



Notice d'instructions
Instruction manual
Bedienungsanleitung
Gebruiksaanwijzing
Manual de instrucciones
Istruzioni per l'uso
Manual de instruções

712B

- Pince multimètre CA/CC
- AC/DC clamp meter
- Wechsel-/gleichstrommesszange
- Stroomtang voor wisselstroom gelijkstroom
- Pinza amperimétrica de CA/CC
- Multimetro digitale a pinza AC/DC
- Pinça amperimétrica CA/CC



FACOM

www.facom.com



FR	3
EN	19
DE	35
NL	51
ES	67
IT	83
PT	99



**FR**

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction	4
2. Informations liées à la sécurité.....	4
2.1 Mesures de précaution	
2.2 Symboles de sécurité	
3. Descriptif.....	7
3.1 Panneau avant	
3.2 Écran	
4. Utiliser le multimètre.....	10
4.1 Prise de mesure avec la fonction Smart	
4.2 Extinction automatique	
4.3 Tension continue (CC)	
4.4 Tension alternative (CA)	
4.5 Courant alternatif (CA)	
4.6 Courant continu (CC)	
4.7 Résistance	
4.8 Continuité	
4.9 Rapport cyclique / Fréquence	
5. Caractéristiques.....	13
5.1 Caractéristiques générales	
5.2 Caractéristiques techniques	
6. Maintenance.....	16
6.1 Maintenance générale	
6.2 Remplacer les piles	
6.3 Remplacer les câbles de test	
7. Accessoires.....	18



1. Introduction



AVERTISSEMENT

Assurez-vous de lire et de respecter toutes les procédures de sécurité afin d'éviter tout choc électrique et/ou blessure.

Ce multimètre est une pince multimètre digitale, sûre et fiable, bien que de petite taille. Il peut mesurer le courant CA/CC, la tension CA/CC, la résistance et la continuité électriques et est un outil idéal à la fois pour les particuliers et les professionnels.

2. Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Vous devez être particulièrement vigilant lorsque vous utilisez le multimètre car une mauvaise utilisation peut entraîner un choc électrique ou l'endommagement du multimètre. Les mesures de sécurité des différentes réglementations courantes sur la sécurité et les instructions liées au fonctionnement doivent être respectées lors de l'utilisation. Afin de pouvoir pleinement utiliser ses fonctionnalités et de garantir un fonctionnement sûr de l'appareil, respectez l'usage strict présenté dans cette section.

Le multimètre a été conçu et fabriqué conformément aux exigences de sécurité des normes EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 concernant les règles de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire et pour les multimètres portatifs. Il est également conforme aux normes UL STD.61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033, certifié CSA STD.C22.2 NO.61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033.

Les produits sont conformes aux exigences de la catégorie III 600V et au degré de pollution 2.

Toutes les directives liées à la sécurité mentionnées doivent être respectées afin que la protection fournie par l'instrument ne soit pas altérée. Les symboles d'avertissement présents dans le manuel servent à alerter les utilisateurs sur les situations potentiellement dangereuses.





Les mesures de précaution servent à empêcher l'utilisateur d'endommager l'instrument ou l'objet testé.

2.1 Mesures de précaution

Respectez les points suivants, afin d'empêcher tout choc électrique possible, toute blessure ou l'endommagement du multimètre :

1. Contrôlez l'absence de dommage sur les câbles de test (isolant et fils) avant l'utilisation.
2. Assurez-vous que le multimètre fonctionne correctement en testant une tension déjà connue au préalable. S'il ne fonctionne pas correctement, faites réviser le multimètre avant de vous en servir.
3. Ne dépassez jamais les valeurs de protection seuil de chaque plage de mesure mentionnées dans les caractéristiques.
4. Assurez-vous d'utiliser les bonnes bornes d'entrée et la bonne fonction.
5. Ne placez pas le multimètre dans un quelconque environnement poussiéreux ou contenant des gaz ou des vapeurs explosifs.
6. Gardez toujours vos doigts derrière la garde de la sonde.
7. Raccordez d'abord le fil de test neutre puis le fil de test phase. Débranchez dans l'ordre inverse.
8. Coupez l'alimentation et déchargez les condensateurs avant de tester la résistance, les diodes ou la continuité.
9. Le non-respect des directives de sécurité peut altérer le fonctionnement de la protection du multimètre.
10. Afin d'empêcher tout dommage ou des prises de mesure incorrectes, contrôlez la présence de tension alternative avant de mesurer la tension continue.
11. N'utilisez pas le multimètre si le cache-piles n'est pas correctement en place.
12. Remplacez les piles dès que le symbole «  » apparaît, afin d'éviter les mesures incorrectes
13. Avant d'ouvrir le boîtier, débranchez toujours les câbles de test de tous les circuits sous tension.
14. N'utilisez que les câbles de test fournis avec le multimètre, ou les remplacez par des câbles identiques ayant les mêmes caractéristiques.
15. Avant de permuter entre les fonctions, débranchez les câbles de test de tous les circuits.



16. Le fonctionnement normal du tester peu être perturbé par des perturbations électromagnétique importantes. En cas de mauvais fonctionnement suite à des perturbations électromagnétique il suffira d'éteindre le testeur et le rallumer. En cas de perturbation du testeur par des onde électromagnétique il faut déplacer le testeur à un autre endroit.

2.2 Symboles de sécurité

 Informations importantes sur la sécurité. Lisez le manuel.

 L'utilisation autour et le retrait de conducteurs SOUS TENSION NON ISOLÉS DANGEREUX sont autorisés.

 Attention, risque de choc électrique.

 Équipement protégé par une double isolation ou une isolation renforcée.

 Conforme aux normes de sécurité européennes (UE).

 BORNE de terre.

 Courant/tension alternatif(ve)

 Courant/tension continu(e)

CONFORME AUX NORMES UL STD 61010-1, 61010-2-032
et 61010-2-033 ; CERTIFIÉ CSA STD C22.2 NO. 61010-1,
61010-2-032, 61010-2-033

CAT III :

Concernant les circuits de test et de mesurage reliés aux pièces de distribution de l'installation basse tension du bâtiment.

Exemple: Tableaux de commutation des équipements fixes, disjoncteurs, câblage dont les câbles, les barres de bus, les boîtiers de raccordement, les interrupteurs, les prises, les bornes de sortie sur les appareils à usage industriel et les autres équipements.



3. Descriptif

3.1 Panneau avant





1. Pince

Pour mesurer le courant alternatif/continu.

2. Garde de protection

Permet d'empêcher le contact des mains avec les conducteurs pendant la mesure du courant.

3. Commutateur rotatif

Sert à sélectionner la fonction et la plage.

4. MAX/MIN

Appuyez sur la touche pour afficher la valeur lue maximum parmi les données mesurées et le symbole «**MAX**» apparaît à l'écran.

Appuyez à nouveau sur la touche, le symbole «**MIN**» apparaît à l'écran qui indique la valeur lue minimum parmi les données mesurées. Appuyez une troisième fois sur la touche pour revenir au mode normal.

5. Rétroéclairage

Appuyez sur la touche pour allumer le rétroéclairage. Appuyez à nouveau sur la touche pour éteindre le rétroéclairage.

6. Écran

Valeur maxi affichée : 5999

7. Borne d'entrée

Borne pour le câble de test de phase (rouge) pour les tests de la tension, de la résistance, de la capacité, des diodes et de la continuité.

8. Borne COM

Borne pour le câble de test neutre (noir).

9. A-HOLD

Appuyez sur la touche pour conserver la lecture à l'écran à moins que la valeur dépasse 5%. Appuyez à nouveau sur la touche pour revenir à la normale.

10. Gâchette de la pince

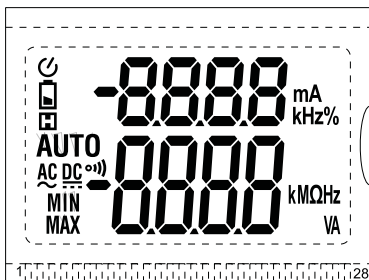
Appuyez pour ouvrir la mâchoire de la pince, relâchez pour refermer.

11. Éclairage de travail

Lorsque le commutateur rotatif est dans l'une des positions liées au courant et que l'éclairage de travail est allumé, ce dernier s'éteint au bout d'une minute.



3.2 Écran



SYMBOLE	DESCRIPTIF
AUTO	Plage auto
~	Courant/tension alternatif(ve)
⎓	Courant/tension continu(e)
🔋	Piles vides
%	Pourcentage (cycle de service)
H z	Hertz (fréquence)
V	Volts (tension)
A	Ampères (courant)
Ω, kΩ, MΩ	Ohms (résistance)
o))	Continuité
⏻	Maintien de l'affichage
➡	Indicateur de polarité (négative)



4. Utiliser le multimètre

4.1 Prise de mesure avec la fonction Smart

Tournez le commutateur rotatif jusqu'à la position «**SMART**». Les modes par défaut sont «AC Current/Courant alternatif», «DC Current/Courant continu», «AC Voltage/Tension alternative», «DC Voltage/Tension continue», «Resistance/Résistance» ou «Continuity/Continuité». Raccordez les câbles de test sur le circuit ou la charge à mesurer. Une estimation automatique apparaît sur l'écran LCD. Si vous utilisez le multimètre pour mesurer le courant alternatif/continu, il peut également afficher en même temps la mesure (par exemple DCV ou ACV ou les ohms ou la continuité) prise par la pince.

4.2 Extinction automatique

Si le multimètre reste inactif pendant environ 15 min, il s'éteint automatiquement pour préserver les piles. Pour rallumer le multimètre après une extinction automatique, appuyez sur la touche «**A-HOLD**».

4.3 Tension continue (CC)

1. Insérez le câble de test rouge dans la borne d'«**ENTRÉE**» et le câble noir dans la borne «**COM**».
2. Tournez le commutateur rotatif jusqu'à la position «**V**». Le mode par défaut est «DC Voltage/Tension continue». Raccordez les câbles de test sur le circuit ou la charge à mesurer.
3. Lisez la tension mesurée sur l'écran.
4. Mesurez une tension déjà connue à l'aide du multimètre afin de vérifier qu'il fonctionne correctement. Si le multimètre ne fonctionne pas correctement, cessez immédiatement toute utilisation.



ATTENTION

Soyez extrêmement vigilant lorsque vous mesurez des hautes tensions afin d'éviter tout choc électrique ou dommage.



AVERTISSEMENT

Ne tentez pas de mesurer des tensions supérieures à 600 V CC afin d'éviter toute blessure ou dommage.





4.4 Tension alternative (CA)

1. Insérez le câble de test rouge dans la borne d'«**ENTRÉE**» et le câble noir dans la borne «**COM**».
2. Tournez le commutateur rotatif jusqu'à la position «**V~**».
Raccordez les câbles de test sur le circuit ou la charge à mesurer.
3. Lisez la tension mesurée sur l'écran.



ATTENTION

Soyez extrêmement vigilant lorsque vous mesurez des hautes tensions afin d'éviter tout choc électrique ou dommage.



AVERTISSEMENT

Ne tentez pas de mesurer des tensions supérieures à 600 V CA afin d'éviter toute blessure ou dommage.

4.5 Courant alternatif (CA)

1. Déplacez le commutateur rotatif jusqu'à la position «**A~**» avec la bonne plage.
2. Enfoncez la gâchette, et insérez un conducteur dans la mâchoire. Ne pincez qu'un seul conducteur. Plusieurs conducteurs dont le sens du courant diffère augmentent la valeur mesurée.
3. Lisez le courant et la fréquence mesurés sur l'écran LCD.

4.6 Courant continu (CC)

1. Déplacez le commutateur rotatif sur la position «**A=**» avec la bonne plage
2. Enfoncez la gâchette, ouvrez la pince et insérez un conducteur dans la mâchoire. Ne pincez qu'un seul conducteur. Plusieurs conducteurs dont le sens du courant diffère augmentent la valeur mesurée.
3. Lisez le courant mesuré sur l'écran.



4.7 Résistance

1. Coupez toutes les sources d'alimentation et déchargez les condensateurs du circuit à tester.
2. Insérez le câble de test rouge dans la borne d'«**ENTRÉE**» et le câble noir dans la borne «**COM**».
3. Tournez l'interrupteur rotatif jusqu'à la position «**Ω**».
Raccordez les câbles de test sur le circuit à mesurer.
4. Lisez la résistance mesurée sur l'écran LCD. Conseils pour mesurer la résistance :
 - Il arrive parfois que la valeur du condensateur diffère de la résistance mesurée. Cela est dû au courant de sortie de test du multimètre qui passe par tous les chemins possibles entre les fils.
 - Pour la prise de mesure de faibles résistances, raccourcissez les câbles de test et enregistrez la résistance affichée. Raccordez-vous ensuite au circuit et soustrayez la résistance enregistrée à la mesure pour obtenir un résultat plus précis.
 - Lorsque les câbles sont débranchés ou que la mesure est en dehors de la plage, «**OL**» apparaît à l'écran.



AVERTISSEMENT

Afin d'éviter toute blessure ou l'endommagement du multimètre, assurez-vous de couper toutes les alimentations et de décharger tous les condensateurs avant de mesurer une résistance.

4.8 Continuité

1. Coupez toutes les sources d'alimentation et déchargez les condensateurs du circuit à tester.
2. Insérez le câble de test rouge dans la borne d'«**ENTRÉE**» et le câble noir dans la borne «**COM**».
3. Tournez le commutateur rotatif jusqu'à la position «**Ω**».
Raccordez les câbles de test sur le circuit à mesurer. Lisez la résistance mesurée sur l'écran. Si la résistance mesurée est inférieure à 40Ω , le buzzer du multimètre retentit.





