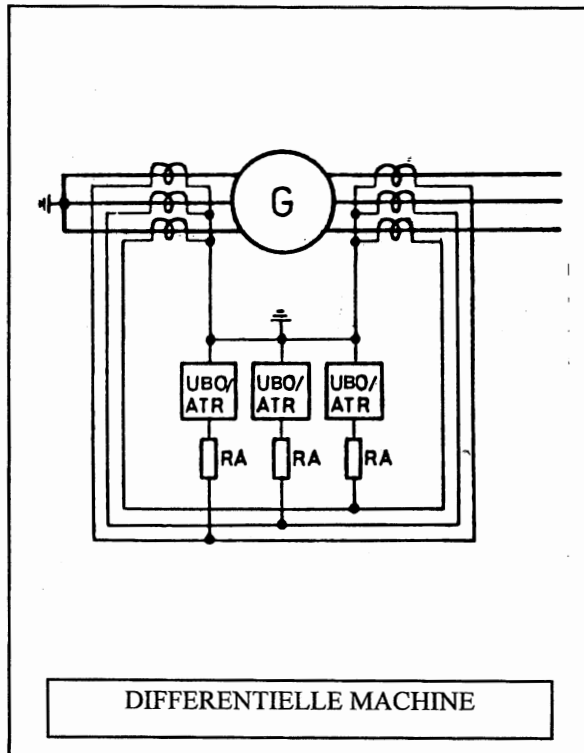


SCHEMA DE RACCORDEMENT - SYNOPTIQUE



APPLICATIONS.





CARACTERISTIQUES DU TI ET VALEUR DE LA RESISTANCE DE STABILISATION.

Description des symboles:

IS = seuil de fonctionnement du relais

IE = courant au secondaire du TI correspondant au courant de défaut dans la zone protégée.

IM = courant au secondaire du TI correspondant à la valeur maximale du courant de défaut en dehors de la zone protégée.

N = nombre de TI en parallèle alimentant le relais de protection.

RT = résistance du bobinage secondaire du TI.

RC = résistance de la filerie entre le TI et le relais.

Le transformateur de courant alimentant le relais doit satisfaire les exigences suivantes:

Tension minimum de saturation « Vm » (le point de saturation est celui pour lequel une augmentation de 10% de la tension entraîne 50% d'augmentation du courant magnétisant).

$$V_m \geq 2 I_M (R_T + R_C)$$

Courant magnétisant Im à ½ Vm.

a) Protection contre une terre restreinte:

avec 3 TI: $I_m = (I_E - I_S)/3$ $I_S = I_E - 3 I_m$

avec 4 TI: $I_m = (I_E - I_S)/4$ $I_S = I_E - 4 I_m$

b) Protection différentielle jeux de barres:

$$I_m = (I_E - I_S) / N \quad I_S = I_E - N * I_m$$

c) Protection différentielle machine:

$$I_m = (I_E - I_S) / 2 \quad I_S = I_E - 2 * I_m$$

La valeur « RA » de la résistance stabilisatrice doit être:

$$RA = \frac{V_m}{2 I_S} - Z_R$$

où Z_R représente l'impédance du relais.

$Z_R = 2.15 \text{ ohm}$ pour la gamme de réglage comprise entre 0.1 et 1.75 A.

$Z_R = 1.35 \text{ ohm}$ pour la gamme de réglage comprise entre 0.5 et 8.75 A.

$Z_R = 0.67 \text{ ohm}$ pour la gamme de réglage comprise entre 1 et 17.5 A.

La résistance stabilisatrice fournie est ajustable entre les valeurs suivantes:

TC de 1A: 0 à 200 ohms 50 W

TC de 5A: 0 à 50 ohms 50 W

CARACTERISTIQUES GENERALES

Entrée

$I_n = 1$ ou 5 A

$F_n = 50$ ou 60 Hz

Fréquence de fonctionnement: $F_n \pm 5$ Hz

Précision: 5%

Fidélité: < 1%

Pourcentage de dégagement: < 92%

Surcharge:

- accidentelle: 30 I_n - 1s
- permanente: 2 I_n

Consommation: 1VA à I_n

Temporisation

Précision: 5%

Temps de dégagement: < 15 ms

Temps de réponse du relais de sortie: < 15 ms

Sortie

Relais de sortie: courant nominal 5 A / 220 V

pouvoir de coupure 1100 W / 220 V ac / charge resistive

fermeture : 30 A (crête) / 0.5 s

ouverture : 0.3 A - 110 V dc / L/R = 40 ms (100 000 op)

Source auxiliaire

Large dynamique:

- type 1: 24 (-20%) - 110 (+15%) Vac / 24 (-20%) - 125 (+20%) Vdc
- type 2: 80 (-20%) - 220 (+15%) Vac / 90 (-20%) - 250 (+20%) Vdc

Consommation: environ 8.5 VA

Normes. (CEI 255 et BS 142)

Tension d'isolement: 600 V (VdE classe d'isolement C)

Rigidité diélectrique: 2000 V, 50 Hz, 1 mn (CEI 255 - 5)

Onde de choc: 5000 V onde 1,2/50 us (CEI 255 - 5 - niveau 3)

Immunité aux perturbations HF: 2500 V (mc) et 1000 V (md) - 1 MHz (CEI 255 - 22-1 - niveau 3)

Immunité aux décharges électrostatiques: 15 kV (CEI 255-22-2 niveau 4)

Immunité aux trains d'ondes sinusoïdales: 100 V - (0,01-1) Mhz (CEI 1000-4-1 niveau 4)
Immunité au champ E.M. rayonnant: 10 V/m - (20-500) Mhz (CEI 255-22-3 niveau 3)
Immunité aux transitoires rapides en salve: 4 kV (source aux.), 2 kV (mesure) - (CEI 255-22-4 niveau 4)
Immunité au champ magnétique 50 Hz - 60 Hz: 1000 A/m (CEI 1000-4-8 niveau 5)
Immunité au champ E.M. impulsionnel: 1000 A/m - 8/20 μ s (CEI 1000-4-10 niveau 5)
Immunité au champ E.M. trans. amorti: 100 A/m - (0,1-1) Mhz (CEI 1000-4-10 niveau 5)

Environnement

Température de fonctionnement: -10 à +55 C
Température de stockage: -20 à +70 C
Humidité relative: 93% à 40°C
Vibrations: 10 - 500 Hz - 1g - 0.075 mm (CEI 255 - 22 - 1 niveau 2)

Boîtier

Parois latérales et arrière : polycarbonate avec 15 % de fibre de verre / V.O.
Cadre de maintien: polycarbonate / V.O.
Capot transparent: méthacrylate / V.3.
Masse: environ 1 Kg
Protection du boîtier: IP 54 (avec capot transparent)
Protection du bornier: IP 20
Raccordement: vissé 4 mm² rigide