FLUKE®

Manuel d'introduction

233

True-rms Remote Display Digital Multimeter

PN 3465366
September 2009 (French)
© 2009 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITE

Ce produit Fluke sera exempt de vices de matériaux et de fabrication pendant trois ans à compter de la date d'achat. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ni à tout produit endommagé par un accident, une négligence, une mauvaise utilisation ou des conditions anormales d'utilisation ou de manipulation. Les distributeurs ne sont pas autorisés à appliquer une autre garantie au nom de Fluke. Pour avoir recours au service pendant la période de garantie, envoyez votre produit défectueux au centre agréé Fluke le plus proche avec une description du problème.

LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL RECOURS EXCLUSIF ET TIENT LIEU DE TOUTE AUTRE GARANTIE , EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUANT A L'APTITUDE DU PRODUIT A ETRE COMMERCIALISE OU APPLIQUE A UNE FIN OU A UN USAGE DETERMINE. FLUKE NE POURRA ÊTRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUN DÉGATS OU PERTES DE DONNÉES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE. Etant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à chaque acheteur.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
Etats-Unis

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
Pays-Bas

11/99

Introduction

Le Fluke 233 (ci-après désigné multimètre) est un outil compact et facile d'utilisation pour les mesures dans les circuits électriques et électroniques.

⚠⚠Avertissement

Lire les « Consignes de sécurité » avant d'utiliser le multimètre.

Comment contacter Fluke

Utiiser un des numéros de téléphone ci-dessous pour parler avec un représentant Fluke :

Support technique USA : (001)-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)

Étalonnage/réparation USA : (001)-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

Canada : 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

Europe : +31 402-675-200

Japon : +81-3-3434-0181

Singapour : +65-738-5655

Partout dans le monde : +1-425-446-5500

Ou consultez le site Web de Fluke www.fluke.com.

Enregistrez votre appareil à l'adresse : http://register.fluke.com.

Pour lire, imprimer ou télécharger le dernier additif du manuel, visiter le site http://us.fluke.com/usen/support/manuals.

Consignes de sécurité

Le multimètre est conforme aux normes :

- ISA-82.02.01
- CAN/ACNOR C22.2 Nº 61010-1-04
- ANSI/UL 61010-1:2004
- EN 61010-1:2001
- EN 61326-1:2006
- EN 61326-2-2:2006
- ETSI EN 300 328 V1.7.1:2006
- ETSI EN 300 489 V1.8.1:2008
- FCC Chapitre 15 Sous-partie C Sections 15.207, 15.209, 15.249 FCCID : T68-F233
- RSS-210 IC: 6627A-F233
- Mesure de catégorie III, 1 000 V, degré de pollution 2
- Mesure de catégorie IV, 600 V, degré de pollution 2

Dans ce manuel, un **Avertissement** désigne les conditions et procédures pouvant causer une situation dangereuse pour l'utilisateur. Un **Attention** désigne les conditions et procédures pouvant endommager le multimètre, l'équipement en cours de test ou causer des pertes de données permanentes.

Les symboles utilisés sur le multimètre et dans ce mode d'emploi sont décrits dans le tableau 1.

⚠⚠Avertissement

Pour éviter tout risque d'électrocution ou de blessure corporelle, respecter les consignes suivantes:

- **N'utiliser ce multimètre que comme indiqué dans ce manuel sous peine de compromettre sa protection.**
- **Ne pas utiliser le multimètre s'il est endommagé. Avant d'utiliser le multimètre, examiner son boîtier. Repérer les fissures ou les cassures sur le plastique. Observer attentivement l'isolation autour des bornes.**
- **S'assurer que le couvercle du compartiment des piles est fermé et verrouillé avant d'utiliser le multimètre.**
- **Remplacer les piles quand le témoin de pile (▭+) apparaît.**