AVERTISSEMENT

Afin d'éviter toute blessure ou l'endommagement du multimètre, assurez-vous de couper toutes les alimentations et de décharger tous les condensateurs avant de mesurer une continuité.

4.9 Rapport cyclique / Fréquence

1. Insérez le câble de test rouge dans la borne d'«**ENTRÉE**» et le câble noir dans la borne «**COM**».
2. Tournez le commutateur rotatif jusqu'à la position «**Hz%**».
Raccordez les câbles de test sur le circuit à mesurer.
3. Lisez la résistance mesurée sur l'écran.
4. Lisez le cycle de service mesuré sur l'écran.

5. Caractéristiques

5.1 Caractéristiques générales

- Classe de sécurité: CAT III 600V
- Altitude de fonctionnement maxi: 2000 m
- Température de fonctionnement: 0~40°C, <80% HR
- Température de stockage: -10~60°C, <70% HR (sans piles)
- Coefficient: Précision 0,1/°C
- Tension maxi entre les bornes et la terre: Valeur efficace 600V CC ou CA
- Cadence d'échantillonnage: Env. 3 fois/s
- Écran: LCD (affichage maxi: 5999/1999 (Résistance))
- Indication dépassement de plage: L'écran affiche uniquement «**OL**»
- Indicateur Piles vides: Lorsque la tension des piles chute sous la tension de fonctionnement, le symbole  apparaît à l'écran
- Indicateur de polarité: Affichage automatique de «-»
- Alimentation: 3 piles AAA 1,5V
- Dimensions: 215mmX79mmX39mm
- Poids: 195g
- Ouverture maxi de la mâchoire: 26 mm



5.2 Caractéristiques techniques

Précision: $\pm$ (%) de la mesure + chiffres), garantie 1 an.

Température ambiante: 18°C~28°C, humidité : <75%.

Coefficient de température: Précision 0,1/°C
(0°C~18°C ou 28°C~40°C).

5.2.1 Tension continue (CC)

Plage	Résolution	Précision
6V	0.01V	$\pm(0,5\%$ du résultat + 3 chiffres)
60V	0.1V	
600V	1V	

- Plage de mesure : 1V~600V CC

- Impédance en entrée: 10M Ω .

- Protection contre les surcharges: Valeur efficace 600 V CC ou CA.

- Tension d'entrée maxi: 600V CC.

REMARQUE: La valeur minimum mesurée pour la tension continue et la tension alternative est ≥ 1 .

REMARQUE: Lorsqu'un courant alternatif est détecté pour le décalage de tension continue ou alternative, l'écran affiche «Err».

5.2.2 Tension alternative (CA)

Plage	Résolution	Précision
6V	0.01V	$\pm(0,8\%$ du résultat + 5 chiffres)
60V	0.1V	
600V	1V	

- Plage de mesure : 1V~600V CA

- Impédance en entrée: 10M Ω .

- Protection contre les surcharges: Valeur efficace 600 V CC ou CA.

- Tension d'entrée maxi: 600V CA.

- Plage de fréquences: 45Hz~65Hz.

- Réponse: Moyenne; calibrée sur l'onde sinusoïdale de la valeur efficace.





5.2.3 Courant alternatif (CA)

Plage	Résolution	Précision
20A	0.01A	± (2,5% du résultat + 8 chiffres)
200A	0.1A	
600A	1A	± (3,0% du résultat + 10 chiffres)

- Plage de fréquences: 45Hz~65Hz.

- Courant d'entrée maxi: jusqu'à 600 A pendant au plus 60 secondes.

- Réponse: Moyenne; calibrée sur l'onde sinusoïdale de la valeur efficace.

REMARQUE: Il n'y a que quand la valeur du courant est supérieure à 1 A que le multimètre affiche sa valeur de fréquence.

REMARQUE: Si une tension ou une résistance est détectée dans le décalage du courant alternatif, l'écran LCD affiche «Err».

5.2.4 Courant continu (CC)

Plage	Résolution	Précision
20A	0.01A	± (2,5% du résultat + 8 chiffres)
200A	0.1A	
600A	1A	± (3,0% du résultat + 10 chiffres)

- Courant d'entrée maxi: jusqu'à 600 A pendant au plus 60 secondes.

REMARQUE: Si une tension ou une résistance est détectée dans le décalage du courant alternatif, l'écran LCD affiche «Err».

5.2.5 Résistance

Plage	Résolution	Précision
2K Ω	0.001K Ω	± (0,8% du résultat + 3 chiffres)
20K Ω	0.01K Ω	
200K Ω	0.1K Ω	
2M Ω	0.001M Ω	
10M Ω	0.01M Ω	± (1,0% du résultat + 5 chiffres)





- Tension du circuit ouvert: env. 0,4 V.
- Protection contre les surcharges: Valeur efficace 250 V CC ou CA.

5.2.6 Continuité

Plage	Fonction
	Si la résistance mesurée est inférieure à 40Ω, le buzzer du multimètre retentit.

- Tension du circuit ouvert: env. 0,4 V.
- Protection contre les surcharges: Valeur efficace 250 V CC ou CA.

5.2.7 Fréquence (Position V)

Plage	Résolution	Précision
60Hz	0.1Hz	± (1,0% du résultat + 5 chiffres)
600Hz	1Hz	
3kHz	10Hz	

- Plage de mesure: 40~3kHz.
- Plage de la tension d'entrée: Valeur efficace ≥ 1 V CA.
(la fréquence mesurée augmente à mesure que la tension d'entrée augmente).
- Protection contre les surcharges: Valeur efficace 600 V CC ou CA.

5.2.8 Cycle de service

Plage	Résolution	Précision
10%~90%	1%	±2%

6. Maintenance



AVERTISSEMENT

La protection est altérée si le multimètre est utilisé d'une façon non spécifiée par le fabricant.

6.1 Maintenance générale

Cette section donne les principes de maintenance de base, dont le nettoyage et le remplacement des piles.





Ne tentez pas d'effectuer vous-même les réparations ou le calibrage du multimètre à moins que vous ne soyez un professionnel de maintenance expérimenté.



AVERTISSEMENT

Retirez les câbles de test du multimètre avant d'ouvrir le cache-piles afin d'éviter les dommages et les blessures.

Utilisez un chiffon humide et une petite quantité de détergent pour régulièrement nettoyer le multimètre. N'utilisez pas de produits abrasifs ou de solvants chimiques. Les bornes sales ou humides peuvent altérer les mesures.

Pour nettoyer les bornes d'entrée :

1. Éteignez le multimètre et retirez les câbles de test.
2. Essuyez tous les débris des bornes d'entrée.
3. Utilisez un coton-tige avec un produit de nettoyage/lubrifiant pour nettoyer les bornes d'entrée.
4. Utilisez un coton-tige neuf pour chaque prise afin d'empêcher la contamination.

6.2 Remplacer les piles



AVERTISSEMENT

Afin d'empêcher les erreurs de mesure qui peuvent conduire à des blessures ou à l'endommagement du multimètre, remplacez les piles dès que le symbole «» indiquant que les piles sont vides, apparaît. Retirez les câbles de test et débranchez-les de tous les circuits avant d'ouvrir le cache-piles.

Pour remplacer les piles :

1. Caractéristiques des piles : 1,5 V, taille AAA.
2. Éteignez le multimètre et retirez les câbles de test.
3. Dévissez le cache-piles.
4. Remplacez les piles usagées par des piles neuves.
Assurez-vous de respecter la polarité en remplaçant les piles.
5. Réinstallez le cache-piles et refixez-le avant d'utiliser l'appareil.



6.3 Remplacer les câbles de test



AVERTISSEMENT

Utilisez des câbles de test conformes à la norme
EN 61010-031, certifiés CAT III 600 V ou supérieurs.



AVERTISSEMENT

Pour remplacer les câbles de test, n'utilisez que des câbles identiques ou disposant des mêmes caractéristiques que ceux fournis.

Caractéristiques des câbles : 600V, 10A.

Remplacez les câbles de test s'ils sont endommagés ou usés.

7. Accessoires

Manuel d'utilisation	1
Câbles de test	1 paire
Boîtier	1
Piles AAA (1,5 V)	3

MISE AU REBUT DE VOTRE APPAREIL

Chers clients,

Si vous souhaitez vous débarrasser de votre appareil, sachez qu'il est essentiellement composé de pièces qui peuvent être recyclées.

L'appareil ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers; il doit être déposé à un point de collecte dédié.



Stanley Black & Decker France
62 CHEMIN DE LA BRUYÈRE - 69570 DARDILLY, FRANCE
www.facom.com



**EN**

TABLE OF CONTENTS

1. Introduction	20
2. Safety information.....	20
2.1 Precautions	
2.2 Safety symbols	
3. Description.....	23
3.1 Front panel	
3.2 Display	
4. Using the meter.....	26
4.1 Smart Function Measurement	
4.2 Auto Power Off	
4.3 DC Voltage	
4.4 AC Voltage	
4.5 AC Current	
4.6 DC Current	
4.7 Resistance	
4.8 Continuity	
4.9 Frequency/Duty Cycle	
5. Specifications.....	29
5.1 General Specifications	
5.2 Technical Specifications	
6. Maintenance.....	32
6.1 General Maintenance	
6.2 Replacing the Batteries	
6.3 Replacing Test Leads	
7. Accessories.....	34



1. Introduction



WARNING

Make sure to read and follow all safety procedures to avoid electric shock and/or injury.

The meter is a safe, reliable, yet small handheld digit digital clamp meter. Capable of measuring AC/DC current, AC/DC voltage, resistance, and continuity, it's ideal for both home users and professionals.

2. Safety Instructions



WARNING

The special attention should be paid when using the meter because the improper usage may cause electric shock and damage the meter. The safety measures in common safety regulations and operating instruction should be complied with when using. In order to make fully use of its functions and ensure safe operations please comply with the usage in this section carefully.

The meter is designed and manufactured according to safety requirements of EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 on electronic measuring instrument and hand held digital multipurpose meter. And conforms to UL STD.61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033, Certified to CSA STD.C22.2 NO.61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033. The product meets with the requirements of 600V CAT III and pollution degree 2.

All safety guidelines outlined should be followed otherwise the protection provided by the instrument may be impaired.





Warning symbols in the manual alert users of potential dangerous situations.

Precautions are to prevent the user from damaging the instrument or the test object.

2.1 Precautions

To avoid possible electric shock, personal injury or damage to the meter, please observe the following:

1. Check the test leads for damage to the insulation or wires before use.
2. Ensure the meter works properly by testing a known voltage first. If not working properly, have the meter serviced before using.
3. Never exceed the protection limit values indicated in the specifications for each range of measurement.
4. Make sure to use the correct input jacks and function.
5. Do not place the meter in any environment with dust, explosive gas or vapor.
6. Always keep fingers behind the probe barriers.
7. Connect the common test lead first, then the hot lead. Disconnect in reverse order.
8. Turn off power and discharge capacitors before measuring resistance, diodes or continuity.
9. Failure to follow safety guidelines may prevent the meter's built in protection from working properly.
10. To avoid damage or incorrect readings, check for AC voltage present before making DC voltage measurements.
11. Do not use the meter with the battery cover not securely in place.
12. When the «» symbol appears, replace the batteries to avoid incorrect readings.
13. Before opening the case, always disconnect test leads from all energized circuits.



14. Only use the test leads provides with the multimeter, or replace them by identical cables having the same characteristics.
15. Before switching functions, remove test leads from an circuit.
16. The normal function of the product may be disturbed by strong Electro-Magnetic Interference. If so, simply reset the product to resume normal operation by following the instruction manual. In case the function could not resume, please use the product in other location.

2.2 Safety Symbols

 Important safety information. Read the manual.

 Application around and removal from UNINSULATED HAZARDOUS LIVE conductors is permitted.

 Caution, possibility of electric shock.

 Equipment protected throughout by double insulation or reinforced insulation.

 Complies with European (EU) safety standards.

 Earth (ground) TERMINAL.

 AC voltage/current

 DC voltage/current

CONFORMS TO UL STD 61010-1, 61010-2-032
and 61010-2-033; CERTIFIED TO CSA STD C22.2
NO. 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033



CAT III:

Applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage MAINS installation. Example: fixed equipment switchboards, circuit breakers, wiring, including cables, bus bars, junction boxes, switches, sockets, output terminals on devices for industrial use and other equipment.

3. Description

3.1 Front panel





1. Current Clamp

For measuring AC/DC current.

2. Safety barrier

Helps to keep hands from touching conductors while measuring current.

3. Rotary Switch

Used to select function and range.

4. MAX/MIN

Press the key to show the maximum reading value among measuring data, and the “**MAX**” symbol appears on the display, press the button again, the “**MIN**” symbol appears on the display and will show the minimum reading value among measuring data, press the key third time to return to normal mode.

5. Backlight

Press the key to turn on the backlight. Press the key again to manually turn off the backlight.

6. Display

Max. display value: 5999

7. Input Jack

Connection for the live (red) test lead for voltage, resistance, capacitance, diodes and continuity.

8. COM Jack

Connection for the common (black) test lead.

9. A-HOLD

Press the key to keep the reading on the screen unless the data is more than 5%. Press the key button again to return the display to normal.

