

Contrôleurs d'isolement

Type AAL-111Q96

4921230022J



NO LONGER FOR SALE

- *Surveillance de la résistance d'isolement*
- *Mesure de résistances faibles ou élevées*
- *Alarme en cas de faible résistance d'isolement*
- *Echelles interchangeables*
- *Tension auxiliaire courant alternatif ou continu*

Champ d'application

Le AAL-111Q96 est utilisé pour la surveillance de la résistance d'isolement entre un réseau de distribution basse tension isolé et un câble relié à la terre ou un câble de sécurité. Cet instrument s'emploie sur réseaux monophasés et triphasés avec ou sans neutre pour des tensions allant jusqu'à 440V AC. Le AAL-111Q96 est conforme CE pour environnement résidentiel, commercial, industrie légère et industrie.

Ce type de mesure d'isolement est uniquement réalisable sur réseaux AC où le neutre/point étoile du groupe électrogène ou du transformateur d'alimentation **n'est pas** connecté à la terre.

Le AAL-111Q96 est utilisé dans les installations marines et autres types de réseaux basse tension isolés.

Cet instrument nécessite une tension auxiliaire AC ou DC qui peut être choisie indépendamment du réseau concerné. Il est fourni soit pour une tension auxiliaire AC avec prises de transformateur pour toute tension nominale standard comprise entre 100 V et 440 V, soit pour 24V DC. Les appareils conçus pour tension auxiliaire AC peuvent être alimentés par le réseau qu'ils contrôlent. Si l'instrument est branché sur une source de tension indépendante, le réseau peut également être mis sous surveillance hors-tension.

Une résistance d'isolement élevée entre l'alimentation réseau et la coque d'un bateau est importante pour des raisons de sécurité et de neutralisation de la corrosion galvanique de la coque. Un autre exemple d'application classique est la surveillance de la résistance d'isolement des tensions d'alimentation couplée à un transformateur dans une salle de contrôle.

Mesures

La surveillance de l'isolement s'effectue entre l'ensemble du réseau AC - quel que soit le nombre de fils - et un câble de sécurité relié à la terre.

La mesure est réalisée en appliquant une tension DC entre un point du câble de sécurité et un point du réseau AC (voir Fig. 2). Pour surveiller l'ensemble du réseau, il est donc impératif que les autres parties soient reliées galvaniquement. Cette condition est normalement réalisée par les bobinages du générateur ou du transformateur de l'alimentation et les charges connectées.

Si une mesure sur câbles débranchés aux deux extrémités est nécessaire, les derniers doivent être connectés entre eux au moyen de bobines d'arrêt.

Principe de mesure

Les fuites entre le réseau AC et la terre créent un courant dont la grandeur représente la résistance d'isolement. Le courant est traité dans un circuit d'amplification, dont le signal de sortie est transmis à un circuit de relais et à un appareil indicateur muni d'une échelle graduée en ohms. Si le signal est supérieur à un seuil pré-défini, le relais intégré est désactivé (normalement excité) et le LED rouge "FAULT" s'allume. Si le courant de panne chute en-dessous du seuil, le relais est activé et le LED "FAULT" s'éteint. Le circuit de relais ne comporte pas de fonction de maintien.

Un LED vert marqué "READY" indique que la tension auxiliaire de l'instrument est présente. Si la tension auxiliaire chute, le relais intégré est désactivé, ce qui a pour conséquence la transmission d'un signal d'alarme.

Les deux LED apparaissent dans des ouvertures pratiquées dans le cadran.

Mise sous tension

Il est à noter que pendant la mise sous tension, le AAL-111Q96 indique une fuite pendant environ 1 sec., en fonction du condensateur de fuite concerné. Ceci a pour conséquence une activation du relais et la transmission d'une alarme.

Plages de mesure

Le AAL-111Q96 peut être livré avec 2 plages de mesures différentes, soit 1...0 M Ω (centre de l'échelle 0.022 M Ω) soit 10...0 M Ω (centre de l'échelle 0.22 M Ω).

Echelles standard

La plus faible résistance d'isolement admissible pour un réseau isolé est généralement de 0.1 k Ω /V ou 1 k Ω /V (calculé suivant la tension nominale entre phases sur réseaux triphasés). Cette limite intérieure de résistance d'isolement est choisie sur la base de standards nationaux hétérogènes ou est déterminée par une société de classification en ce qui concerne les installations marines.

Cela implique qu'une échelle correspondant à la fois à 0.1 k Ω /V et à 1 k Ω /V soit disponible pour chaque tension de réseau nominale standard. La plage comprise entre la plus faible résistance d'isolement admissible et zéro est indiquée en rouge.

Le changement de cadran gradué s'effectue à travers une fente située dans la partie supérieure de l'appareil, ce qui permet une adaptation rapide à la tension du réseau utilisée et au seuil de résistance d'isolement requis.

Les échelles suivantes sont disponibles en **standard**:

Echelles standard

| 1...0 MΩ | 10...0 MΩ | Utilisée préférentiellement avec une tension réseau de *) |
|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------|
| 0.010...0 MΩ | 0.100...0 MΩ | 100V AC |
| 0.011...0 MΩ | 0.110...0 MΩ | 110V AC |
| 0.012...0 MΩ | 0.120...0 MΩ | 120V AC |
| 0.022...0 MΩ | 0.220...0 MΩ | 220V AC |
| 0.023...0 MΩ | 0.230...0 MΩ | 230V AC |
| 0.024...0 MΩ | 0.240...0 MΩ | 240V AC |
| 0.038...0 MΩ | 0.380...0 MΩ | 380V AC |
| 0.040...0 MΩ | 0.400...0 MΩ | 400V AC |
| 0.042...0 MΩ | 0.415...0 MΩ | 415V AC |
| 0.044...0 MΩ | 0.440...0 MΩ | 440V AC |

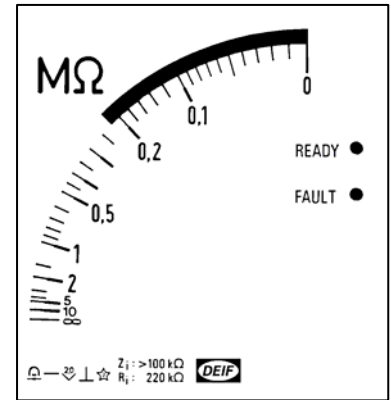


Fig. 1

*) L'échelle choisie n'est pas limitée à une tension réseau donnée, mais on utilise souvent 0.1 kΩ/V ou 1 kΩ/V

Limites

Un seul instrument peut être connecté à un réseau isolé. Dans le cas où le réseau est divisé en plusieurs réseaux isolés, notamment au moyen de transformateurs, une mesure peut être réalisée pour chacun des réseaux.

Test

Si une évaluation périodique est nécessaire, elle peut être réalisée comme indiqué sur les schémas de câblage. Si une valeur inférieure au seuil pré-défini est choisie comme résistance d'essai, l'alarme se déclenche lors de l'activation du bouton de test.

Attention: Si l'installation doit être testée avec un "MEGGER" haute tension, les fils de sortie vers le AAL-111Q96 à la borne "p" doivent être débranchés avant le début de l'essai. Le non-respect de cette procédure pourrait endommager le AAL-111Q96.

Si l'installation comprend des charges AC branchées directement avec des redresseurs tels que des soupapes magnétiques ou des convertisseurs de fréquence, une erreur dans ce type de charges entraînera une erreur de lecture et un signal d'alarme sur le AAL-111Q96. Il est recommandé d'utiliser le SIM-Q au lieu du AAL-111Q96 pour éviter ce problème.

Point de consigne

La valeur limite recherchée est réglée sur une échelle ohm à l'arrière de l'appareil (voir Fig. 2).

Plage marquée "x1" :

La valeur limite réelle est réglée directement sur l'échelle ohm. (pour toutes les échelles avec "22 kΩ" à mi-échelle).

Plage marquée "x10" :

Les valeurs sur l'échelle ohm sont multipliées par 10. (pour toutes les échelles avec "220 kΩ" à mi-échelle).

Réglage-type

Résistance d'isolement correspondant à la limite inférieure de la zone rouge de l'échelle.

Marquage

A l'arrière de l'instrument, des carrés sont laissés en blanc pour les marquages suivants :

Tension auxiliaire : AC ou DC (fixe)

Plage de mesure : "x1" ou "x10" (fixe)

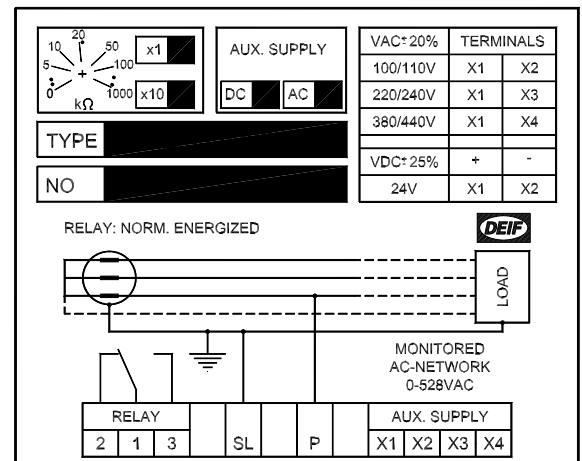


Fig. 2

Spécifications techniques

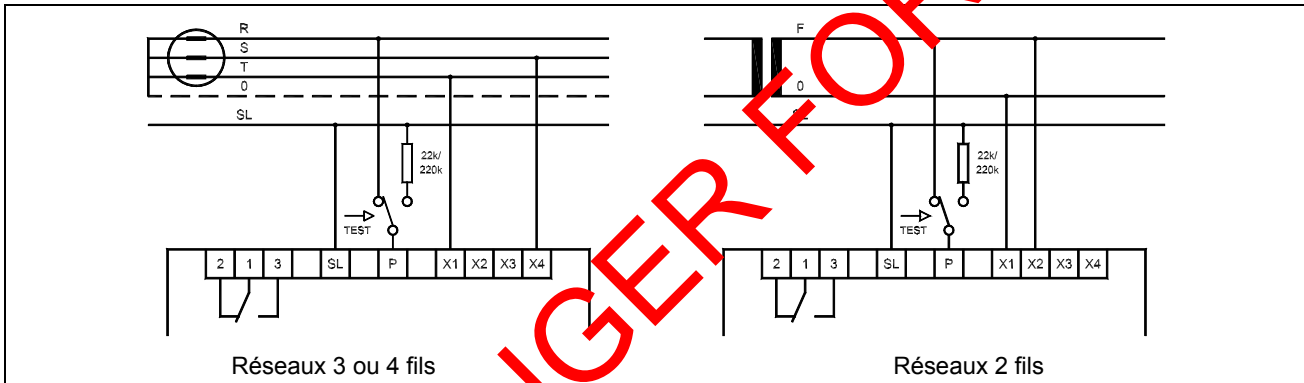
| | | |
|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Circuit de mesure | Résistance DC (R _i): | 22 kΩ ou 220 kΩ ±5% (en fonction de la plage de l'échelle) |
| | Impédance AC (Z _i): | >100 kΩ à 50 Hz |
| | Tension de la sortie de mesure: | 12V DC ±10% |
| | Tension du réseau en entrée: | Max. 440V AC +20% sans interruption |
| Instrument | Plage de l'échelle de mesure: | 1 MΩ avec le centre de l'échelle à 0.022 MΩ ou 10 MΩ avec le centre de l'échelle à 0.22 MΩ |
| | - Précision: | ±2% de la longueur d'échelle |
| | - Dérive en température: | Max. 0.5% de la longueur d'échelle par 10°C |
| | - Dérive en tension: | Max. 0.2% de la longueur d'échelle à U _s ±20% |
| | - Temps de réponse: | 0.1 kΩ/V: 1 s, 1 kΩ/V: 3 s |
| Echelle: | Interchangeable, avec zone rouge | |

| | | | |
|---------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Relais | Point de consigne: | 0...1000 k Ω pour une plage d'échelle de 1 M Ω | 0...10,000 k Ω (x10) pour une plage d'échelle de 10 M Ω |
| | - Précision: | $\pm 5\%$ de la longueur d'échelle | |
| | - Reproductibilité: | $\pm 1\%$ de la longueur d'échelle | |
| | - Hystérésis: | $\pm 2\%$ de la longueur d'échelle | |
| | - Dérive en température: | Max. 0.2% de la longueur d'échelle par 10°C | |
| | - Dérive en tension: | Max. 0.2% de la longueur d'échelle à U _s $\pm 20\%$ | |
| | - Temps de réponse: | 0.1 k Ω /V: 1 s, 1 k Ω /V: 3 s | |
| | - Témoin: | LED rouge allumé si résistance < point de consigne | |
| | Sortie relais: | Contact à permutation | |
| | Capacité des contacts: | 250 V - 2 A - 400 VA (AC). 250 V - 1 A - 50 W (DC) | |
| Couplage de relais: | Normalement excité | | |

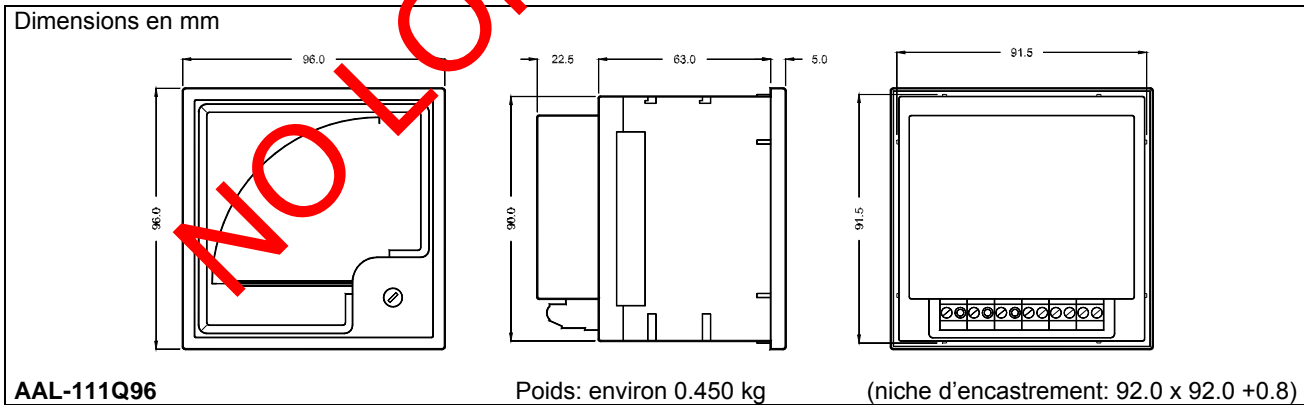
Spécifications techniques générales

| | |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tension auxiliaire: | Au choix: DC : 24V DC $\pm 25\%$ (ca. 4 W), ou AC : 100, 110, 220, 230, 240, 380, 415, 440V AC $\pm 20\%$, 45..65 Hz (ca. 4 VA) |
| Témoin "READY": | LED vert allumé en présence d'une tension auxiliaire |
| EMC: | Selon EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, IEC 60255-22-1 |
| Séparation galvanique: | Sortie relais/circuit de mesure/tension aux.: 2 kV - 50 Hz - 1 min. |
| Température: | -10...55°C (nominale) -25...60°C (fonctionnement), -25...65°C (stockage) |
| Environnement: | 97% RH, IEC 60068-2-30, test Db |
| Protection: | Instrument: IP52 (IP54 comme option). Electronique: IP20. Bornes: IP10. Selon IEC 529 et EN 60529 |
| Câblages: | Bornes à vis: 2.5 mm ² (multibrin), 4 mm ² (monobrin) |
| Matériaux: | Toutes les parties en plastique sont auto-extinguibles selon UL94 (V0) |

Branchements



Dimensions



Spécifications de la commande

| | Type | Plage de l'échelle | Zone rouge | Tension auxiliaire |
|------------|------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| Exemple 1: | AAL-111Q96 | 1...0 M Ω | 0.022...0 M Ω | DC |
| Exemple 2: | AAL-111Q96 | 10...0 M Ω | 0.44...0 M Ω | AC |

Sous réserve de changement.



DEIF A/S, Frisenborgvej 33
DK-7800 Skive, Danemark

Tlf.: 9614 9614, Fax: 9614 9615
E-mail: deif@deif.com, URL: www.deif.com