- **Débrancher les cordons de mesure du multimètre avant d'ouvrir le couvercle du compartiment des piles sur le socle du multimètre.**
- **Examiner les cordons de mesure pour détecter tout dégât sur l'isolant ou parties métalliques à nu. Faire une mesure de continuité des cordons. Remplacer les cordons de mesure endommagés avant d'utiliser le multimètre.**
- **Ne jamais appliquer de tension supérieure à la tension nominale indiquée sur le multimètre entre les bornes ou entre une borne quelconque et la terre.**
- **Ne pas utiliser le multimètre avec le couvercle du compatiment des piles démonté ou le boîtier ouvert.**
- **Opérer avec précaution sur des tensions > 30 V ca eff, 42 V ca crête ou 60 V cc. Ces tensions posent un risque d'électrocution.**
- **N'utiliser que le ou les fusibles de remplacement spécifiés dans ce manuel.**
- **Utiliser les bornes, la fonction et la gamme qui conviennent pour les mesures envisagées.**
- **Ne jamais travailler seul.**
- **Pour les mesures de courant, brancher le multimètre sur le circuit après coupure de l'alimentation de celui-ci. Toujours placer le multimètre en série avec le circuit.**
- **Brancher le cordon de mesure commun avant le cordon de mesure au potentiel et débrancher le cordon de mesure au potentiel avant le cordon de mesure commun.**
- **Ne pas utiliser le multimètre s'il ne fonctionne pas correctement. La protection pourrait être compromise. En cas de doute, faire examiner le multimètre.**
- **Ne pas utiliser le multimètre dans des environnements de gaz explosifs, de vapeur ou d'humidité.**

- **N'utiliser que les piles 1,5 V AA spécifiées (trois dans le socle du multimètre et deux dans l'affichage), en les installant correctement, pour alimenter le multimètre.**
- **Respecter les normes de sécurité locales et nationales pour les interventions sur des sites dangereux.**
- **N'utiliser que des cordons de mesure de mêmes tension, catégorie et intensité nominales que l'appareil de mesure et homologués par un organisme notifié.**
- **Mesurer une tension connue d'abord pour s'assurer que le multimètre fonctionne correctement. En cas de doute, faire examiner le multimètre.**
- **Utiliser l'équipement de protection exigé par les autorités locales ou nationales pour les interventions en zones dangereuses.**
- **Faire une mesure de continuité des cordons de mesure avant l'emploi. Ne pas les utiliser si leur résistance est élevée ou instable.**
- **N'utiliser que les pièces de rechange spécifiées dans le multimètre.**
- **Placer les doigts derrière les protège-doigts sur les sondes.**

⚠Attention

Pour éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement contrôlé, respecter les consignes suivantes :

- **Couper l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs à haute tension avant d'effectuer des contrôles de diode ou mesures de résistance, de continuité ou de capacité.**
- **Utiliser les bornes, la fonction et la gamme qui conviennent pour toutes les mesures envisagées.**
- **Avant une mesure de courant, contrôler le fusible.**