10. Clamp Trigger

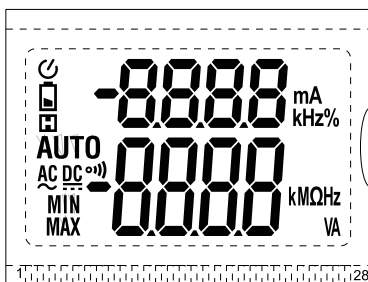
Press the trigger to open the clamp jaw; release to close.

11. Worklight

When the rotary switch is in one of the current positions and the Worklight is turned on, the worklight will turn off in a minute.



3.2 Display



SYMBOL	DESCRIPTION
AUTO	Auto-range
~	AC voltage/current
	DC voltage/current
	Low Battery
%	Percentage (duty cycle)
H z	Hertz (frequency)
V	Volts (Voltage)
A	Amps (Current)
Ω, kΩ, MΩ	Ohms (resistance)
o)	Continuity
	Display Hold
	Polarity Indicator (Negative)



4. Using the Meter

4.1 SMART Function Measurement

Move the rotary switch to the **"SMART"** position. The default mode is "AC Current", "DC Current", "AC Voltage", "DC Voltage", "Resistance" or "Continuity". Connect the test leads across the circuit or load to be measured. It will be an Automatic judgement on the LCD display. When used the meter to measure the AC/DC current, the meter also can display the measurement (for example DCV or ACV or ohms or continuity) that measured from the jaw of the meter at the same time.

4.2 Auto Power Off

If the meter is not used for approx.15 min., the meter will automatically turn itself off to conserve battery power. To turn the meter back on after auto off, press the **"A-HOLD"** button.

4.3 DC Voltage

1. Insert the red test lead in the **"INPUT"** jack and the black lead in the **"COM"** jack.
2. Move the rotary switch to the **"V $\overline{\text{=}}$ "** position.
The default mode is DC voltage. Connect the test leads across the circuit or load to be measured.
3. Read measured voltage on the display.
4. Measure known voltage with the meter to verify that the meter is working properly. If the meter is working abnormally, stop using it immediately.



CAUTION

Use extra caution when measuring high voltages to avoid electric shock or damage.



WARNING

Do not attempt to measure voltages above 600V DC to prevent injury or damage to the meter.





4.4 AC Voltage

1. Insert the red test lead in the “**INPUT**” jack and the black lead in the “**COM**” jack.
2. Move the rotary switch to the “**V~**” position. Connect the test leads across the circuit or load to be measured.
3. Read measured voltage on the display.



CAUTION

Use extra caution when measuring high voltages to avoid electric shock or damage.



WARNING

Do not attempt to measure voltages above 600V AC to prevent injury or damage to the meter.

4.5 AC Current

1. Move the rotary switch to the “**A~**” position with the proper range.
2. Press the trigger and insert one conductor inside the jaws. Only clamp one conductor, multiple conductors with different current directions will cancel out readings.
3. Read measured current and the frequency value on the LCD display.

4.6 DC Current

1. Move the rotary switch to the “**A---**” position with the proper range
2. Press the trigger, open the clamp and insert one conductor inside the jaws only clamp one conductor multiple conductors with different current directions will cancel out readings.
3. Read measured current on the LCD display.



4.7 Resistance

1. Turn off all power and discharge capacitors on the circuit under test.
2. Insert the red test lead in the “**INPUT**” jack and the black lead in the “**COM**” jack.
3. Move the rotary switch to the “ Ω ” position. Connect the test leads across the circuit to be measured.
4. Read measured resistance on the LCD display. Tips for measuring resistance:
 - Sometimes the resistor value and measured resistance differ. This is due to the meter’s output test current goes through all possible paths between leads.
 - For low resistance measurements, short the test leads and record the resistance displayed. Then connect to the circuit and subtract the recorded resistance from the measurement for the most accurate results.
 - When leads are disconnected or measurement is out of range, “**OL**” is displayed.



WARNING

To avoid injury or damage to the meter, make sure to turn off all power and discharge all capacitors before measuring resistance.

4.8 Continuity

1. Turn off all power and discharge capacitors on the circuit under test.
2. Insert the red test lead in the “**INPUT**” jack and the black lead in the “**COM**” jack.
3. Move the rotary switch to the “ Ω ” position. Connect the test leads across the circuit to be measured. Read measured resistance on the display. If the measured resistance is less than 40Ω , the meter’s buzzer will sound.





WARNING

To avoid injury or damage to the meter, make sure to turn off all power and discharge all capacitors before measuring continuity.

4.9 Frequency/Duty Cycle

1. Insert the red test lead in the “**INPUT**” jack and the black lead in the “**COM**” jack.
2. Move the rotary switch to the “**Hz%**” position. Connect the test leads across the circuit to be measured.
3. Read measured resistance on the display.
4. Read measured duty cycle on the display.

5. Specifications

5.1 General Specifications

- Safety rating: CAT III 600V
- Max. operating altitude: 2000m
- Operating temperature: 0~40°C, <80% RH
- Storage temperature: -10~60°C, <70% RH (battery removed)
- Coefficient: 0.1 accuracy/°C
- Max. voltage between terminals and ground: 600V DC or AC rms
- Sample rate: Approx. 3 times/sec
- Display: digit LCD (max. display: 5999/1999 (Resistance))
- Over-range indication: Display only shows “**OL**”
- Low battery indication: When battery voltage drops below operating voltage, “” symbol appears on the display
- Polarity indication: automatically displays “-”
- Power: 3x 1.5V AAA batteries



- Dimensions: 215mmX79mmX39mm
- Weight: 195g
- Max. jaw opening: 26mm

5.2 Technical Specifications

Accuracy: $\pm$ (% of reading + digits), 1 year warranty.

Ambient temp: 18°C~28°C, humidity: <75%. Temperature

coefficient: 0.1accuracy/°C

(0°C~18°C or 28°C~40°C).

5.2.1 DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
6V	0.01V	$\pm(0.5\% \text{ of reading} + 3 \text{ digits})$
60V	0.1V	
600V	1V	

- Input impedance: 10M Ω .
- Overload protection: 600V DC or AC rms.
- Max. input voltage: 600V DC.
- Measuring range: 1V~600V DC

NOTE: the minimum measurement of DC voltage and AC voltage is ≥ 1 .

NOTE : When alternating current is detected at either the DC voltage or the AC voltage shift, the LCD will display « Err ».

5.2.2 AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
6V	0.01V	$\pm(0.8\% \text{ of reading} + 5 \text{ digits})$
60V	0.1V	
600V	1V	

- Input impedance: 10M Ω .
- Overload protection: 600V DC or AC rms.
- Max. input voltage: 600V AC.
- Frequency range: 45Hz~65Hz.
- Measuring range: 1V~600V AC





- Response: Average; calibrated to rms sine wave.

5.2.3 AC Current

Range	Resolution	Accuracy
20A	0.01A	±(2.5% of reading + 8 digits)
200A	0.1A	
600A	1A	±(3.0% of reading +10 digits)

- Frequency range: 45Hz~65Hz.
- Max. input current: up to 600A for no more than 60 seconds.
- Response: Average; calibrated to rms sine wave.

NOTE: Only when the current value is greater than 1A, the meter will show its frequency value.

NOTE: When there is voltage or resistance detected in the AC current shift, the LCD will display «Err».

5.2.4 DC Current

Range	Resolution	Accuracy
20A	0.01A	±(2.5% of reading + 8 digits)
200A	0.1A	
600A	1A	±(3.0% of reading +10 digits)

- Max. input current: up to 600A for no more than 60 seconds.

NOTE: When there is voltage or resistance detected in the AC current shift, the LCD will display «Err».

5.2.5 Resistance

Range	Resolution	Accuracy
2KΩ	0.001KΩ	±(0.8% of reading + 3 digits)
20KΩ	0.01KΩ	
200KΩ	0.1KΩ	
2MΩ	0.001MΩ	
10MΩ	0.01MΩ	±(1.0% of reading + 5 digits)

- Open circuit voltage: approx. 0.4V.
- Overload protection: 250V DC or AC rms.

5.2.6 Continuity

Range	Function
	If the measured resistance is less than 40Ω, the meter's buzzer will sound.

- Open circuit voltage: approx. 0.4V.
- Overload protection: 250V DC or AC rms.

5.2.7 Frequency (V position)

Range	Resolution	Accuracy
60Hz	0.1Hz	±(1.0% of reading + 5 digits)
600Hz	1Hz	
3kHz	10Hz	

- Measuring range: 40~3kHz.
- Input voltage range: ≥1V AC rms. (measured frequency will increase as the input voltage increases.)
- Overload protection: 600V DC or AC rms.

5.2.8 Duty Cycle

Range	Resolution	Accuracy
10%~90%	1%	±2%

6. Maintenance



WARNING

Protection impairment if used in a manner not specified by the manufacturer.

6.1 General Maintenance

This section provides basic maintenance principles, including cleaning and battery replacement.



Do not attempt to do any repair or calibration to the meter unless you are experienced maintenance personnel.



WARNING

Remove test leads from meter before opening the battery cover to avoid damage or injury.

Use a damp cloth and a small amount of detergent to clean the meter regularly. Do not use abrasives or chemical solvents. Dirty or wet input jacks can affect readings. To clean the input jacks:

1. Turn off meter and remove test leads.
2. Wipe any debris off input jacks.
3. Use a cotton swab with a cleaner/lubricant to clean jacks.
4. Use a new swab for each jack to prevent cross contamination.

6.2 Replacing The Batteries



WARNING

To avoid false reading that can lead to injury or damage to the meter, replace the battery as soon as the low battery symbol “” appears. Remove test leads and disconnect from all circuits before opening the battery cover.

To replace the batteries:

1. battery Specifications : size AAA 1.5V.
2. Turn off the meter and remove test leads.
3. Unscrew the battery cover.
4. Replace the used batteries with new ones. Be sure to observe polarity when replacing batteries.
5. Replace battery cover and tighten before use.





6.3 Replacing Test Leads



WARNING

Use meet EN 61010-031 standard, rated CAT III 600V or better Test leads.



WARNING

When replacing test leads, only use similar leads or leads with same specs as those provided.
Lead specs: 600V, 10A.

Replace test leads if leads become damaged or worn.

7. Accessories

User's manual	1 piece
Test leads	1 pair
Case	1 piece
AAA batteries (1.5V)	3 pieces

DISPOSAL OF THIS ARTICLE

Dear Customer, If you at some point intend to dispose of this article, then please keep in mind that many of its components consist of valuable materials, which can be recycled.

Please do not discharge it in the garbage bin, but check with your local council for recycling facilities in your area.



Stanley Black & Decker France

62 CHEMIN DE LA BRUYÈRE - 69570 DARDILLY, FRANCE

www.facom.com





DE

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung.....	36
2. Sicherheitsinformationen.....	36
2.1 Vorsichtsmaßnahmen	
2.2 Sicherheitssymbole	
3. Beschreibung.....	39
3.1 Vorderseite	
3.2 Display	
4. Verwendung der Messzange.....	42
4.1 Messung mit der Smart-Funktion	
4.2 Automatische Abschaltung	
4.3 Gleichspannung	
4.4 Wechselspannung	
4.5 Wechselstrom	
4.6 Gleichstrom	
4.7 Widerstand	
4.8 Kontinuität	
4.9 Frequenz/Arbeitszyklus	
5. Spezifikationen.....	45
5.1 Allgemeine Spezifikationen	
5.2 Technische Spezifikationen	
6. Wartung.....	48
6.1 Allgemeine Wartung	
6.2 Batteriewechsel	
6.3 Wechsel der Messleitungen	
7. Zubehör.....	50



1. Einführung



WARNUNG

Lesen und befolgen Sie alle Sicherheitsmaßnahmen, um Stromschläge bzw. Verletzungen zu vermeiden.

Das Messgerät ist eine sichere, zuverlässige und dennoch kleine Handstrommesszange mit Digitalanzeige in-Schritten. Es kann Wechsel-/Gleichstrom, Wechsel-/Gleichspannung, Widerstand und Kontinuität messen und eignet sich ideal für Heimanwender und Profis.

2. Sicherheitshinweise



WARNUNG

Bei der Verwendung des Messgeräts sollte mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden, da unsachgemäße Verwendung einen Stromschlag verursachen und das Messgerät beschädigen kann. Die Sicherheitsmaßnahmen in den allgemeinen Sicherheitsvorschriften und in der Betriebsanleitung sind bei der Verwendung immer zu beachten. Um die Funktionen voll auszunutzen und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, beachten Sie die Nutzungshinweise in diesem Abschnitt.

Das Messgerät wurde entsprechend den Sicherheitsanforderungen der Normen EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 für elektronische Messgeräte und digitale Mehrzweck-Handmessgeräte konzipiert und hergestellt. Zudem entspricht das Produkt UL STD.61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033, ist nach CSA STD.C22.2 NO.61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033 zertifiziert und erfüllt die Anforderungen von 600 V CAT III und Verschmutzungsgrad 2. Alle aufgeführten Sicherheitsrichtlinien sind zu befolgen, da sonst der Schutz des Geräts beeinträchtigt werden kann. Warnsymbole im Handbuch warnen Benutzer vor möglichen gefährlichen Situationen.





Vorsichtsmaßnahmen sollen verhindern, dass der Benutzer das Gerät oder das Testobjekt beschädigt.

