

# Appareil de mesure d'isolement et multimètre pour entrepreneurs du bâtiment et techniciens de maintenance

## ISO plus

### Domaine d'application :

- Contrôle des nouvelles installations électriques
- Maintenance des équipements et des installations électriques
- Localisation des pannes et réparation des équipements électriques
- Mesure de la qualité de l'isolement

### Description:

L'**ISO plus** a été conçu spécialement pour les entrepreneurs du bâtiment / les techniciens de maintenance. En dehors du contrôle de l'isolement jusqu'à 1 kV, l'**ISO plus** dispose d'une fonction de contrôle des basses résistances, du contrôle de la continuité ainsi que de la mesure du courant de fuite, directement ou à l'aide des sondes LEM (CT). La sélection des facteurs d'échelle permet d'obtenir des gammes de courant de 200 $\mu$ A à 200 A. En outre, l'**ISO plus** offre toutes les fonctionnalités des multimètres industriels standard, y compris la mesure de la tension TRMS et la mesure de la fréquence tout en restant véritablement portable.

Cette combinaison unique permet une utilisation universelle dans les domaines suivants :

**Mesure de l'isolement** jusqu'à 20G $\Omega$  avec des tensions d'essai de 100V, 250V, 500V et 1000V.

**Mesure de basse résistance**, conforme à EN 61557-4, avec un courant de court-circuit >200mA, pour des installations comportant des lignes de terre sans fusibles ainsi que des barres collectrices équipotentielles.

**Test rapide de continuité** avec seuil de signal acoustique réglable de 0,2  $\Omega$  à 50  $\Omega$  et un temps de réponse maximum de 100ms conforme à toutes les normes d'essai.

**Mesure du courant de fuite** grâce à un transformateur d'intensité externe ayant un rapport réglable de 1:1 à 1:1000 et des gammes comprises entre 200 $\mu$ A et 200A.

**Mesure de la tension** avec affichage des valeurs AC et DC jusqu'à 600V et avec une fonction de dépassement de gamme de 800V.

Grâce à des fonctions supplémentaires telles que le ZERO (ligne de test zéro / relative), REC (Min, Max, Moy), LIMIT (alarme) et SMART HOLD (mains libres), l'**ISO plus** offre une solution de mesure complète dans un seul et même appareil compact portable.



### Fonctions principales :

- Facilité d'utilisation, portable, ergonomique, permettant de mesurer V,  $\Omega$ , M $\Omega$ , Hz, A (mA)
- Double affichage de grande taille avec écran rétro-éclairé très lumineux et bargraphe
- Protection intégrée exceptionnelle contre les tensions extérieures, sans risque pour les fusibles et les alarmes de circuits sous tension
- En totale conformité avec toutes les normes européennes s'appliquant aux tests d'isolement
- Mesure d'isolement jusqu'à 20 G $\Omega$  avec des tensions d'essai de 100, 250, 500 et 1000V et affichage du courant de test
- Affichage à l'écran du facteur de polarisation ainsi que du taux d'absorption diélectrique, ce qui permet de contrôler la qualité de l'isolement.
- Gamme de mesure Auto Range de la résistance pouvant atteindre 200k $\Omega$  avec test basse résistance de 200mA et avec compensation des cordons de mesure
- Contrôle de continuité avec seuils réglables et signal acoustique à réponse très rapide
- Mesure de tension TRMS avec affichage des valeurs AC, DC et AC+DC et résolution mV
- Mesure de courant de fuite, directe ou à l'aide des sondes de courant LEM, sur des gammes allant de 200  $\mu$ A à 200A
- LIMIT (alarme réglable) permettant d'identifier rapidement et de manière fiable les conditions de survenue des défaillances
- Fonction REC pour les valeurs MIN, MAX, MOY
- ZERO ( $\Delta$ REL) fonction permettant de compenser le cordon de mesure et d'effectuer des mesures relatives
- Arrêt automatique permettant de prolonger la durée de la pile

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

### Généralités :

Affichage : Double écran LCD rétro-éclairé à 1999 digits et symboles spéciaux, hauteur 17 mm, barre analogique à 30 segments avec valeur supérieure / inférieure de dépassement et symbole d'affichage spécial

Plages de température :

Temp. de service : -10° C ...+50° C (+14° F...+122° F)

Temp. de fonct. : 0° C ...+35° C (+32° F...+95° F)

Temp. de stock. : -20° C ...+60° C (-4° F ...+140° F)

Temp. de réf. : +23° C ± 2° C (+73° F ± 4° F)

Coeff. de température :

0,1 x erreur de fonc./K

La précision s'applique à la plage de temp. de référence

Catégorie climatique :