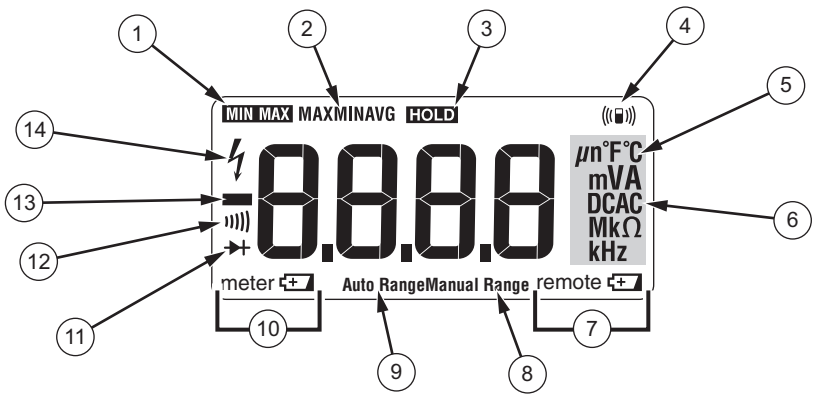
Tableau 1. Symboles électriques

~	Courant alternatif (ca)	⏚	Terre
⎓	Courant continu (cc)	⊟	Fusible
⚠	Tension dangereuse	CE	Conforme aux directives de l'Union Européenne..
⚠	Danger. Informations importantes. Se reporter au mode d'emploi.	C SP US	Conforme aux normes de l'Association canadienne de normalisation.
⊞	Piles. La pile est faible quand le témoin apparaît.	⧈	Double isolation
)))	Contrôle de continuité ou tonalité de l'avertisseur de continuité.	⊣⊢	Capacité
CAT III	Mesure de catégorie III CEI Les appareils CAT III disposent d'une protection contre les transitoires dans les installations d'équipements fixes, notamment sur les panneaux de distribution électrique, les lignes d'alimentation et les circuits dérivés courts ainsi que les installations d'éclairage dans les grands bâtiments.	CAT IV	Catégorie de mesure CEI CAT IV Les appareils CAT IV disposent d'une protection contre les transitoires dans le réseau d'alimentation électrique primaire, au niveau d'un compteur d'électricité ou d'un service d'alimentation sur lignes aériennes ou câblées notamment.
⊠	Ne pas jeter ce produit avec les ordures ménagères non triées. Consulter le site web Fluke pour les instructions de recyclage.	⊣▶⊢	Diode
TÜV SÜD	Examiné et agréé par les services des produits TÜV.	N10140	Conforme aux normes australiennes en vigueur

Fonctions

Consulter les tableaux 3 à 4 pour une liste des caractéristiques du multimètre avec une brève description de chaque fonction.

Tableau 2. Affichage



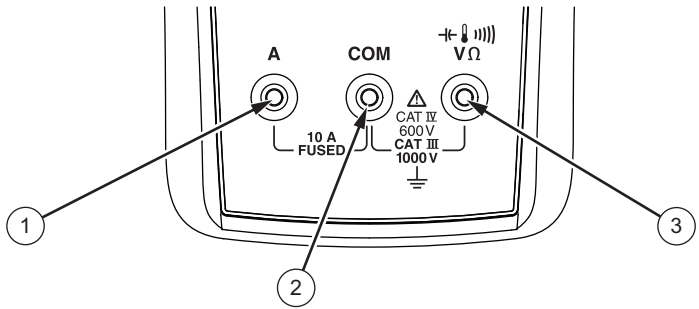
gcc101.eps

Nº	Symbole	Indication
1	MIN MAX	Mode MIN MAX AVG activé.
2	MAX MIN AVG	Mesure de maximum, minimum ou moyenne présentée
3	HOLD	Maintien de l'affichage. L'affichage fige la mesure.

Tableau 2. Affichage (suite)

Nº	Symbole	Indication
4	((▯))	Témoin de connexion radio.
5	°C, °F	Degrés Celsius, degrés Fahrenheit
6	**A**	Ampères (amps)
	V, mV	Volts, millivolts
	µF, nF	Microfarad, nanofarad
	DC, AC	Courant continu ou courant alternatif.
	Ω, MΩ, kΩ	Ohm, mégohm, kilohm
	Hz, kHz	Hertz, kilohertz
7	remote ▭+	Avertissement de piles faibles pour le module d'affichage.
8	Manual Range	Réglage de gamme manuel.
9	Auto Range	Réglage de gamme automatique.
10	meter ▭+	Avertissement de piles faibles pour le socle du multimètre.
11	⊳⊢	Mode contrôle de diode.
12	)))	Test de continuité.
13	**−**	L'entrée est une valeur négative.
14	ϟ	⚠ Tension dangereuse. Tension d'entrée mesurée ≥ 30 V, ou condition de surtension (OL). Pour des mesures de fréquence > 1 kHz, le ϟ et le témoin LED haute tension sont hors caractéristiques.

Tableau 3. Entrées



gcc110.eps

Nº	Borne	Description
1	A	Entrée pour les mesures de courant de 0 A à 10,00 A.
2	COM	Borne commune pour toutes les mesures.
3	VΩ	Entrée pour les mesures de tension, de continuité, de résistance, de diode, de capacité, de température et de fréquence.

Tableau 4. Positions du sélecteur de fonction

Position du sélecteur	Description
Hz~V **Hz (touche)**	Tension ca de 0,06 à 1000 V Fréquence de 5 Hz à 50 kHz.
⎓V	Tension cc de 0,001 V à 1000 V.
⎓mV~	Tension ca de 6,0 mV à 600,0 mV, couplage continu. Tension cc de 0,1 à 600,0 mV.
Ω	Résistance de 0,1 Ω à 40 MΩ.
	L'avertisseur de continuité se déclenche à < 20 Ω et s'arrête à > 250 Ω.
⊣⊢	Capacité de 1 nF à 9999 µF.
	Contrôle de diode. OL apparaît à l'affichage quand la tension d'entrée est > 2,0 V.
🌡	Température.
A~Hz **Hz (touche)**	Courant ca de 0,1 A à 10 A (> 10 à 20 A, actif 30 secondes, inactif 10 minutes). > 10,00 A L'affichage clignote. > 20 A, **OL** apparaît. Couplé en cc. Fréquence de 45 Hz à 5 kHz.
⎓A	Courant cc de 0,001 A à 10 A (> 10 à 20 A, actif 30 secondes, inactif 10 minutes). > 10,00 A L'affichage clignote. > 20 A, **OL** apparaît.
Remarque : toutes les fonctions ca sont efficaces vraies. La tension alternative est à couplage alternatif. Les fonctions mV ca et A ca sont à couplage continu.	

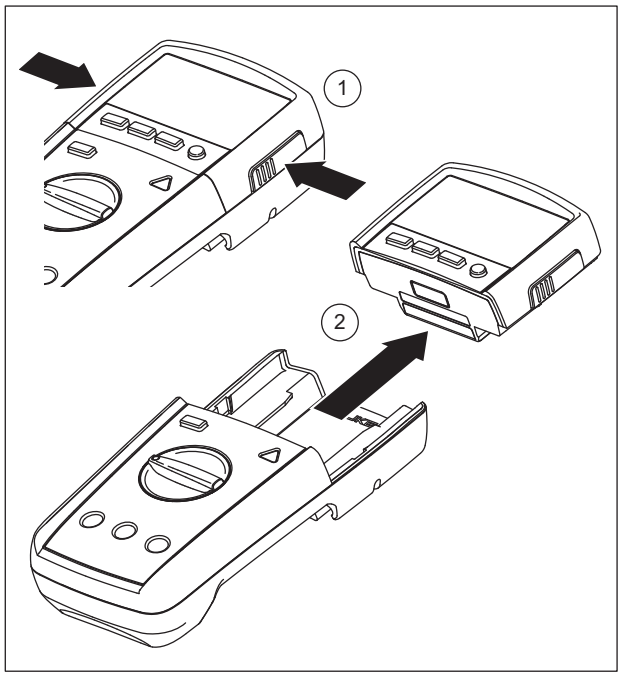
Messages d'erreur

Le tableau 5 contient des messages d'erreur possibles
avec les procédures de correction de l'erreur.

Tableau 5. Messages d'erreur

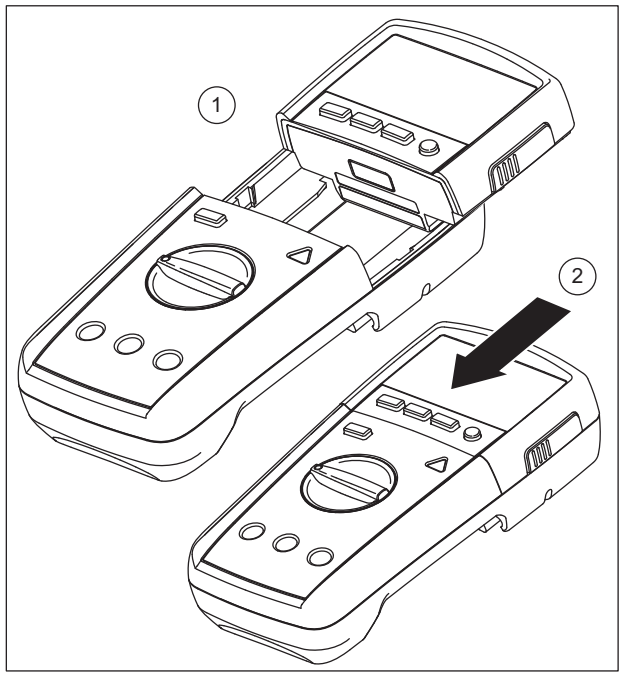
Messages d'erreur	
bAtt d ISP	Les piles du module d'affichage doivent être remplacées avant de pouvoir utiliser le multimètre.
bAtt bASE	Les piles du socle du multimètre doivent être remplacées avant de pouvoir utiliser le multimètre.
CAL Err	Etalonnage nécessaire. Un étalonnage du multimètre est nécessaire avant de pouvoir l'utiliser.
EEPr Err	Erreur interne. Le multimètre doit être réparé avant d'être utilisé.
rF Err	Perte de connexion radio avec le socle du multimètre.