2.1 Vorsichtsmaßnahmen

Um einen möglichen elektrischen Schlag, Verletzungen oder Schäden am Messgerät zu vermeiden, beachten Sie Folgendes:

1. Überprüfen Sie die Messleitungen vor der Verwendung auf Schäden an der Isolierung oder an den Kabeln.
2. Stellen Sie sicher, dass das Messgerät ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie zunächst eine bekannte Spannung testen. Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert, lassen Sie es vor der weiteren Verwendung warten.
3. Überschreiten Sie niemals die in den Spezifikationen angegebenen Schutzgrenzwerte für jeden Messbereich.
4. Stellen Sie sicher, dass Sie beim Messen die richtige Eingangsbuchsen und Funktion.
5. Stellen Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit Staub, explosiven Gasen oder Dämpfen auf.
6. Halten Sie immer die Finger hinter den Sondenbarrieren.
7. Schließen Sie zuerst die gemeinsame Messleitung und dann die heiße Elektrode an. Das Trennen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
8. Schalten Sie die Stromversorgung aus und entladen Sie die Kondensatoren, bevor Sie Widerstand, Dioden oder Kontinuität messen.
9. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsrichtlinien kann verhindern, dass der eingebaute Schutz des Messgeräts ordnungsgemäß funktioniert.
10. Um Schäden oder falsche Messwerte zu vermeiden, prüfen Sie vor der Gleichspannungsmessung, ob Wechselspannung vorhanden ist.
11. Verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn die Batterieabdeckung nicht richtig sitzt.
12. Wenn das Symbol «» erscheint, tauschen Sie die Batterien aus, um falsche Messungen zu verhindern.
13. Trennen Sie vor dem Öffnen des Gehäuses immer die Messleitungen von allen erregten Stromkreisen.
14. Nur die dem Multimeter beigegeführten Kabel verwenden oder durch ähnliche ersetzen, die die gleichen Eigenschaften haben.



15. Entfernen Sie vor dem Umschalten der Funktionen die Messleitungen vom Stromkreis.
16. Der Normalbetrieb des Produkts kann durch starke elektromagnetische Interferenzen gestört werden. Wenn das der Fall ist, führen Sie einfach ein Zurücksetzen des Produkts gemäß der Bedienungsanleitung durch. Wenn der Normalbetrieb dadurch nicht wieder hergestellt werden kann, stellen Sie das Produkt an einem anderen Ort auf.

2.2 Sicherheitssymbole



Wichtige Sicherheitsinformationen. Lesen Sie das Handbuch.



Die Anwendung und das Entfernen im Bereich von UNISOLIERTEN GEFÄHRLICHEN SPANNUNGSFÜHRENDEN Leitern ist erlaubt.



Vorsicht, Möglichkeit eines Stromschlags.



Das Gerät wird durchgehend durch doppelte oder verstärkte Isolierung geschützt.



Entspricht den europäischen (EU) Sicherheitsstandards.



Erdungsklemme (Masse).



Wechselspannung/-strom



Gleichspannung/-strom

ENTSPRICHT UL STD 61010-1, 61010-2-032 und 61010-2-033; ZERTIFIZIERT NACH CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033



CAT III:

Anwendbar für Test- und Messkreise, die an den Verteilungsteil der Niederspannungs-Hauptnetzinstallation des Gebäudes angeschlossen sind. Beispiele: fest installierte Schaltanlagen, Schutzschalter, Verkabelungen, einschließlich Kabel, Stromschienen, Anschlusskästen, Schalter, Steckdosen, Ausgangsklemmen an Geräten für industrielle Zwecke und andere Geräte.

3. Beschreibung

3.1 Vorderseite





1. Stromzange

Zur Messung von Wechsel-/Gleichstrom.

2. Sicherheitsbarriere

Hilft dabei, beim Messen von Strom zu verhindern, dass die Hände die Leiter berühren.

3. Drehschalter

Zur Auswahl von Funktion und Messbereich.

4. MAX/MIN

Drücken Sie die Taste, um den maximalen Messwert der Messdaten anzuzeigen. Daraufhin erscheint das Symbol „**MAX**“ auf dem Display. Drücken Sie die Taste erneut, erscheint das Symbol „**MIN**“ auf dem Display und zeigt den minimalen Messwert der Messdaten an. Drücken Sie die Taste ein drittes Mal, um in den normalen Modus zurückzukehren.

5. Hintergrundbeleuchtung

Drücken Sie diese Taste, um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten. Drücken Sie die Taste erneut, um die Hintergrundbeleuchtung manuell auszuschalten.

6. Display

Max. Anzeigewert: 5999

7. Eingangsbuchse

Anschluss für die spannungsführende (rote) Messleitung für Spannung, Widerstand, Kapazität, Dioden und Kontinuität.

8. COM-Buchse

Anschluss für die gemeinsame (schwarze) Messleitung.

9. A-HOLD

Drücken Sie die Taste, um den Messwert auf dem Bildschirm zu behalten, sofern die Daten nicht mehr als 5% betragen. Drücken Sie die Taste erneut, um das Display wieder normal anzuzeigen.

10. Zangenauslöser

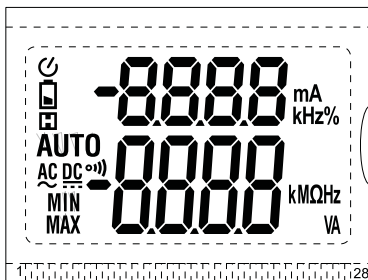
Drücken Sie den Auslöser, um die Zange zu öffnen, und lassen Sie ihn los, um sie zu schließen.

11. Arbeitsleuchte

Wenn der Drehschalter in einer der Messpositionen steht und die Arbeitsleuchte eingeschaltet ist, schaltet sich die Arbeitsleuchte nach einer Minute aus.



3.2 Display



SYMBOL	BESCHREIBUNG
AUTO	Automatischer Messbereich
~	Wechselspannung/-strom
⎓	Gleichspannung/-strom
🔋	Niedriger Batteriestatus
%	Prozentsatz (Arbeitszyklus)
H z	Hertz (Frequenz)
V	Volt (Spannung)
A	Amp (Strom)
Ω, kΩ, MΩ	Ohm (Widerstand)
o)	Kontinuität
☐	Anzeige behalten
◀	Polaritätsanzeige (negativ)



4. Verwendung des Messgeräts

Stellen Sie den Drehschalter auf die Position „**SMART**“. Der Standardmodus ist „Wechselstrom“, „Gleichstrom“, „Wechselspannung“, „Gleichspannung“, „Widerstand“ oder „Kontinuität“. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem zu messenden Stromkreis oder der zu messenden Last. Auf dem LCD-Display wird eine automatische Beurteilung angezeigt. Wenn das Messgerät zur Messung von Wechsel-/Gleichstrom verwendet wird, kann das Gerät auch den Wert (z. B. Gleichspannung oder Wechselspannung oder Ohm oder Kontinuität) anzeigen, der gleichzeitig von der Backe des Messgeräts gemessen wurde.

4.2 Automatische Abschaltung

Wenn das Messgerät für ca. 15 Minuten nicht benutzt wird, schaltet es sich automatisch aus, um die Batterie zu schonen. Um das Messgerät nach der automatischen Abschaltung wieder einzuschalten, drücken Sie die Taste „**A-HOLD**“.

4.3 Gleichspannung

1. Stecken Sie die rote Messleitung in die Buchse „**INPUT**“ und die schwarze Leitung in die Buchse „**COM**“.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position „**V $\overline{\text{---}}$** “. Der Standardmodus ist Gleichspannung. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem zu messenden Stromkreis oder der zu messenden Last.
3. Lesen Sie die gemessene Spannung vom Display ab.
4. Messen Sie mit dem Messgerät eine bekannte Spannung, um sicherzustellen, dass das Messgerät ordnungsgemäß funktioniert. Wenn das Messgerät nicht normal funktioniert, beenden Sie die Benutzung sofort.



VORSICHT

Gehen Sie beim Messen hoher Spannungen besonders vorsichtig vor, um Stromschläge oder Schäden zu vermeiden.



WARNUNG

Versuchen Sie nicht, Spannungen über 600 V DC zu messen, um Verletzungen oder Schäden am Messgerät zu vermeiden.





4.4 Wechselspannung

1. Stecken Sie die rote Messleitung in die Buchse „**INPUT**“ und die schwarze Leitung in die Buchse „**COM**“.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position „**V~**“. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem zu messenden Stromkreis oder der zu messenden Last.
3. Lesen Sie die gemessene Spannung vom Display ab.



VORSICHT

Gehen Sie beim Messen hoher Spannungen besonders vorsichtig vor, um Stromschläge oder Schäden zu vermeiden.



WARNUNG

Versuchen Sie nicht, Spannungen über 600 V AC zu messen, um Verletzungen oder Schäden am Messgerät zu vermeiden.

4.5 Wechselstrom

1. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position „**A~**“ mit dem richtigen Messbereich.
2. Drücken Sie den Auslöser, und führen Sie einen Leiter in die Backen ein. Klemmen Sie nur einen Leiter fest. Mehrere Leiter mit unterschiedlichen Stromrichtungen heben die Messwerte auf.
3. Lesen Sie den gemessenen Strom und den Frequenzwert vom LCD-Display ab.

4.6 Gleichstrom

1. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position „**A=**“ mit dem richtigen Messbereich.
2. Drücken Sie den Auslöser, öffnen Sie die Zange und führen Sie einen Leiter in die Backen ein. Klemmen Sie nur einen Leiter fest. Mehrere Leiter mit unterschiedlichen Stromrichtungen heben die Messwerte auf.
3. Lesen Sie den gemessenen Strom vom LCD-Display ab.



4.7 Widerstand

1. Schalten Sie alle Strom- und Entladekondensatoren des zu testenden Schaltkreises aus.
2. Stecken Sie die rote Messleitung in die Buchse „**INPUT**“ und die schwarze Leitung in die Buchse „**COM**“.
3. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position „**1) Ω** “. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem zu messenden Stromkreis.
4. Lesen Sie den gemessenen Widerstand vom LCD-Display ab.
Tipps zur Widerstandsmessung:
 - Manchmal unterscheiden sich der Widerstandswert und der gemessene Widerstand. Das liegt daran, dass der vom Messgerät ausgegebene Teststrom zwischen den Leitungen alle möglichen Pfade durchläuft.
 - Für Messungen mit geringem Widerstand schließen Sie die Messleitungen kurz und notieren den angezeigten Widerstand. Stellen Sie dann eine Verbindung mit dem Schaltkreis her und subtrahieren Sie den notierten Widerstand von der Messung, um die genauesten Ergebnisse zu erhalten.
 - Wenn die Verbindung unterbrochen wird oder die Messung außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, wird „**OL**“ angezeigt.



WARNUNG

Um Verletzungen oder Schäden am Messgerät zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die gesamte Stromversorgung ausgeschaltet ist und alle Kondensatoren entladen sind, bevor Sie den Widerstand messen.

4.8 Kontinuität

1. Schalten Sie alle Strom- und Entladekondensatoren des zu testenden Schaltkreises aus.
2. Stecken Sie die rote Messleitung in die Buchse „**INPUT**“ und die schwarze Leitung in die Buchse „**COM**“.
3. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position „**1) Ω** “. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem zu messenden Stromkreis. Lesen Sie den gemessenen Widerstand vom Display ab. Wenn der gemessene Widerstand weniger als 40Ω beträgt, ertönt der Summer des Messgeräts.





WARNUNG

Um Verletzungen oder Schäden am Messgerät zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die gesamte Stromversorgung ausgeschaltet ist und alle Kondensatoren entladen sind, bevor Sie die Kontinuität messen.

4.9 Frequenz/Arbeitszyklus

1. Stecken Sie die rote Messleitung in die Buchse „**INPUT**“ und die schwarze Leitung in die Buchse „**COM**“.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position „**Hz%**“. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem zu messenden Stromkreis.
3. Lesen Sie den gemessenen Widerstand vom Display ab.
4. Lesen Sie den gemessenen Arbeitszyklus vom Display ab.

5. Technische Daten

5.1 Allgemeine Spezifikationen

- Sicherheitsbewertung: CAT III 600V
- Max. Betriebshöhe: 2000m
- Betriebstemperatur: 0~40°C, <80% rel.F.
- Lagertemperatur: -10~60°C, <70% rel.F.
(ohne Akku)
- Koeffizient: 0,1 Genauigkeit/°C
- Max. Spannung zwischen Klemmen und Erde: 600V DC oder AC rms
- Abtastrate: Ca. 3 mal/Sek.
- Display: LCD mit-Schritten (max. Anzeige: 5999/1999 (Widerstand))
- Bereichsüberschreitung: Display zeigt nur „**OL**“
- Niedriger Batteriestand: Wenn die Batteriespannung unter die Betriebsspannung fällt, erscheint das Batteriesymbol  auf dem Display
- Die Polaritätsanzeige: zeigt automatisch „-“ an
- Strom: 3x 1,5V AAA-Batterien



- Abmessungen: 215mm x 79mm x 39mm
- Gewicht: 195g
- Max. Backenöffnung: 26mm

5.2 Technische Spezifikationen

Genauigkeit: $\pm$ (% des Messwerts + Stellen), 1 Jahr Garantie. Umgebungstemp.: 18°C~28°C, Feuchte: <75%. Temperaturkoeffizient: 0,1 Genauigkeit/°C (0°C~18°C oder 28°C~40°C).

5.2.1 Gleichspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
6V	0.01V	$\pm(0,5\% \text{ des Messwerts} + 3 \text{ Stellen})$
60V	0.1V	
600V	1V	

- Messbereich : 1V~600V DC
- Eingangsimpedanz: 10M Ω .
- Überlastungsschutz: 600V DC oder AC rms.
- Max. Eingangsspannung: 600V DC.

HINWEIS: Der Mindestmesswert für Gleichspannung und Wechselspannung ist ≥ 1 .

HINWEIS: Wenn Wechselstrom entweder an der Gleichspannungs- oder an der Wechselspannungsverschiebung erkannt wird, wird auf dem LCD-Display « Err » angezeigt.

5.2.2 Wechselspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
6V	0.01V	$\pm(0,8\% \text{ des Messwerts} + 5 \text{ Stellen})$
60V	0.1V	
600V	1V	

- Messbereich : 1V~600V AC
- Eingangsimpedanz: 10M Ω .
- Überlastungsschutz: 600V DC oder AC rms.
- Max. Eingangsspannung: 600V AC.
- Frequenzbereich: 45Hz~65Hz.
- Frequenzgang: Durchschnittlich; kalibriert auf RMS Sinus.



5.2.3 Wechselstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
20A	0.01A	$\pm(2,5\%$ des Messwerts + 8 Stellen)
200A	0.1A	
600A	1A	$\pm(3,0\%$ des Messwerts + 10 Stellen)

- Frequenzbereich: 45Hz~65Hz.

- Max. Eingangsstrom: bis zu 600A für nicht mehr als 60 Sekunden.

- Frequenzgang: Durchschnittlich; kalibriert auf RMS Sinus.

HINWEIS: Nur wenn der Stromwert größer als 1 A ist, zeigt das Messgerät seinen Frequenzwert an.

HINWEIS: Wenn in der Wechselstromverschiebung eine Spannung oder ein Widerstand festgestellt wird, wird auf dem LCD-Display «Err» angezeigt.

5.2.4 Gleichstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
20A	0.01A	$\pm(2,5\%$ des Messwerts + 8 Stellen)
200A	0.1A	
600A	1A	$\pm(3,0\%$ des Messwerts + 10 Stellen)

- Max. Eingangsstrom: bis zu 600A für nicht mehr als 60 Sekunden.

HINWEIS: Wenn in der Wechselstromverschiebung eine Spannung oder ein Widerstand festgestellt wird, wird auf dem LCD-Display «Err» angezeigt.

5.2.5 Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
2K Ω	0.001K Ω	$\pm(0,8\%$ des Messwerts + 3 Stellen)
20K Ω	0.01K Ω	
200K Ω	0.1K Ω	
2M Ω	0.001M Ω	
10M Ω	0.01M Ω	$\pm(1,0\%$ des Messwerts + 5 Stellen)

- Leerlaufspannung: ca. 0,4V.

- Überlastungsschutz: 250V DC oder AC rms.

5.2.6 Kontinuität

Bereich	Funktion
	Wenn der gemessene Widerstand weniger als 40Ω beträgt, ertönt der Summer des Messgeräts.

- Leerlaufspannung: ca. 0,4V.
- Überlastungsschutz: 250V DC oder AC rms.

5.2.7 Frequenz (V-Position)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
mit 60Hz	mit 0.1Hz	±(1,0% des Messwerts + 5 Stellen)
mit 600Hz	mit 1Hz	
mit 3kHz	mit 10Hz	

- Messbereich: 40~3kHz.
- Eingangsspannungsbereich: ≥1V AC rms. (Die gemessene Frequenz erhöht sich, wenn die Eingangsspannung ansteigt.
- Überlastungsschutz: 600V DC oder AC rms.

5.2.8 Arbeitszyklus

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
10%~90%	1%	±2%

6. Wartung



WARNUNG

Schutzbeeinträchtigung bei Verwendung in einer nicht vom Hersteller angegebenen Weise.

6.1 Allgemeine Wartung

Dieser Abschnitt enthält grundlegende Wartungsprinzipien, einschließlich Reinigung und Batteriewechsel. Versuchen Sie nicht, das Messgerät zu reparieren oder zu kalibrieren, es sei denn, Sie wurden in der Wartung geschult.



WARNUNG

Entfernen Sie vor dem Öffnen der Batterieabdeckung die Messleitungen vom Messgerät, um Schäden oder Verletzungen zu vermeiden.

Verwenden Sie ein feuchtes Tuch und etwas Reinigungsmittel, um das Messgerät regelmäßig zu reinigen. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder chemische Lösungsmittel. Verschmutzte oder nasse Eingangsbuchsen können die Messwerte beeinträchtigen. Reinigen der Eingangsbuchsen:

1. Messgerät ausschalten und Messleitungen entfernen.
2. Alle Verschmutzungen von den Eingangsbuchsen abwischen.
3. Buchsen mit einem Wattestäbchen mit einem Reinigungs-/Schmiermittel reinigen.
4. Für jede Buchse ein neues Wattestäbchen verwenden, um Kreuzkontaminationen zu verhindern.

6.2 Batteriewechsel



WARNUNG

Um falsche Messwerte zu vermeiden, die zu Verletzungen oder Schäden am Messgerät führen können, ersetzen Sie die Batterie, sobald das Symbol  für eine schwache Batterie erscheint. Entfernen Sie die Messleitungen und trennen Sie alle Stromkreise, bevor Sie die Batterieabdeckung öffnen.

Batteriewechsel:

1. Batteriespezifikationen: Größe AAA, 1,5 V.
2. Messgerät ausschalten und Messleitungen entfernen.
3. Batterieabdeckung abschrauben.
4. Verbrauchte Batterien durch neue ersetzen.
Beim Batteriewechsel auf die Polarität achten.
5. Batterieabdeckung vor dem Gebrauch wieder anbringen und festschrauben.





6.3 Wechsel der Messleitungen



WARNUNG

Verwenden Sie Messleitungen gemäß Norm EN 61010-031, bewertet nach CAT III 600V oder besser.



WARNUNG

Verwenden Sie beim Auswechseln von Messleitungen nur ähnliche Leitungen oder solche mit den gleichen Spezifikationen. Leitungsspezifikationen: 600V, 10A.

Ersetzen Sie die Messleitungen, wenn sie Zeichen von Beschädigungen oder Abnutzung aufweisen.

7. Zubehör

Bedienungsanleitung	1 Stück
Messleitungen	1 Paar
Gehäuse	1 Stück
AAA-Batterien (1,5V)	3 Stück

ENTSORGUNG DIESES ARTIKELS

Sehr geehrter Kunde,

Wenn Sie diesen Artikel irgendwann entsorgen wollen, denken Sie bitte daran, dass viele seiner Bauteile aus Wertstoffen bestehen, die wiederverwendet werden können.

Bitte entsorgen Sie ihn nicht in die Mülltonne, sondern erkundigen Sie sich bei Ihrer örtlichen Behörde nach Entsorgungseinrichtungen an Ihrem Wohnort.



Stanley Black & Decker France
62 CHEMIN DE LA BRUYÈRE - 69570 DARDILLY, FRANCE
www.facom.com





NL

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	52
2. Veiligheidsinformatie.....	52
2.1 Voorzorgsmaatregelen	
2.2 Veiligheidssymbolen	
3. Beschrijving.....	55
3.1 Voorpaneel	
3.2 Display	
4. De meter gebruiken.....	58
4.1 Meting met de functie Smart	
4.2 Automatische uitschakeling	
4.3 Gelijkspanning	
4.4 Wisselspanning	
4.5 Wisselstroom	
4.6 Gelijkstroom	
4.7 Weerstand	
4.8 Continuïteit	
4.9 Frequentie/Bedrijfscyclus	
5. Specificaties.....	61
5.1 Algemene specificaties	
5.2 Technische specificaties	
6. Onderhoud.....	64
6.1 Algemeen onderhoud	
6.2 De batterijen vervangen	
6.3 Meetkabels vervangen	
7. Accessoires.....	66



1. Inleiding



WAARSCHUWING

Lees vooral de beschrijving van alle veiligheidsprocedures en volg deze procedures ter voorkoming van elektrische schok en/of letsel.

De meter is een veilige, betrouwbare maar toch kleine digitale handstroomtang. Kan AC/DC-stroom, AC/DC-spanning, weerstand en continuïteit meten en is bij uitstek geschikt voor zowel doe-het-zelvers als vakmensen.

2. Veiligheidsinstructies



WAARSCHUWING

U moet bijzonder alert zijn wanneer u de meter gebruikt omdat onjuist gebruik een elektrische schok tot gevolg kan hebben en de meter beschadigd kan raken. Houd u aan de veiligheidsmaatregelen in de algemene voorschriften voor de veiligheid en de bedieningsinstructies. Volg nauwgezet de aanwijzingen voor het gebruik in dit hoofdstuk zodat u volledig en veilig het apparaat kunt gebruiken.

De meter is ontworpen en vervaardigd volgens de eisen van EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 voor een elektronisch meetinstrument en digitale hand-meter voor meerdere doeleinden. En voldoet aan UL STD.61010-1, 61010-2-032,61010-2-033, Gecertificeerd volgens CSA STD.C22.2 NO.61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033. De producten voldoen aan de eisen van 600V CAT III en vervuilingsgraad 2.

Alle aanwijzingen voor de veiligheid die worden uiteengezet moeten worden gevolgd omdat anders de beveiliging die door het instrument wordt geboden, in het gedrang komt.

Waarschuwingssymbolen in de handleiding wijzen gebruikers op mogelijke gevaarlijke situaties.

Voorzorgsmaatregelen zijn bedoeld om te voorkomen dat de gebruiker het instrument of het testvoorwerp beschadigd.



2.1 Voorzorgsmaatregelen

Voorkom een mogelijke elektrische schok, persoonlijk letsel of beschadiging van de meter, neem het volgende in acht:

1. Controleer de meetkabels op beschadigingen van de isolatie of van de draden, voordat u ze gebruikt.
2. Controleer dat de meter goed werkt, test eerst een spanning die bekend is. Werkt het apparaat niet goed, laat het dan nazien voordat u het gebruikt.
3. Overschrijd nooit de limietwaarden van de beveiliging die voor elk van de meetbereiken in de specificaties worden vermeld.
4. Zorg ervoor dat u de juiste ingangsaansluitingen en de juiste functie gebruikt.
5. Plaats de meter niet in een omgeving met stof, explosieve gas of explosieve dampen.
6. Houd uw vingers altijd achter de sondebarrières.
7. Sluit eerst de gemeenschappelijke meetkabel aan en vervolgens de meetkabel waar spanning op staat. Ga bij het loskoppelen in omgekeerde volgorde te werk.
8. Schakel het instrument uit en ontlad de condensatoren en meet vervolgens pas weerstand, diodes of continuïteit.
9. Wanneer u de richtlijnen voor de veiligheid niet volgt, kan dat tot gevolg hebben dat de ingebouwde beveiliging van de meter niet goed werkt.
10. Voorkombeschadiging en onjuiste uit lezingen, controleer eerst of er wisselstroomspanning aanwezig is voordat u metingen van de gelijkstroom uitvoert.
11. Gebruik de meter niet terwijl de batterijkap niet goed op z'n plaats zit.
12. Verschijnt het symbool «», vervang dan de batterijen zodat onjuiste uit lezingen worden voorkomen
13. Koppel altijd de meetkabels los van alle circuits waar spanning op staat, voordat u de behuizing opent.
14. Gebruik alleen de meetsnoeren die bij de multimeter geleverd zijn of vervang ze door identieke kabels met dezelfde kenmerken.
15. Neem de meetkabels los van een circuit, voordat u een andere functie inschakelt.
16. De normale werking van dit product kan worden verstoord door sterke elektromagnetische velden. Als dit gebeurt kunt u



het product resetten door de instructies in de handleiding te volgen, zodat u het weer normaal kunt gebruiken. Als het product nog steeds niet correct werkt, plaats het product dan a.u.b. op een andere plaats..

2.2 Veiligheidssymbolen

-  Belangrijke veiligheidsinformatie. Lees de handleiding.
-  Toepassing op en verwijdering van ONGEÏSOLEERDE GELEIDERS WAAR GEVAARLIJKE SPANNING OP STAAT is toegestaan.
-  Let op, mogelijkheid van een elektrische schok.
-  Apparatuur door een door beveiligd door dubbele isolatie en versterkte isolatie.
-  Voldoet aan de Europese veiligheidsnormen (EU).
-  Aarde AANSLUITING.
-  Wisselspanning/wisselstroom
-  Gelijkspanning/gelijkstroom

VOLDOET AAN UL STD 61010-1, 61010-2-032 en 61010-2-033; GECERTIFICEERD VOLGENS CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033

CAT III:

Van toepassing op test- en meetcircuits die zijn verbonden met een distributiegedeelte van de laagspanningsinstallatie van het gebouw. Voorbeeld: vaste schakelborden van apparatuur, circuitonderbrekingen, bedrading, inclusief kabels, busbalken, verbindingsdozen, schakelaars, aansluitingen, uitgangen op toestellen voor industrieel gebruik en andere apparatuur.



3. Beschrijving

3.1 Voorpaneel





1. Stroomklem

Voor het meten van wisselstroom/gelijkstroom.

2. Veiligheidsbarrière

Helpt voorkomen dat handen tijdens het meten van stroom in aanraking komen met geleiders.

3. Draaischakelaar

Voor het selecteren van functie en bereik.

4. MAX/MIN

Druk op de toets voor de maximale uitleeswaarde bij de meetgegevens, en het symbool "**MAX**" verschijnt op het display, druk nogmaals op de knop, het symbool "**MIN**" verschijnt op het display en toont de minimale uitleeswaarde bij de meetgegevens, druk voor de derde maal op de toets en u keert terug naar de normale stand.

5. Achtergrondverlichting

Druk op de knop als u de achtergrondverlichting wilt inschakelen. Druk op de knop als u de achtergrondverlichting zelf handmatig wilt inschakelen.

6. Display

Max. display-waarde: 5999

7. Ingang

Aansluiting voor de spanningvoerende meetkabel (rood) voor spanning, capaciteit, weerstand, en continuïteit.

8. COM-aansluiting

Aansluiting voor de gemeenschappelijke (zwarte) meetkabel.

9. A-HOLD

Druk op de toets als u de uitlezing op het scherm wilt houden, tenzij de gegevens meer dan 5% zijn. Druk nogmaals op de toets als u het display weer in de normale stand wilt zetten.

10. Klemknop

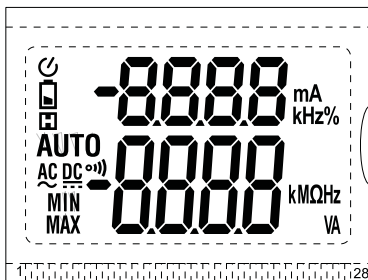
Druk op de knop als u de klem wilt openen; laat de knop los als u de klem weer wilt sluiten.

11. Werklicht

Wanneer de draaischakelaar in één van de stroomposities staat en het Werklicht is ingeschakeld, gaat het werklicht na één minuut uit.



3.2 Display



SYMBOL	BESCHRIJVING
AUTO	Automatisch bereik
~	Wisselspanning/wisselstroom
⎓	Gelijkspanning/gelijkstroom
🔋	Gering vermogen batterij
%	Percentage (bedrijfscyclus)
Hz	Hertz (frequentie)
V	Volt (spanning)
A	Ampère (stroom)
Ω, kΩ, MΩ	Ohm (Weerstand)
o)	Continuïteit
⏏	Display aanhouden
⚡	Polariteit-indicator (Negatief)



4. De meter gebruiken

4.1 Meting met de functie SMART

Draai de draaischakelaar in de positie “**SMART**”. De standaard-stand is “AC Current” (Wisselstroom), “DC Current” (Gelijkstroom), “AC Voltage” (Wisselspanning), “DC Voltage” (Gelijkspanning), “Resistance” (Weerstand) of “Continuity” (Continuïteit). Sluit de meetkabels aan over het circuit dat of de belasting die moet worden gemeten. Er zal een automatische beoordeling op het LCD-display verschijnen. Wanneer u de meter gebruikt om Wisselstroom/gelijkstroom te meten, kan de meter ook de meting weergeven (bijvoorbeeld DCV of ACV of Ohm of continuïteit) die tegelijkertijd van de tang van de meter wordt gemeten.

4.2 Automatische uitschakeling

Als de meter ongeveer 15 min. niet wordt gebruikt, zal de meter zichzelf uitschakelen ter besparing van het vermogen van de batterijen. U kunt de meter weer inschakelen na automatische uitschakeling door op de knop “**A-HOLD**” te drukken.

4.3 Gelijkspanning

1. Steek de rode meetkabel in de aansluiting “**INPUT**” en de zwarte kabel in de aansluiting “**COM**”.
2. Draai de draaischakelaar in de positie “**V $\overline{\text{---}}$** ”.
- De standaard-stand is Gelijkspanning. Sluit de meetkabels aan over het circuit dat of de belasting die moet worden gemeten.
3. Lees de gemeten spanning af van het display.
4. Meet met deze meter een spanning die u kent en controleer zo dat de meter goed werkt. Als de meter niet naar behoren werkt, stop dan onmiddellijk met het gebruik ervan.



VOORZICHTIG

Ga extra voorzichtig te werk wanneer u hoge spanningen meet, voorkom een elektrische schok of beschadiging.



WAARSCHUWING

Voorkom letsel en beschadiging van de meter, probeer niet spanningen hoger dan 600V DC te meten.





4.4 Wisselspanning

1. Steek de rode meetkabel in de aansluiting “**INPUT**” en de zwarte kabel in de aansluiting “**COM**”.
2. Draai de draaischakelaar in de positie “**V~**”. Sluit de meetkabels aan over het circuit dat of de belasting die moet worden gemeten.
3. Lees de gemeten spanning af van het display.



VOORZICHTIG

Ga extra voorzichtig te werk wanneer u hoge spanningen meet, voorkom een elektrische schok of beschadiging.



WAARSCHUWING

Voorkom letsel en beschadiging van de meter, probeer niet spanningen hoger dan 600V AC te meten.

4.5 Wisselstroom

1. Verplaats de draaischakelaar in de positie «**A~**», in het juiste bereik.
2. Druk op de knop en steek één geleider in de tang. Klem slechts één geleider vast. Meerdere geleiders met verschillende stroomrichtingen zullen uitlezingen annuleren.
3. Lees de gemeten stroom en de frequentiewaarde van het LCD-display.

4.6 Gelijkstroom

1. Verplaats de draaischakelaar in de positie «**A---**», in het juiste bereik
2. Druk op de knop, open de klem en steek één geleider in de tang, klem slechts één geleider vast. Meerdere geleiders met verschillende stroomrichtingen zullen uitlezingen annuleren.
3. Lees de gemeten stroom af van het display.



4.7 Weerstand

1. Schakel alle apparatuur uit en ontlad condensatoren in het circuit dat wordt getest.
2. Steek de rode meetkabel in de aansluiting “**INPUT**” en de zwarte kabel in de aansluiting “**COM**”.
3. Draai de draaischakelaar in de positie “**Ω**”. Sluit de meetkabels aan over het circuit dat moet worden gemeten.
4. Lees de gemeten weerstand af van het LCD-display. Tips voor het meten van weerstand:
 - Soms komen de waarde van de weerstand en de gemeten weerstand niet overeen. Dit komt doordat de uitgaande teststroom van de meter langs allerlei paden gaat tussen de kabels.
 - Voor metingen van lage weerstand moet u de meetkabels inkorten en de weergegeven weerstand registreren. Breng vervolgens de verbinding met het circuit tot stand en trek de geregistreerde weerstand af van de meting, zodat u de meest nauwkeurige resultaten krijgt.
 - Wanneer de kabels worden losgekoppeld of de meting buiten bereik is, wordt “**OL**” weergegeven.



WAARSCHUWING

Vermijd letsel of beschadiging van de meter, schakel vooral alle apparatuur uit en ontlad alle condensatoren voordat u een weerstand meet.

4.8 Continuïteit

1. Schakel alle apparatuur uit en ontlad condensatoren in het circuit dat wordt getest.
2. Steek de rode meetkabel in de aansluiting “**INPUT**” en de zwarte kabel in de aansluiting “**COM**”.
3. Draai de draaischakelaar in de positie “**Ω**”. Sluit de meetkabels aan over het circuit dat moet worden gemeten. Lees de gemeten weerstand af van het display. Als de gemeten weerstand minder dan 40Ω is, zal de zoemer van de meter klinken.





WAARSCHUWING

Vermijd letsel of beschadiging van de meter, schakel vooral alle apparatuur uit en ontlad alle condensatoren voordat u continuïteit meet.

4.9 Frequentie/Bedrijfscyclus

1. Steek de rode meetkabel in de aansluiting “**INPUT**” en de zwarte kabel in de aansluiting “**COM**”.
2. Draai de draaischakelaar in de positie “**Hz%**”. Sluit de meetkabels aan over het circuit dat moet worden gemeten.
3. Lees de gemeten weerstand af van het display.
4. Lees de gemeten bedrijfscyclus af van het display.

5. Specificaties

5.1 Algemene specificaties

- Veiligheidsclassificatie: CAT III 600V
- Max. bedrijfshoogte: 2000 m
- Bedrijfstemperatuur: 0~40°C, <80% RV
- Opslagtemperatuur: -10~60°C, <70% RV (batterij verwijderd)
- Coëfficiënt: 0,1 nauwkeurigheid/°C
- Max. spanning tussen aansluitingen en aarde : 600V DC of AC rms
- Monsterfrequentie: Ongev. 3 keer/sec
- Display: digit LCD (max. display: 5999/1999 (weerstand))
- Aanduiding buiten-bereik: Display toont alleen “**OL**”
- Aanduiding gering vermogen batterij: Wanneer de spanning van de batterijen lager wordt dan de bedrijfsspanning, verschijnt het symbool  in de display
- Polariteitsaanduiding: toont automatisch “-”
- Voeding: 3x 1,5V AAA-batterijen
- Afmetingen: 215mmX79mmX39mm
- Gewicht: 195 g
- Max. opening meetklem: 26 mm



5.2 Technische specificaties

Nauwkeurigheid: $\pm$ (% van uitlezing + cijfers), 1 jaar garantie.

Omgevingstemp: 18°C~28°C, luchtvochtigheid: < 75%.

Temperatuurcoëfficiënt: 0,1 nauwkeurigheid/°C
(0°C~18°C of 28°C~40°C).

5.2.1 Gelijkspanning

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
6V	0.01V	$\pm$ (0,5 % van uitlezing + 3 cijfers)
60V	0.1V	
600V	1V	

- Meetbereik : 1V~600V DC
- Ingangsimpedantie: 10M Ω .
- Overbelastingsbeveiliging: 600V DC of AC rms.
- Max. ingangsspanning: 600V DC.

NB: de minimale meting van gelijkspanning en wisselspanning is ≥ 1 .

NB: Wanneer wisselstroom wordt waargenomen bij de wisselspanning- of gelijkspanningverschuiving, zal het LCD-display « Err » weergeven.

5.2.2 Wisselspanning

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
6V	0.01V	$\pm$ (0,8 % van uitlezing + 5 cijfers)
60V	0.1V	
600V	1V	

- Meetbereik : 1V~600V AC
- Ingangsimpedantie: 10 M Ω .
- Overbelastingsbeveiliging: 600V DC of AC rms.
- Max. ingangsspanning: 600V AC.
- Frequentiebereik: 45Hz~65Hz.
- Respons: Gemiddeld; gekalibreerd aan rms sine-golf.





5.2.3 Wisselstroom

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
20A	0.01A	± (2,5 % van uitlezing + 8 cijfers)
200A	0.1A	
600A	1A	± (3,0 % van uitlezing + 10 cijfers)

- Frequentiebereik: 45Hz~65Hz.

- Max. ingangsstroom: tot 600A gedurende niet meer dan 60 seconden.

- Respons: Gemiddeld; gekalibreerd aan rms sine-golf.

NB: Alleen wanneer de stroomwaarde groter is dan 1 A, zal de meter de frequentiewaarde tonen.

NB: Wanneer er spanning of weerstand wordt waargenomen in de wisselstroomverschuiving, zal het LCD-display «Err» weergeven.

5.2.4 Wisselstroom

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
20A	0.01A	± (2,5 % van uitlezing + 8 cijfers)
200A	0.1A	
600A	1A	± (3,0 % van uitlezing + 10 cijfers)

- Max. ingangsstroom: tot 600A gedurende niet meer dan 60 seconden.

NB: Wanneer er spanning of weerstand wordt waargenomen in de wisselstroomverschuiving, zal het LCD-display «Err» weergeven.

5.2.5 Weerstand

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
2KΩ	0.001KΩ	± (0,8 % van uitlezing + 3 cijfers)
20KΩ	0.01KΩ	
200KΩ	0.1KΩ	
2MΩ	0.001MΩ	
10MΩ	0.01MΩ	± (1,0 % van uitlezing + 5 cijfers)

- Open circuitspanning: ongev. 0,4V.

- Overbelastingsbeveiliging: 250V DC of AC rms.





5.2.6 Continuïteit

Bereik	Functie
	Als de gemeten weerstand minder dan 40Ω is, zal de zoemer van de meter klinken.

- Open circuitspanning: ongev. 0,4V.
- Overbelastingsbeveiliging: 250V DC of AC rms.

5.2.7 Frequentie (V-positie)

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
60Hz	0.1Hz	$\pm (1,0 \% \text{ van uitlezing} + 5 \text{ cijfers})$
600Hz	1Hz	
3kHz	10Hz	

- Meetbereik: 40~3kHz.
- Ingangsspanningsbereik: $\geq 1V$ AC rms. (gemeten frequentie zal toenemen naarmate de ingangsspanning toeneemt).
- Overbelastingsbeveiliging: 600V DC of AC rms.

5.2.8 Bedrijfscyclus

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
10%~90%	1%	$\pm 2\%$

6. Onderhoud



WAARSCHUWING

Verstoring van de beveiliging als het apparaat wordt gebruikt op een wijze die niet door de fabrikant wordt aangegeven.

6.1 Algemeen onderhoud

Dit hoofdstuk geeft de basisprincipes voor onderhoud, inclusief reiniging en vervanging van de batterijen.

Probeer niet een reparatie of een kalibratie van de meter uit te voeren als u niet een ervaren onderhoudsmonteur bent.





WAARSCHUWING

Verwijder meetkabels voordat u de batterij kap opent, zodat beschadiging of letsel worden voorkomen.

Reinig de meter regelmatig met een vochtige doek en een kleine hoeveelheid schoonmaakmiddel. Gebruik geen schuurmiddelen of chemische oplosmiddelen. Wanneer ingangen vochtig of vuil zijn kan dat de uitlezingen beïnvloeden.

De ingangen reinigen:

1. Schakel de meter uit en verwijder de meetkabels.
2. Veeg vuil van de ingangen.
3. Reinig de aansluitingen met een wattenstaafje met reinigingsmiddel/smeermiddel.
4. Gebruik voor iedere aansluiting een nieuw wattenstaafje zodat u niet het vuil van de ene aansluiting op de andere overbrengt.

6.2 De batterijen vervangen



WAARSCHUWING

Vermijd een onjuiste uitlezing die letsel of beschadiging van de meter tot gevolg kan hebben, vervang de batterij zodra het symbool “” verschijnt dat aangeeft dat de batterij weinig vermogen heeft. Verwijder meetkabels en koppel de meter los van alle circuits, open vervolgens pas de batterijkap.

De batterijen vervangen:

1. Specificaties van de batterijen: formaat AAA 1,5V.
2. Schakel de meter uit en verwijder de meetkabels.
3. Schroef de batterijkap los.
4. Vervang de gebruikte batterijen door nieuwe. Let vooral goed op de juiste polariteit wanneer u batterijen vervangt.
5. Plaats de batterijkap weer en zet deze vast.



6.3 Meetkabels vervangen



WAARSCHUWING

Gebruik kabels die voldoen aan de EN 61010-031-norm, geclassificeerd CAT III 600V of kabels van een betere kwaliteit.



WAARSCHUWING

Wanneer u de meetkabels vervangt, gebruik dan alleen gelijksoortige kabels of kabels met dezelfde specificaties als de kabels die zijn geleverd.
Specificaties meetkabel: 600V, 10A.

Vervang meetkabels als deze beschadigd zijn of versleten.

7. Accessoires

Gebruikershandleiding	1 stuk
Meetkabels	1 paar
Koffer	1 stuk
AAA-batterijen (1,5V)	3 stuks

WEGWERPEN VAN UW APPARAAT

Geachte klant,

Als u zich van uw apparaat wilt ontdoen, besef dan dat dit voornamelijk bestaat uit onderdelen die gerecycled kunnen worden.

Het apparaat mag niet met het huisvuil weggeworpen worden, maar naar een speciale ophaaldienst gebracht worden.



Stanley Black & Decker France
62 CHEMIN DE LA BRUYÈRE - 69570 DARDILLY, FRANCE
www.facom.com





ES

ÍNDICE

1. Introducción	68
2. Información de seguridad.....	68
2.1 Precauciones	
2.2 Símbolos de seguridad	
3. Descripción.....	71
3.1 Panel frontal	
3.2 Pantalla	
4. Usar el medidor.....	74
4.1 Medición con función SMART	
4.2 Apagado automático	
4.3 Voltaje de CC	
4.4 Voltaje de CA	
4.5 Corriente de CA	
4.6 Corriente de CC	
4.7 Resistencia	
4.8 Continuidad	
4.9 Ciclo de frecuencia/servicio	
5. Especificaciones.....	77
5.1 Especificaciones generales	
5.2 Especificaciones técnicas	
6. Mantenimiento.....	80
6.1 Mantenimiento general	
6.2 Sustituir las pilas	
6.3 Sustituir los cables de prueba	
7. Accesorios.....	82



1. Introducción



ADVERTENCIA

Asegúrese de leer y seguir todos los procedimientos de seguridad para evitar descargas eléctricas y/o lesiones.

Este medidor es una pinza amperimétrica digital de dígitos seguro, fiable y de pequeño tamaño de mano. Puede medir la corriente de CA/CC, el voltaje de CA/CC, la resistencia y la continuidad, y es ideal para usuarios domésticos y profesionales.

2. Instrucciones de seguridad



ADVERTENCIA

Hay que prestar especial atención cuando se usa el medidor porque el uso incorrecto puede causar descargas eléctricas y dañar el medidor. Durante el uso deben cumplirse las medidas de seguridad y las normas de seguridad comunes. Para usar todas las funciones y garantizar operaciones seguras, deberá respetar estrictamente el uso indicado en esta sección.

El medidor ha sido diseñado y fabricado de acuerdo con los requisitos de seguridad establecidos en las normas EN 61010-1, EN 61010-2-032 y EN 61010-2-033 sobre instrumentos de medición electrónicos y multímetros digitales de mano. Cumple asimismo las normas UL STD.61010-1,61010-2-032,61010-2-033, certificado conforme a CSA STD.C22.2 n.º 61010-1, 61010-2-032 y 61010-2-033. El producto cumple los requisitos de 600 V de CAT. III y grado de contaminación 2.

Se deben seguir todas las indicaciones de seguridad indicadas, de lo contrario la protección que proporciona el instrumento puede deteriorarse.

Los símbolos de advertencia del manual alertan a los usuarios de posibles situaciones de peligro.





Las precauciones sirven para evitar que el usuario dañe el instrumento o el objeto que vaya a probar.

2.1 Precauciones

Para evitar posibles descargas eléctricas, lesiones personales o daños al medidor, tenga en cuenta lo siguiente:

1. Antes de usar los cables de prueba, revíselos para comprobar si tienen el aislamiento o los alambres dañados.
2. Compruebe que el medidor funcione correctamente probando primero un voltaje conocido. Si el medidor no funciona correctamente, hágalo reparar antes de usarlo.
3. Nunca exceda los valores límite de protección indicados en las especificaciones para cada rango de medición.
4. Al medir, asegúrese de utilizar los conectores de entrada y función.
5. No coloque el medidor en ningún lugar donde pudiese haber polvo, gas o vapor explosivos.
6. Mantenga siempre los dedos detrás de las barreras de la sonda.
7. Conecte primero el cable de prueba negro en COM, después el cable rojo. Desconéctelos en orden inverso.
8. Apague la alimentación y descargue los condensadores antes de medir la resistencia, los diodos o la continuidad.
9. Si no cumple las normas de seguridad puede impedir que la protección incorporada en el medidor funcione correctamente.
10. Para evitar daños o lecturas incorrectas, compruebe que haya voltaje de CA antes de realizar mediciones de voltaje de CC.
11. No utilice el medidor si no tiene la tapa del compartimento de pilas bien colocada.
12. Cuando aparece el símbolo «», cambie las pilas para evitar lecturas incorrectas.
13. Antes de abrir la carcasa, desconecte siempre los cables de prueba de todos los circuitos energizados.
14. Utilice solo los cables de prueba suministrados con el medidor, o reemplácelos con cables idénticos con las mismas características.
15. Antes de conmutar las funciones, quite los cables de prueba de un circuito.
16. El funcionamiento normal del comprobador puede ser alterado por perturbaciones electrónicas importantes.



En caso de disfuncionamiento ligado a perturbaciones electrónicas, solo será necesario apagar el comprobador y volver a encenderlo. En caso de perturbaciones sobre el comprobador debido a ondas electromagnéticas, es necesario desplazar el comprobador a otro lugar.

2.2 Símbolos de seguridad



Información de seguridad importante. Lea el manual.



Se permite la aplicación y extracción de los conductores
NO AISLADOS PELIGROSOS BAJO TENSIÓN.



Cuidado, posibilidad de descarga eléctrica.



Equipo totalmente protegido por doble aislamiento o
aislamiento reforzado.



Cumple las normas de seguridad europeas (UE).



TERMINAL de tierra (masa).



Voltaje/corriente de CA



Voltaje/corriente de CC

CONFORME A UL STD 61010-1, 61010-2-032 and
61010-2-033; CERTIFICADO CSA STD C22.2
NO. 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033

CAT. III:

Aplicable para probar y medir circuitos conectados a la parte de distribución de la instalación de suministro de red de baja tensión de edificios. Por ejemplo: cuadros de distribución de equipos fijos; disyuntores; cableado, incluidos cables, barras colectoras, cajas de conexiones, interruptores, enchufes, terminales de salida de dispositivos para uso industrial y otros equipos.





3. Description

3.1 Panel frontal





1. Pinza amperimétrica

Para medir la corriente de CA/CC.

2. Barrera de seguridad

Ayuda a evitar que las manos toquen los conductores mientras se mide la corriente.

3. Interruptor giratorio

Se usa para seleccionar la función y el rango.

4. MÁX./MÍN.

Pulse la tecla para mostrar el valor de lectura máximo entre los datos de medición, y aparecerá el símbolo "**MAX**" en la pantalla, vuelva a pulsar la tecla, y aparecerá el símbolo "**MIN**" en la pantalla y se mostrará el valor de lectura mínimo entre los datos de la medición, pulse la tecla por tercera vez para volver al modo normal.

5. Retroiluminación

Pulse el botón para encender la retroiluminación. Vuelva a pulsar el botón para apagar manualmente la retroiluminación.

6. Pantalla

Valor máx. de pantalla: 5999

7. Conector de entrada

Conexión para el cable de prueba (rojo) bajo tensión para voltaje, resistencia, capacidad, diodos y continuidad.

8. Conector COM

Conexión para cable de prueba común (negro).

9. A-HOLD

Presione la tecla para mantener la lectura en la pantalla, salvo que los datos superen el 5 %. Vuelva a pulsar el botón para volver a la pantalla normal.

10. Gatillo de la pinza

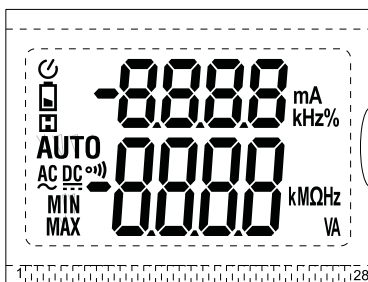
Presione el gatillo para abrir la mordaza de la pinza y suéltelo para cerrarla.

11. Luz de trabajo

Cuando el interruptor giratorio está en una de las posiciones actuales y la luz de trabajo está encendida, la luz de trabajo se apagará en un minuto.



3.2 Pantalla



SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
AUTO	Rango automático
~	Voltaje/corriente de CA
⎓	Voltaje/corriente de CC
🔋	Batería baja
%	Porcentaje (ciclo de servicio)
H z	Hercios (frecuencia)
V	Voltios (voltaje)
A	Amperios (corriente)
Ω, kΩ, MΩ	Ohms (resistencia)
o)	Continuidad
☐	Retención de pantalla
◀	Indicador de polaridad (negativa)



4. Usar el medidor

4.1 Medición con función SMART

Gire el interruptor giratorio a la posición “**SMART**”. El modo predeterminado es “Corriente CA”, “Corriente CC”, “Voltaje CA”, “Voltaje CC”, “Resistencia” o “Continuidad”. Conecte los cables de prueba en el circuito o la carga que vaya a medir. El resultado aparecerá automáticamente en la pantalla LCD. Cuando se utiliza el medidor para medir la corriente de CA/CC, este también puede mostrar la medida (por ejemplo, V CC o V CA u ohmios o continuidad) que se midió con la mandíbula del medidor al mismo tiempo.

4.2 Apagado automático

Si el medidor no se utiliza durante aprox. 15 minutos, se apaga automáticamente para ahorrar la energía de la pila. Para volver a encender el medidor después del apagado automático, pulse el botón “**A-HOLD**”.

4.3 Voltaje de CC

1. Inserte el cable de prueba rojo en el conector “**INPUT (Entrada)**” y el cable negro en el conector “**COM**”.
2. Gire el interruptor giratorio a la posición “**V=**”. El modo predeterminado es voltaje de CC. Conecte los cables de prueba en el circuito o la carga que vaya a medir.
3. Lea el voltaje medido en la pantalla.
4. Mida un voltaje conocido con el medidor para comprobar que este funcione correctamente. Si el medidor no funciona bien, deje de usarlo inmediatamente.



ATENCIÓN

Tenga especial cuidado al medir voltajes elevados, para evitar descargas eléctricas o daños.



ADVERTENCIA

No intente medir voltajes superiores a 600 V CC para evitar lesiones personales o daños al medidor.

4.4 Voltaje de CA





1. Inserte el cable de prueba rojo en el conector “**INPUT (Entrada)**” y el cable negro en el conector “**COM**”.
2. Gire el interruptor giratorio a la posición “**V~**”. Conecte los cables de prueba en el circuito o la carga que vaya a medir.
3. Lea el voltaje medido en la pantalla.



ATENCIÓN

Tenga especial cuidado al medir voltajes elevados, para evitar descargas eléctricas o daños.



ADVERTENCIA

No intente medir voltajes superiores a 600 V CA para evitar lesiones personales o daños al medidor.

4.5 Corriente de CA

1. Gire el botón giratorio a la posición “**A~**” con el rango correcto.
2. Presione el gatillo, e inserte un conductor dentro de las mordazas. Sujete solo un conductor, si sujeta varios conductores con diferentes direcciones de corriente, se cancelarán las lecturas.
3. Lea la corriente medida y el valor de frecuencia en la pantalla LCD.

4.6 Corriente de CC

1. Gire el botón giratorio a la posición “**A---**” con el rango correcto.
2. Presione el gatillo e inserte un conductor dentro de las mordazas. Sujete solo un conductor, si sujeta varios conductores con diferentes direcciones de corriente, se cancelarán las lecturas.
3. Lea la corriente medida en la pantalla LCD.

4.7 Resistencia

1. Apague la alimentación y descargue los condensadores del circuito que vaya a probar.
2. Inserte el cable de prueba rojo en el conector “**INPUT (Entrada)**” y el cable negro en el conector “**COM**”.
3. Gire el interruptor giratorio a la posición “**(Ω)** Ω”. Conecte los cables de prueba en el circuito que vaya a medir.
4. Lea la resistencia medida en la pantalla LCD. Consejos para medir la resistencia:





- A veces el valor del reóstato y la resistencia medida difieren. Esto se debe a que la corriente de prueba de salida del medidor atraviesa todos los caminos posibles entre los conductores.
- Para mediciones de baja resistencia, acorte los cables de prueba y registre la resistencia mostrada. Después conéctese al circuito y reste la resistencia registrada de la medición para obtener los resultados más precisos.
- Cuando los cables están desconectados o la medición está fuera de rango, se muestra “OL”.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales o daños al medidor, asegúrese de apagar totalmente la alimentación eléctrica y descargar todos los condensadores antes de medir la resistencia.

4.8 Continuidad

1. Apague la alimentación y descargue los condensadores del circuito que vaya a probar.
2. Inserte el cable de prueba rojo en el conector “**INPUT (Entrada)**” y el cable negro en el conector “**COM**”.
3. Gire el interruptor giratorio a la posición “**Ω**”. Conecte los cables de prueba en el circuito que vaya a medir. Lea la resistencia medida en la pantalla. Si la resistencia medida es inferior a 40Ω , sonará el zumbador del medidor.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales o daños al medidor, asegúrese de apagar totalmente la alimentación eléctrica y descargar todos los condensadores antes de medir la continuidad.

4.9 Ciclo de frecuencia/servicio

1. Inserte el cable de prueba rojo en el conector “**INPUT (Entrada)**” y el cable negro en el conector “**COM**”.
2. Gire el interruptor giratorio a la posición “**Hz%**”. Conecte los cables de prueba en el circuito que vaya a medir.
3. Lea la resistencia medida en la pantalla.
4. Lea el ciclo de servicio medido en la pantalla.





5. Especificaciones

5.1 Especificaciones generales

- Potencia de seguridad: CAT III 600V
- Altura de funcionamiento máx.: 2000m
- Temperatura de funcionamiento: 0~40 °C, HR <80 %
- Temperatura de almacenamiento: -10~60 °C, HR <70 % (sin pila)
- Coeficiente: Precisión 0.1/°C
- Tensión máx. entre terminales y tierra: 600 V CC o CA rms
- Velocidad de muestreo: Aprox. 3 veces/sec
- Pantall: LCD dígitos (pantalla máx.: 5999/1999 (Resistencia))
- Indicación de superación de rango: La pantalla muestra solo "OL"
- Indicación de batería baja: Cuando el voltaje de la batería desciende por debajo del voltaje de funcionamiento, aparece el símbolo en la pantalla 
- Indicación de polaridad: muestra automáticamente "-"
- Potencia: 3 pilas AAA de 1.5 V
- Dimensiones: 215 mm x 79 mm x 39 mm
- Peso: 195 g
- Apertura máx.. mordaza: 26 mm

5.2 Especificaciones técnicas

Precisión: $\pm$ (% de lectura + dígitos), 1 año de garantía.

Temperatura ambiente: 18 °C~28 °C, humedad: <75 %.

Coeficiente de temperatura: Precisión 0.1/°C (0 °C~18 °C o 28 °C~40 °C).



5.2.1 Voltaje de CC

Rango	Resolución	Precisión
6V	0.01V	$\pm (0.5 \% \text{ de lectura} + 3 \text{ dígitos})$
60V	0.1V	
600V	1V	

- Rango de medición : 1V~600V CC
- Impedancia de entrada: 10 M Ω
- Protección contra sobrecargas: 600 V CC o CA rms
- Voltaje máx. de entrada: 600 V CC

NOTA: la medida mínima del voltaje de CC y de voltaje de CA es ≥ 1 .

NOTA: Cuando detecta corriente alterna en el voltaje de CC o en el cambio de voltaje de CA, la pantalla LCD muestra « Err ».

5.2.2 Voltaje de CA

Rango	Resolución	Precisión
6V	0.01V	$\pm (0.8 \% \text{ de lectura} + 5 \text{ dígitos})$
60V	0.1V	
600V	1V	

- Rango de medición : 1V~600V CA
- Impedancia de entrada: 10 M Ω
- Protección contra sobrecargas: 600 V CC o CA rms
- Voltaje máx. de entrada: 600 V CA
- Rango de frecuencia: 45 Hz~65 Hz
- Respuesta: Promedio, calibrada a onda sinusoidal rms.

5.2.3 Corriente de CA

Rango	Resolución	Precisión
20A	0.01A	$\pm (2.5 \% \text{ de lectura} + 8 \text{ dígitos})$
200A	0.1A	
600A	1A	$\pm (3.0 \% \text{ de lectura} + 10 \text{ dígitos})$

- Rango de frecuencia: 45 Hz~65 Hz
- Entrada máx. de corriente: hasta 600 A por no más de 60 segundos.
- Respuesta: Promedio, calibrada a onda sinusoidal rms.





NOTA: Solo cuando el valor de corriente es superior a 1 A, el medidor muestra su valor de frecuencia.

NOTA: Cuando el medidor detecta voltaje o resistencia en el cambio de corriente de CA, la pantalla LCD muestra «Err».

5.2.4 Corriente de CC

Rango	Resolución	Precisión
20A	0.01A	± (2.5 % de lectura + 8 dígitos)
200A	0.1A	
600A	1A	± (3.0 % de lectura + 10 dígitos)

- Entrada máx. de corriente: hasta 600 A por no más de 60 segundos.

NOTA: Cuando el medidor detecta voltaje o resistencia en el cambio de corriente de CA, la pantalla LCD muestra «Err».

5.2.5 Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
2KΩ	0.001KΩ	± (0.8 % de lectura + 3 dígitos)
20KΩ	0.01KΩ	
200KΩ	0.1KΩ	
2MΩ	0.001MΩ	
10MΩ	0.01MΩ	± (1.0 % de lectura + 5 dígitos)

- Voltaje en circuito abierto: aprox. 0.4 V

- Protección contra sobrecargas: 250 V CC o CA rms

5.2.6 Continuidad

Rango	Función
	Si la resistencia medida es inferior a 40Ω, sonará el zumbador del medidor.

- Voltaje en circuito abierto: aprox. 0.4 V

- Protección contra sobrecargas: 250 V CC o CA rms





5.2.7 Frecuencia (V posición)

Rango	Resolución	Precisión
60Hz	0.1Hz	± (1.0 % de lectura + 5 dígitos)
600Hz	1Hz	
3kHz	10Hz	

- Rango de medición: 40~3 kHz
- Rango de voltaje de entrada: $\geq 1\text{V}$ CA rms (la frecuencia medida aumenta a medida que aumenta el voltaje de entrada.
- Protección contra sobrecargas: 600 V CC o CA rms

5.2.8 Ciclo de servicio

Rango	Resolución	Precisión
10%~90%	1%	±2%

6. Mantenimiento



ADVERTENCIA

La protección se deteriora si se utiliza en otro modo que no sea el indicado por el fabricante.

6.1 Mantenimiento general

En esta sección se proporcionan los principios básicos de mantenimiento, incluida la limpieza y la sustitución de las pilas.

No intente hacer ninguna reparación o calibración al medidor, salvo que usted sea un encargado de mantenimiento experto.



ADVERTENCIA

Retire los cables de prueba del medidor antes de abrir la tapa del compartimiento de las pilas para evitar daños o lesiones.





Utilice un paño húmedo y una pequeña cantidad de detergente para limpiar el medidor periódicamente. No use productos abrasivos ni disolventes. Si los conectores de entrada están sucios o húmedos pueden afectar las lecturas.

Para limpiar los conectores de entrada:

1. Apague el medidor y retire los cables de prueba.
2. Limpie todos los residuos de los conectores de entrada.
3. Use un hisopo de algodón con un limpiador/lubricante para limpiar los conectores.
4. Utilice un nuevo hisopo para cada conector para evitar la contaminación cruzada.

6.2 Sustituir las pilas



ADVERTENCIA

Para evitar lecturas erróneas que puedan causar lesiones personales o daños al medidor, sustituya las pilas tan pronto como aparezca el símbolo de batería baja “”. Retire los cables de prueba y desconéctelos de todos los circuitos antes de abrir la tapa del compartimento de las pilas.

Para sustituir las pilas:

1. Especificaciones de las pilas: tamaño AAA de 1.5 V.
2. Apague el medidor y retire los cables de prueba.
3. Desenrosque la tapa del compartimento de las pilas.
4. Sustituya las pilas usadas con otras nuevas. Asegúrese de respetar la polaridad al cambiar las pilas.
5. Vuelva a colocar la tapa del compartimento de las pilas y apriétela antes de usar el producto.



6.3 Sustituir los cables de prueba



ADVERTENCIA

Use cables de prueba conformes a la norma EN 61010-031, con clasificación CAT III 600 V o superior.



ADVERTENCIA

Cuando reemplace los cables de prueba, utilice solo cables similares o con las mismas especificaciones que los cables proporcionados.

Especificaciones de los cables: 600 V, 10 A.

Sustituya los cables de prueba si están dañados o desgastados.

7. Accesorios

Manual de usuario	1 unidad
Cables de prueba	1 par
Estuche	1 unidad
Pilas AAA (1.5 V)	3 unidades

ELIMINACIÓN DE ESTE ARTÍCULO

Estimado cliente,

Si usted en un determinado momento se propone eliminar de este artículo, por favor, tenga en cuenta que muchos de sus componentes están hechos de materiales valiosos que se pueden reciclar.

Por favor, no lo tire en el depósito de basura, consulte con su municipio en busca de instalaciones de reciclaje en su área.



Stanley Black & Decker France
62 CHEMIN DE LA BRUYÈRE - 69570 DARDILLY, FRANCE
www.facom.com





IT

SOMMARIO

1. Premessa	84
2. Informazioni relative alla sicurezza.....	84
2.1 Precauzioni	
2.2 Simboli di sicurezza	
3. Descrizione.....	87
3.1 Pannello frontale	
3.2 Display	
4. Uso del tester.....	90
4.1 Misurazione con funzione Smart	
4.2 Spegnimento automatico	
4.3 Tensione DC	
4.4 Tensione AC	
4.5 Corrente AC	
4.6 Corrente DC	
4.7 Resistenza	
4.8 Continuità	
4.9 Frequenza/Ciclo di lavoro utile	
5. Specifiche.....	93
5.1 Specifiche generali	
5.2 Specifiche tecniche	
6. Manutenzione.....	96
6.1 Manutenzione generale	
6.2 Sostituzione delle batterie	
6.3 Sostituzione dei conduttori	
7. Accessori.....	98



1. Premessa



AVVERTENZA

Assicurarsi di leggere e seguire tutte le procedure di sicurezza per evitare scosse elettriche e lesioni alle persone.

Questo tester è un multimetro digitale a pinza portatile dotato di display, sicuro e affidabile nonostante le sue dimensioni ridotte. Esso è in grado di misurare i valori di corrente AC/DC, tensione AC/DC, resistenza e continuità ed è ideale sia per gli utilizzatori domestici che per i professionisti.

2. Istruzioni di sicurezza



AVVERTENZA

Durante l'uso del tester occorre prestare particolare attenzione, in quanto il suo eventuale utilizzo non corretto potrebbe provocare scosse elettriche e danni allo stesso. Quando si utilizza il tester è necessario rispettare le misure di sicurezza contenute nelle comuni norme di sicurezza e nelle istruzioni per l'uso. Per sfruttare appieno le funzioni del tester e garantire operazioni sicure, rispettare scrupolosamente le indicazioni per l'uso riportate in questo capitolo.

Questo tester è stato concepito e prodotto in conformità ai requisiti di sicurezza sanciti dalle direttive EN 61010-1, EN 61010-2-032 ed EN 61010-2-033 riguardanti gli strumenti di misura elettronici e i multimetri digitali portatili; inoltre è conforme agli standard UL STD.61010-1, 61010-2-032 e 61010-2-033, ed è certificato conforme agli standard CSA STD.C22.2 n.61010-1, 61010-2-032 e 61010-2-033. Il prodotto soddisfa i requisiti della classe di sicurezza CAT III 600 V con livello di inquinamento 2.

Tutte le linee guida di sicurezza qui definite devono essere rispettate, altrimenti si rischia di compromettere la protezione fornita dallo strumento.





I simboli di avvertenza che compaiono nel manuale avvisano gli utilizzatori di situazioni potenzialmente pericolose.
Le precauzioni hanno lo scopo di prevenire danni allo strumento o all'oggetto che si sta testando da parte dell'utilizzatore.

2.1 Precauzioni

Al fine di evitare possibili scosse elettriche, lesioni a persone o danni al tester, osservare le precauzioni elencate di seguito:

1. Prima dell'uso verificare che l'isolamento o i fili dei conduttori del tester non siano danneggiati.
2. Accertarsi in primo luogo che il tester funzioni adeguatamente, facendo una prova con tensione conosciuta. Se il tester non dovesse funzionare correttamente, farlo riparare prima dell'uso.
3. Non superare mai i valori limite di protezione indicati nelle specifiche per ciascun range di misura.
4. Quando si effettua una misurazione, assicurarsi di utilizzare le prese d'ingresso e la funzione.
5. Non collocare il tester in un ambiente esposto a polvere, gas esplosivo o vapore.
6. Tenere sempre le dita dietro le protezioni della sonda.
7. Connettere prima il conduttore comune e successivamente quello caldo. Disconnettere nell'ordine inverso.
8. Disconnettere l'alimentazione e scaricare i condensatori prima di misurare la resistenza, i diodi o la continuità.
9. Il mancato rispetto delle linee guida di sicurezza può prevenire il funzionamento appropriato della protezione incorporata al tester.
10. Al fine di evitare danni o letture imprecise, verificare la tensione AC presente prima di effettuare la misurazione della tensione DC.
11. Non utilizzare il tester se il coperchio del vano batterie non è incastrato saldamente in posizione.
12. Quando sul display compare il simbolo «» sostituire le batterie per evitare letture imprecise.
13. