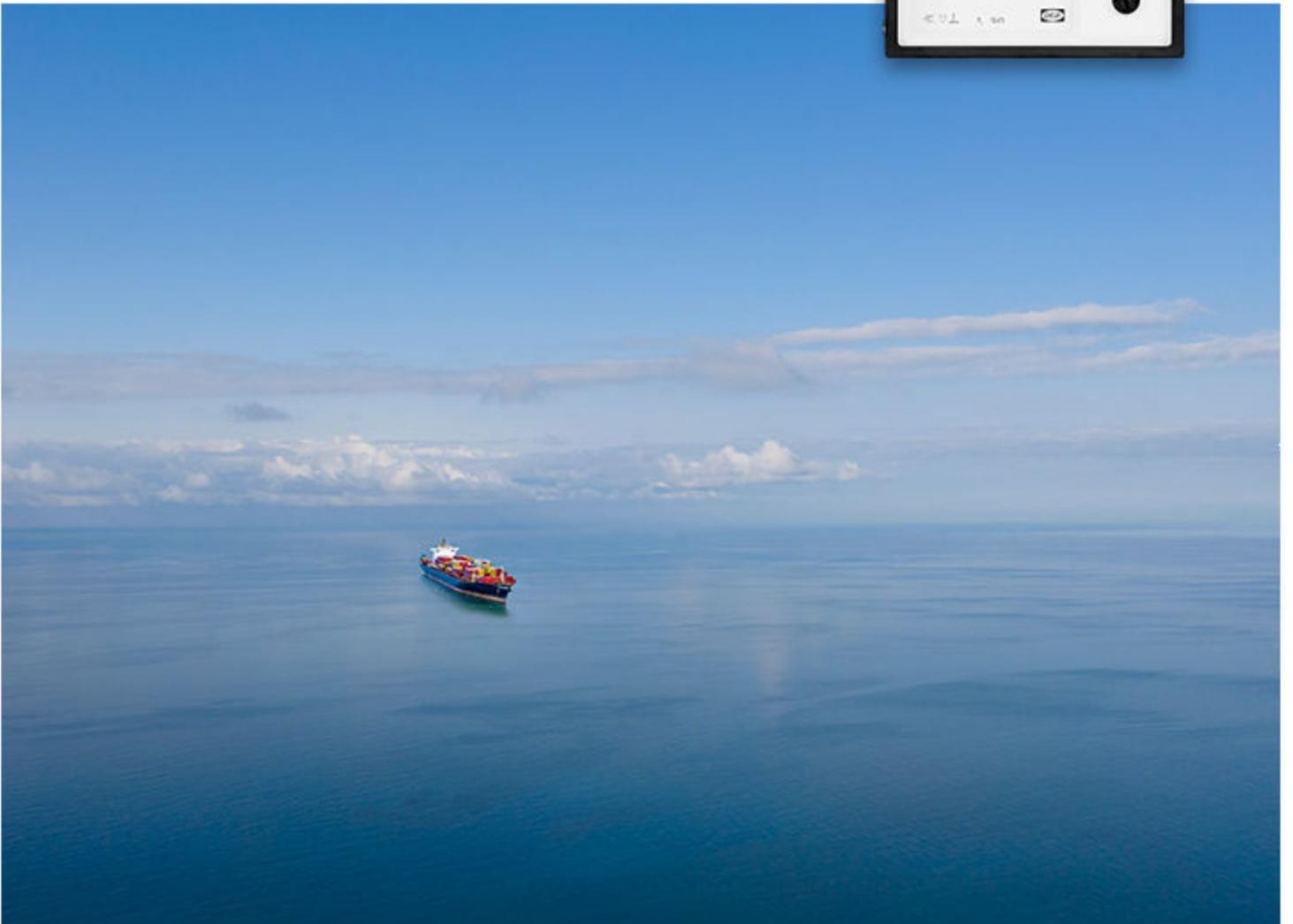


ADL-111Q96

Contrôleur d'Isolation

Fiche technique



Surveillance de la résistance d'isolation sur un réseau DC

- 24 V, 110 V ou 220 V DC
- Supporte une capacité de fuite jusqu'à 120 μ F

1 Champ d'application

L'ADL est utilisé pour la surveillance de la résistance d'isolation entre un réseau de distribution de tension isolé et un câble de sécurité / de mise à la terre. L'instrument est compatible avec des réseaux de 24 V, 110 V or 220 V DC.

Ce type de mesure d'isolation se pratique uniquement sur des réseaux DC avec les deux conducteurs isolés de la terre / de la coque du bateau.

L'ADL peut être utilisé pour des installations maritimes et d'autres types de réseaux de tension isolés, par exemple les tensions de manœuvre des postes de transformation.

1.1 Principe de mesure

L'isolation est surveillée entre le conducteur négatif et le câble de sécurité.

L'instrument émet une tension DC de polarité alternative, et l'intensité de résistance est mesurée. Pour pouvoir éliminer l'influence des capacités électriques du réseau et des composants DC, l'ADL effectue un cycle de mesure automatique qui les compense. Le temps de mesure dépend du réglage de C_e , une capacité plus élevée entraîne un temps de mesure plus grand.

1.2 Indicateurs

La mesure peut être surveillée en consultant les indicateurs, Fig 1.

| Indicateur | Fonctions générales |
|-----------------------------------|---|
| METER | Affiche la valeur de résistance mesurée |
| LED d'erreur (rouge) | S'allume quand la résistance de terre est inférieure au point de consigne sélectionné. |
| LED de surveillance (vert) | S'allume lorsque l'alimentation auxiliaire est connectée et la procédure de mesure est en cours. Clignote quand la mesure fluctue, le dernier résultat stable est alors affiché. |



Fig. 1

1.3 Sortie relais

L'ADL est équipé d'un relais de commutation. Grâce à un commutateur intégré (S1), situé sous le panneau arrière, le relais peut être configuré comme :

- NE (normalement excité), recommandé pour les alarmes,
- ou ND (normalement désexcité), recommandé pour la surveillance.

Le réglage par défaut est NE.

1.4 Variantes de produits

L'ADL est disponible en deux versions différentes -standard et avancée.

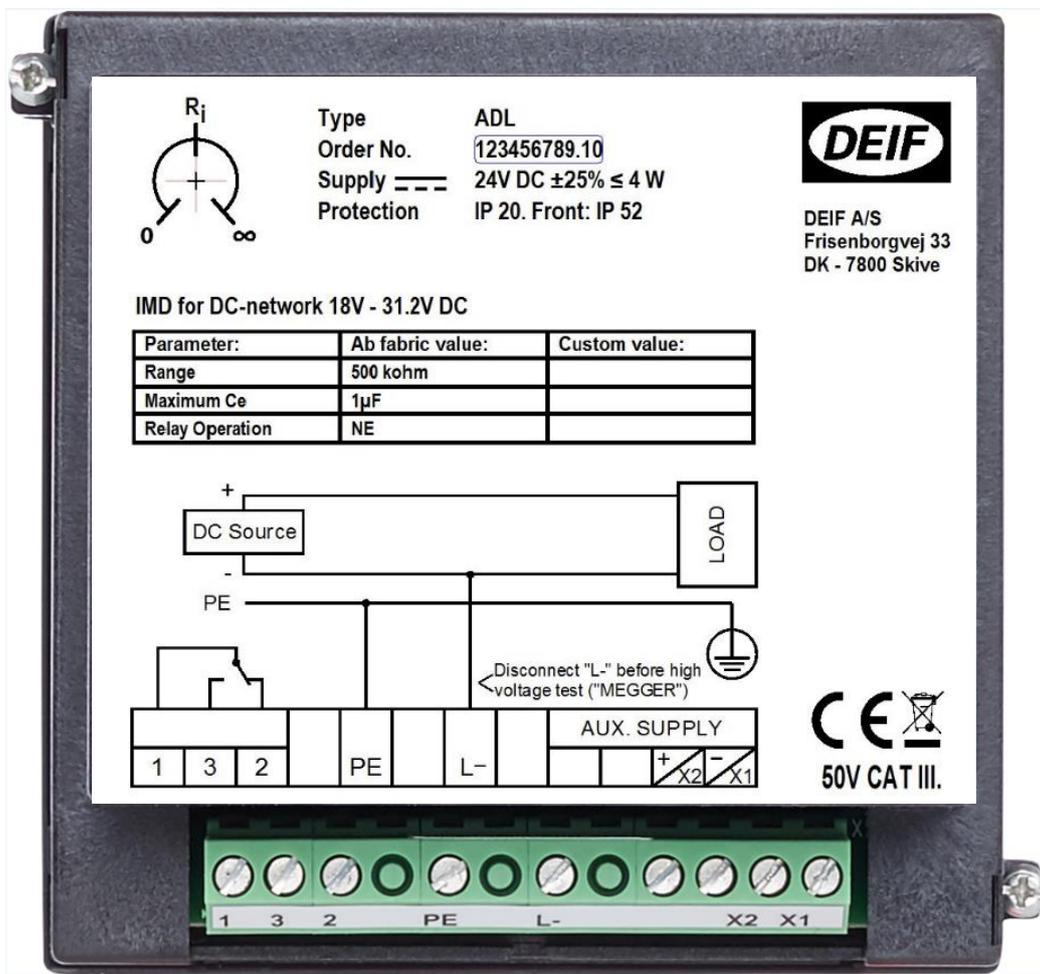
1.4.1 Versions standard

| Type | Variante | Tension réseau / aux. | Plage de mesure | Note |
|---------------------|----------|-----------------------|--------------------|---|
| ADL-111Q96 24 V DC | 01 | 24 V DC | 0 à 50 k Ω | capacitance $\leq 20\mu\text{F}$ (1 μF par défaut) |
| ADL-111Q96 110 V DC | 02 | 110 V DC | 0 à 250 k Ω | capacitance $\leq 20\mu\text{F}$ (1 μF par défaut) |
| ADL-111Q96 220 V DC | 03 | 220 V DC | 0 à 500 k Ω | capacitance $\leq 20\mu\text{F}$ (1 μF par défaut) |

- Capacité maximum de 1 μF ou 20 μF sur le réseau (ajustable par S1 sous le panneau arrière). Voir le 'ADL Quick guide'.
- Réglage du point de consigne avec l'échelle ohm à l'arrière de l'appareil.

Point de consigne

Le seuil d'alarme est réglé sur une échelle ohm à l'arrière de l'instrument.



1.4.2 Versions avancées :

| Type | Variante | Tension réseau / aux. | Plage de mesure | Note |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------------|--|
| ADL-111Q96 24 V DC | 04 | 24 V DC | 0 à 500 kΩ | capacitance $\leq 120\mu\text{F}$ (1 μF par défaut) |
| ADL-111Q96 24 V DC | 05 | 24 V DC | 0 à 1 MΩ | capacitance $\leq 120\mu\text{F}$ (1 μF par défaut) |
| ADL-111Q96 24 V DC | 06 | 24 V DC | 0 à 10 MΩ | capacitance $\leq 120\mu\text{F}$ (1 μF par défaut) |

- Capacitance maximum de 1 μF à 120 μF sur le réseau (ajustable par S1 sous le panneau arrière). Voir le 'ADL Quick guide'.
- Le point de consigne est automatiquement visible sur l'échelle à l'avant pendant la mise sous tension et le réglage.
- A cause de la faible tension d'injection, les problèmes liés à l'activation de protections éventuelles contre la surtension sont éliminés.

Point de consigne

Quand le potentiomètre du point de consigne situé à l'arrière de l'appareil est tourné, la valeur du point de consigne est affichée; c'est aussi le cas à la mise sous tension.

Dès que ce potentiomètre est tourné, l'appareil entre dans le mode réglage. Ceci est indiqué par le clignotement rapide du LED de SURVEILLANCE, et par l'aiguille du mètre affichant le réglage du point de consigne et non la mesure réelle.

Quand le point de consigne souhaité est atteint, l'appareil revient automatiquement au mode de mesure après quelques secondes, le LED de SURVEILLANCE arrête de clignoter rapidement, et l'aiguille revient à l'affichage normal.

Contrôle / essai du point de consigne

Pendant quelques secondes à la mise sous tension, le pointeur de l'indicateur affiche le réglage du point de consigne, et le LED de SURVEILLANCE clignote rapidement. Cette fonctionnalité permet une fonction d'essai pour pouvoir rapidement effectuer les réglages à l'avant du tableau.



2 Spécifications techniques

Plage normale :

| Tension du réseau (U_n) | Plage - Mesure - Échelle (R_F) - Point de consigne (R_{an}) | Va- riantes du produit | Tension aux. (U_s) | Résistance interne (R_i) | Tension d'injection (U_m) | $C_{leakage} (C_e) - 1\mu F$ | $C_{leakage} (C_e) - 20\mu F$ |
|-----------------------------|--|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | | | | | Temps de réponse (t_{an}) | Temps de réponse (t_{an}) |
| 24 V DC | 0 à 50 k Ω Milieu de l'échelle : 1.1 k Ω | 01 | 24 V DC +30 %/-25 % | 12 k Ω | ± 12 V DC | 1 s | 4 s |
| 110 V DC | 0 à 250 k Ω Milieu de l'échelle : 5.5 k Ω | 02 | 110 V DC +30 %/-25 % | 55 k Ω | ± 25.5 V DC | 4 s | 23 s |
| 220 V DC | 0 à 500 k Ω Milieu de l'échelle : 11 k Ω | 03 | 220 V DC +30 %/-25 % | 110 k Ω | ± 25.5 V DC | 5 s | 46 s |

Plage avancée :

| Tension du réseau (U_n) | Plage - Mesure - Échelle (R_F) - Point de consigne (R_{an}) | Variantes du produit | Tension aux. (U_s) | Résistance interne (R_i) | Tension d'injection (U_m) | $C_{leakage} (C_e) - 1\mu F$ | $C_{leakage} (C_e) - 50\mu F$ | $C_{leakage} (C_e) - 120\mu F$ |
|-----------------------------|--|----------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| | | | | | | Temps de réponse (t_{an}) | Temps de réponse (t_{an}) | Temps de réponse (t_{an}) |
| 24 V DC | 0 à 500 k Ω Milieu de l'échelle : 11 k Ω | 04 | 24 V DC +30 %/-25 % | 11 k Ω | ± 5 V DC | 1 s | 9 s | 20 s |
| | 0 à 1 M Ω Milieu de l'échelle : 22 k Ω | 05 | | 22 k Ω | ± 5 V DC | 1 s | 4 s | 54 s |
| | 0 à 10 M Ω Milieu de l'échelle : 220 k Ω | 06 | | 220 k Ω | ± 5 V DC | 4 s | 165 s | 396 s |

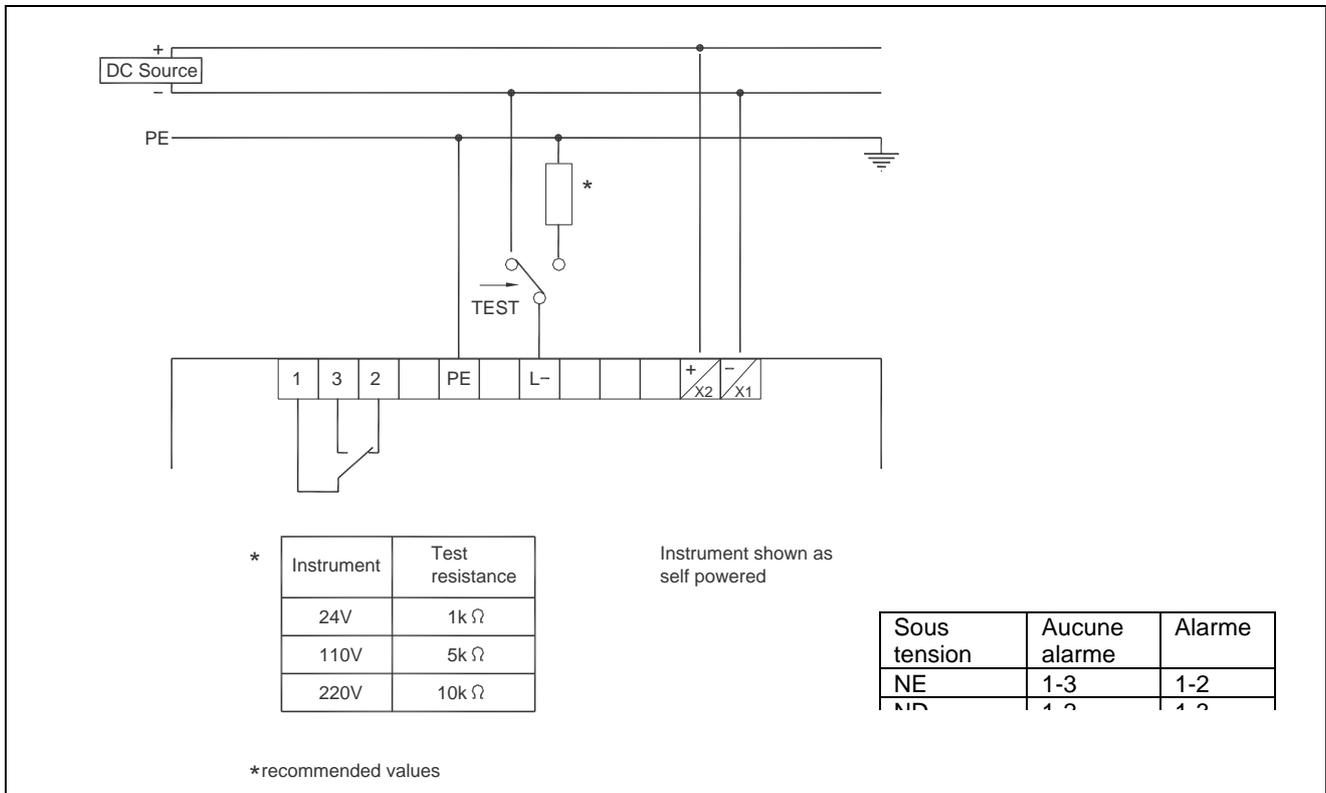
| Spécifications techniques générales | | |
|--|---|---|
| Mètre | - Précision | ±5 % de la longueur de l'échelle |
| | - Dérive de température | Max. 0,5% de la longueur de l'échelle par 10 °C |
| | - influence de l'alimentation aux. | Max. 0,2 % de la longueur de l'échelle à U _s +20 à -15 % Max. 5,0 % au centre de l'échelle à U _s -15 à -20 % |
| | - Précision | ±5 % de la longueur de l'échelle du potentiomètre |
| | - Reproductibilité | |
| | - Hysteresis: | |
| - Dérive de température | ±1 % de la longueur de l'échelle du potentiomètre | |
| - influence de l'alimentation aux. | ±2 % de la longueur de l'échelle du potentiomètre | |
| Avertissement (Point de consigne / relais) | - Dérive de température | Max. 0.2 % de la longueur de l'échelle du potentiomètre par 10 °C |
| | - Dérive en tension | Max. 0,2 % de la longueur de l'échelle du potentiomètre à U _s |
| | - Sortie relais | ±20 % Contact à permutation |
| IEC 61557-8 | Capacité des contacts | AC1 : 8 A, 250 V AC – DC1 : 8 A, 24 V DC |
| | | AC15: 3 A, 250 V AC – DC13 : 3 A, 24 V DC |
| | | Durée de vie mécanique : 2 × 10 ⁷ opérations |
| | | Durée de vie électrique : 1 × 10 ⁵ opérations |
| Couplage de relais | Normalement excité NE ou normalement désexcité ND | |

| L'ADL est homologué CE pour environnement résidentiel, commercial, industrie légère et industrie. | |
|---|---|
| EMC | Conformément à EN IEC 61000-6-1/2/3/4, SS4361503 (PL4), IEC 255-4 (classe 3), EN 61326-1:2013 et EN 61326-2-4:2013 |
| Séparation galvanique | Entre tension aux. et circuit de mesure / sortie relais : 2200 V (max. 1.9 mA) Entre circuit de mesure et tension aux. / sortie relais : 2200 V (max. 1.9 mA) Entre la sortie relais et circuit de mesure / tension aux. : 3250 V (max. 2.4 mA) |
| Température | -10 à 55 °C (nominale), -25 à 60 °C (fonctionnement), -25 à 65 °C (stockage) |
| Environnement | 55 °C 95% HR conformément à EN IEC 600068-2-30, test Db |
| Vibrations | 3 à 13,2 Hz : 2mm _{pp} |

| | |
|--------------|--|
| | 13,2 à 100 Hz : 0.7 g Conformément à EN IEC 60068-2-6 |
| Secousse | 20 g, 16 ms Conformément à EN IEC 60068-2-27 |
| Chocs | 50 g, 11 ms, demi-sinus Testé avec 3 impacts dans chaque direction, sur les 3 axes. Au total, 18 impacts par test Conformément à EN IEC 60028-2-27 |
| Protection | Façade : IP52 (IP54 en option). Arrière / bornes : IP20. selon IEC 529 et EN 60529 Avec l'option "red marker pointer" (aiguille rouge), la protection est limitée à IP52 |
| Branchements | Bornes à vis : 2,5 mm ² (multibrin), 4 mm ² (monobrin) |
| Matériaux | Tous les matériaux en plastique sont auto-extinguibles conformément à UL 94 V-0 RoHS : EN IEC EN IEC 63000:2018 |
| Sécurité | Alimentation 24V = 50V CAT III Alimentation 110V = 150V CAT III Alimentation 220V = 300V CAT III LVD : Conformément à EN 61010-1:2010+A1:2019+A1/AC:2019, EN 61010-2-030:2010, EN 61557-8:2015, et EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC:1993+AC:2016-12+A2/AC:2019-02 |

Les homologations sont consultables sur le site web de DEIF, www.deif.com, rechercher 'ADL' dans Documentation.

2.1 Schéma de câblage



L'alimentation auxiliaire doit être protégée par un fusible de 2 A.

Essai

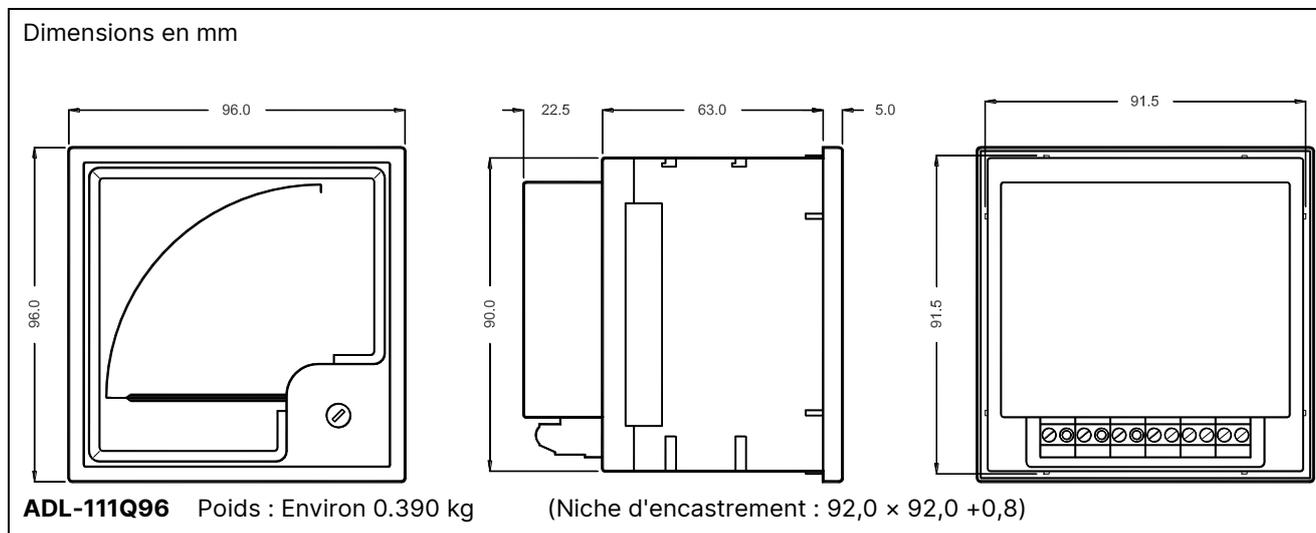
Si une fonction d'essais périodiques est nécessaire, voir le schéma de câble ci-dessus.

Avertissement

Si l'installation doit être testée à l'aide d'un mégohmmètre à haute tension, le câble de mesure vers l'ADL doit être débranché avant de procéder à l'essai.

Remarque : Les contrôleurs d'isolation ADL-111Q96 ne doivent pas être connectés en parallèle. Et ce, à cause du principe de mesure : l'isolation ne peut être correctement mesurée que si un seul instrument est connecté à la fois.

2.2 Dimensions



2.3 Versions disponibles

| Type | Variante | Description | N° d'article | Note |
|---------------------|----------|----------------------|---------------|--------------------|
| ADL-111Q96 24 V DC | 01 | 24 V DC, 0 à 50 kΩ | 2911750110-01 | capacitance ≤20μF |
| ADL-111Q96 110 V DC | 02 | 110 V DC, 0 à 250 kΩ | 2911750110-02 | capacitance ≤20μF |
| ADL-111Q96 220 V DC | 03 | 220 V DC, 0 à 500 kΩ | 2911750110-03 | capacitance ≤20μF |
| ADL-111Q96 24 V DC | 04 | 24 V DC, 0 à 500 kΩ | 2911750110-04 | capacitance ≤120μF |
| ADL-111Q96 24 V DC | 05 | 24 V DC, 0 à 1 MΩ | 2911750110-05 | capacitance ≤120μF |
| ADL-111Q96 24 V DC | 06 | 24 V DC, 0 à 10 MΩ | 2911750110-06 | capacitance ≤120μF |

2.4 Options disponibles

| Option | Description | Type | Note |
|--|---|-------------|-----------------|
| verre AG | Verre anti-reflet | Verre | |
| IP54 | Protection IP54 avec joint en caoutchouc | Protection | |
| Verre avec aiguille rouge réglable (IP52 uniquement) | Aiguille rouge, réglable individuellement | Indicateurs | IP52 uniquement |

2.5 Spécifications de commande

Variantes de produits

| Informations obligatoires | | | Options à ajouter à la variante standard | | |
|---------------------------|------|----------|--|--------|--------|
| N° d'article | Type | Variante | Option | Option | Option |
| | | | | | |

Exemple :

| Informations obligatoires | | | Options à ajouter à la variante standard | | |
|---------------------------|--------------------|----------|--|--------|--------|
| N° d'article | Type | Variante | Option | Option | Option |
| 2911750110-01 | ADL-111Q96 24 V DC | 01 | verre AG | IP54 | - |