B2 (CEI 654-1), -5° C...+45° C,  
5%...85% RH, sans condensation

Altitude maximum de fonctionnement : 2000m

Type de protection :

IP40 conformément à EN 60529

Sécurité :  Protection par isolation renforcée 600V CATIII, degré de pollution 2

Tension d'essai : 5550 V AC, circuit de mesure à protéger

CEM (émission): CEI/EN 61326-1:1997 +A1:1998 classe B

CEM (immunité): EN61000-4-2:1995-B, EN 61000-4-3: 1996

EN61000-4-4:1995-B, EN 61000-4-5: 1995

EN61000-4-6:1996-B, EN 61000-4-8: 1993

Précision : s'applique à la plage de température de référence avec une garantie de 2 ans.

Erreur de

fonctionnement : s'applique à la plage de température de fonctionnement avec une garantie de 2 ans.

Système qualité : développé, conçu et fabriqué conformément à DIN ISO 9001

Tension externe : mesure bloquée pour les tensions externes

$U_x > 10\%$  de  $U_N$  pour M $\Omega$  et  $> 3V$  pour R

Surcharge max. : 800 Veff RMS ou

RMS x fréquence  $< 5 \times 10^4$  V/Hz

Alimentation

auxiliaire : 4 piles mignon 1,5 V alcaline manganèse (CEI LR6)

Durée de vie des piles :

en moyenne (sans rétro-éclairage)  $> 2000$  mesures en M $\Omega$ . Durée de vie moyenne des piles : 100 heures d'utilisation continue pour la mesure de la résistance et de la tension, 100 heures pour le mA

Fusibles 630mA à fusion rapide 600V 10kA / 32x6,3mm

Dimensions: 220 x 98 x 52 mm

Poids : 0,8 kg / 1,8 lbs (piles comprises)

Garantie : 2 ans

Périodicité d'étalonnage recommandée :

2 ans

### M $\Omega$ - R<sub>ISO</sub> Résistance d'isolement

Méthode de mesure de tension/courant :

conformément à EN 61557-2

Tension d'essai nominale :

$U_N = 100V, 250V, 500V, 1000V$  DC

Tension à vide :  $U_0 < 1,1 \times U_N$

Courant nominal :

$I_N \geq 1mA$  DC à  $U_N$

$I_N \geq 2,5mA$  DC à 100k $\Omega$  et 250V

Courant de court-circuit :

$< 10mA$  DC

Gamme de mesure	Résolution	Erreur de fonctionnement
1,8k $\Omega$ ...2 G $\Omega$	0,1k $\Omega$ ...1M $\Omega$	$\pm(2\%$ de mes.+4D)
2G $\Omega$ ...20G $\Omega$	10M $\Omega$	$\pm(4\%$ de mes.+4D)

Affichage du courant de mesure  $I_{ISO}$ .

Calcul du facteur de polarisation  $I_P$  et du taux d'absorption diélectrique  $R_{ab}$

$R_{ab}$  après un intervalle de temps prédéfini :

$I_P = R_{ISO}(10min) / R_{ISO}(1min)$

$R_{ab} = R_{ISO}(1min) / R_{ISO}(30sec)$

Lorsque la tension externe est  $> 10\%$  de  $U_N$ , la mesure ne démarre pas (blocage de sécurité).

### R - Mesure de basse résistance:

Méthode : mesure de la tension / du courant conformément à EN 61557-4

Tension à vide :  $U_0 \geq 4V$

Courant de

court-circuit :  $I_k \geq 200mA$  DC jusqu'à 2 $\Omega$  conformément à EN61557

Gamme de mesure	Résolution	Précision
0.2 $\Omega$ ...20 $\Omega$	0,01 $\Omega$	$\pm(1\%$ de la mes.+3D)
20 $\Omega$ ...200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(1\%$ de la mes.+2D)
200 $\Omega$ ...2k $\Omega$	1 $\Omega$	
2k $\Omega$ ...20k $\Omega$	10 $\Omega$	
2k $\Omega$ ...200k $\Omega$	100 $\Omega$	

Lorsque la tension externe est  $> 3V$ , la mesure à 200mA ne démarre pas.

SMR réjection en mode série approx. 60dB à 50 et 60Hz

CMR réjection en mode commun approx. 80dB à 50 et 60Hz

### Contrôle de continuité :

En cas résistance externe dans un laps de temps de 100ms, le signal acoustique est activé

La fonction LIMIT permet de régler le niveau du signal acoustique de 0,2 à 50 $\Omega$ .

Compensation des cordons de mesure (ZERO) de 0,01 à 5 $\Omega$ .

## V - Mesure de tension TRMS

DC: résistance d'entrée :1MΩ / 100pF

Gamme de mesure	Résolution	Précision VDC
2V	1mV	±(2% de mes.+5D)
20V	10mV	±(2% de mes.+2D)
200V	100mV	
600V	1V	

SMR réjection en mode série approx. 60dB à 50 et 60Hz pour DC (influence des signaux AC sur l'affichage DCV)

CMR réjection en mode commun approx. 80dB à 50 et 60Hz

Temps d'initialisation en Auto range :  
1,5s

Produit tension fréquence max. :  
 $5 \times 10^4$  VHz

Gamme supérieure jusqu'à 1000V avec symbole  clignotant.

AC: Spécifications s'appliquant à AC RMS >5% de la gamme

Gamme de mesure	Résolution	Précision VAC 15Hz – 1kHz
2V	1mV	±(2% de mes.+5D)
20V	10mV	±(2% de mes.+5D)
200V	100mV	±(2% de mes.+3D)
600V	1V	±(2% de mes.+2D)

Valeurs affichées pour la mesure de la tension :  
AC, DC et AC+DC+F. Facteur de crête 3  
pour les valeurs situées en fin de gamme

$V_{peak}$  : 1200V<sub>P</sub>.

Gamme supérieure jusqu'à 800V avec symbole  clignotant.

Gamme de fréquences : DC, 15Hz...1kHz en ACRMS

## F - Mesure de fréquence (en V>0,5V)

Gamme de mesure	Résolution	Précision
200Hz	0.1Hz	±(0.2% de mes. +3D)
1kHz	1Hz	

Méthode : évaluation des passages à zéro dans le signal

Coefficient de température < 50ppm, sensibilité > 10% de la valeur extrême de la plage de tension et de courant

## mA - Mesure de courant RMS

Symbole de pince en LCD à 1 :10, 1:100, 1:500 ou 1:1000.

Gamme de mesure	Résolution	Précision
20...199.9 μA	100 nA	±(3% de mes.+5D)
0,2...1,999 mA	1 μA	±(3% de mes.+5D)
2...19.99 mA	10 μA	±(3% de mes.+5D)
20...199.9 mA	100 μA	±(3% de mes.+5D)

Spécifications valides pour RMS AC >5% de la gamme

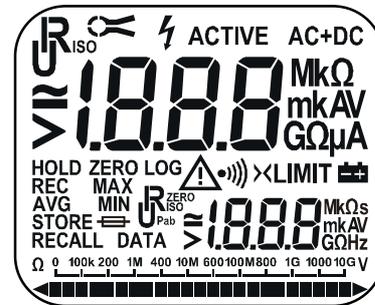
Valeurs affichées pour les mesures de courant : AC

Gamme de fréquences : 15Hz...1kHz

Surcharge max. : 630mA (Fusible)

Temps d'initialisation en Auto range : 2s

Mesure directe (1 :1) ou transformateur de **courant ou tension** externe avec sortie de courant et rapport de transformation 1 :1, 1 :10, 1:100, 1:500 ou 1:1000.



Désignation	No de commande
<b>ISO plus</b> comprenant 2 cordons de mesure de sécurité avec pointes de touche, 1 pince crocodile, 4 piles 1,5V, un manuel d'utilisation, 1 sac de transport avec sangle	<b>SI1300Z</b>

Distributeur



Imprimé en Autriche.  
Sous réserve de modifications techniques  
Publication A 99001018

**LEM France Sàrl**  
La Ferme de Courtaboeuf  
19, avenue des Indes  
F-91969 COURTABOEUF Cedex  
Tél. : +33(0)1 69 18 17 50  
Fax : +33(0)1 69 28 24 29  
E-mail: lfr@lem.com

**BELGIQUE & LUXEMBOURG**  
**LEM Belgium sprl-bvba**  
Route de Petit-Roeulx, 95  
B-7090 BRAINE-LE-COMTE  
Tél. : +32(0)67 55 01 14  
Fax : +32(0)67 55 01 15  
E-mail: lbe@lem.com

**LEM ELMES**  
Bahnhofstrasse 15  
CH-8808 PFÄFFIKON SZ  
Tél. : +41(0)55 415 75 75  
Fax : +41(0)55 415 75 55  
E-mail: lel@lem.com

**NAFTA**  
**LEM Instruments Inc.**  
23822 Hawthorne Boulevard #100  
US-TORRANCE, CA 90505  
Tél. : +1 310 373 09 66  
Fax : +1 310 373 90 56  
E-mail: liu@lem.com