Utilisation à distance



gcc114.eps

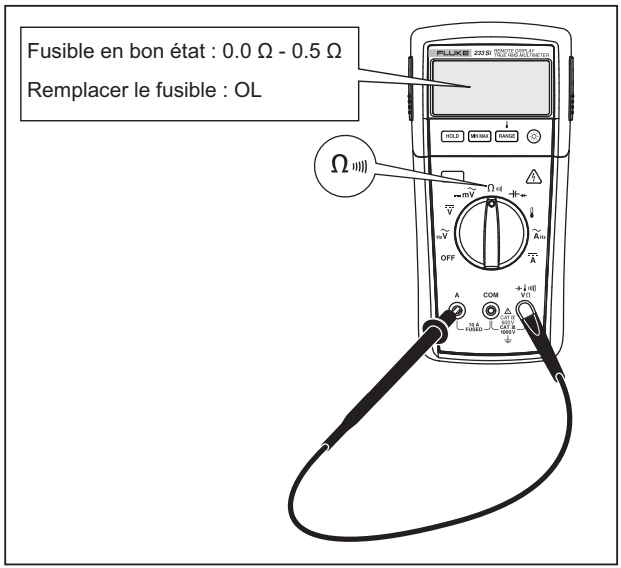
Figure 1. Séparation du module d'affichage



gcc115.eps

Figure 2. Arrimage du module d'affichage sur le socle du multimètre

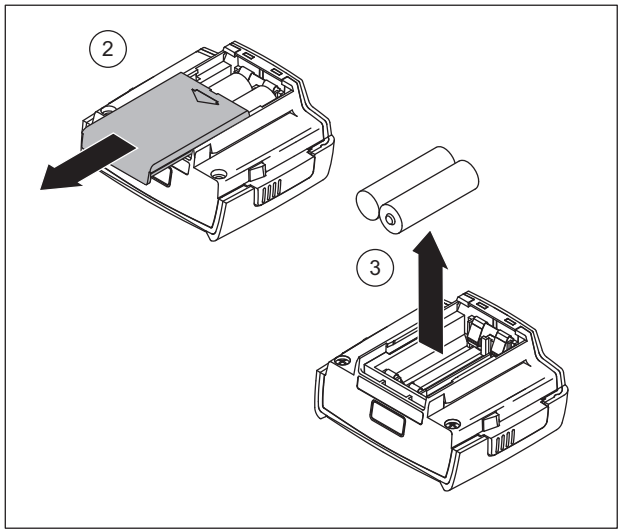
Contrôle des fusibles



gcd105.eps

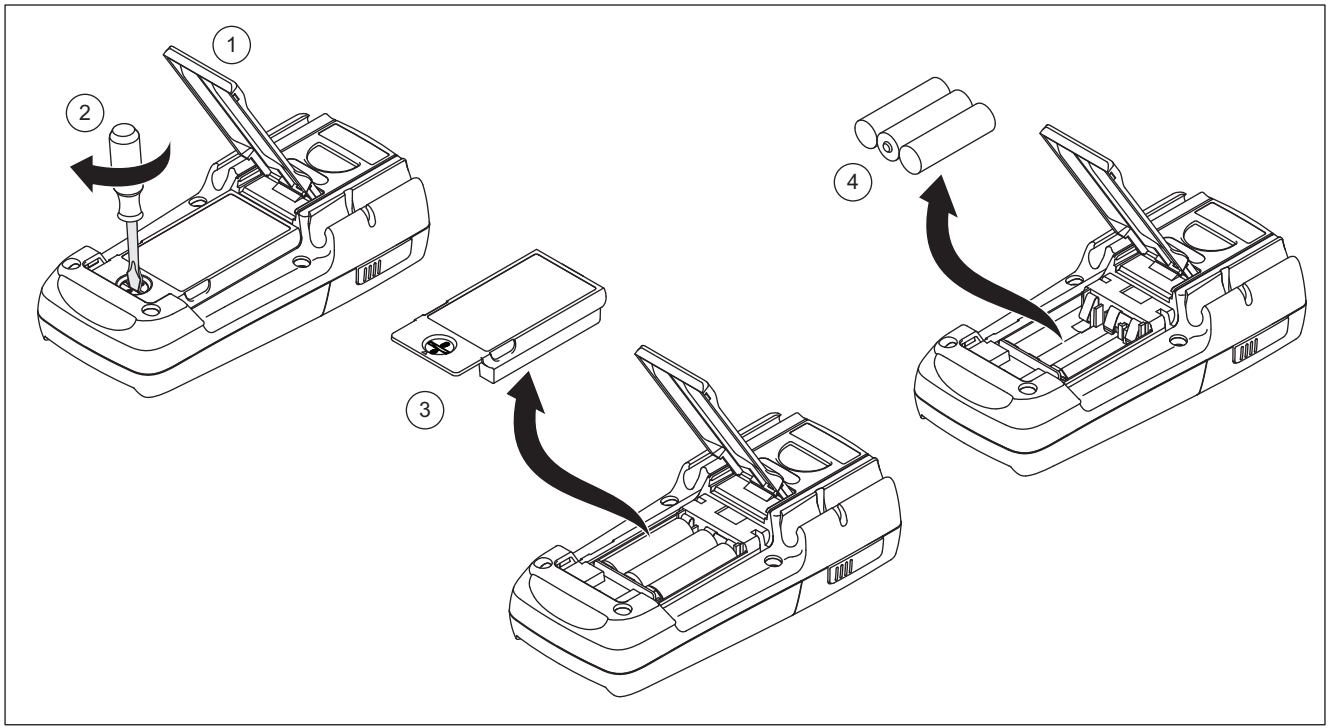
Figure 3. Contrôle de fusibles

Remplacement des piles



gcc111.eps

Figure 4. Dépose des piles du module d'affichage



gcc112.eps

Figure 5. Remplacement des piles du socle du multimètre

Caractéristiques générales

Tension maximale entre toute borne et la terre	1000 V eff.
⚠ **Fusible pour entrées A**	11 A, 1000 V avec pouvoir de coupure 17 000 A
Altitude	
Fonctionnement	2 000 mètres
Stockage	12 000 mètres
Température	
Fonctionnement	-10 °C à +50 °C
Stockage	-40 °C à +60 °C
Coefficient thermique	0,1 X (précision spécifiée)/°C (< 18 °C or > 28 °C)
Compatibilité électromagnétique (EN 61326-1:2006)	Dans un champ HF de 3 V/m, précision = précision spécifiée sauf en température : précision spécifiée ±5 °C (9 °F)
Fréquence sans fil	Bande ISM 2,4 GHz portée de 10 mètres
Humidité relative	Maximum sans condensation, 90 % à 35 °C, 75 % à 40 °C, 45 % à 50 °C, 0 % à 70 % pour la gamme 40 MΩ
Type de batterie	
Socle du multimètre	Trois piles alcalines AA, NEDA 15A IEC LR6
Module d'affichage	Deux piles alcalines AA, NEDA 15A IEC LR6
Durée de vie des piles	400 h courantes (Alcaline)
Tenue aux chocs:	Chute d'un mètre sur 6 côtés selon CEI 61010
Sécurité	Conforme aux normes ANSI/ISA S82.01-2004, CSA 22.2 Nº. 61010-1-04 pour les mesures de catégorie III 1000 V et les mesures de catégorie IV 600 V.
Certifications	CSA, TÜV (EN61010), CE, N10140 (N10140),VDE, GOST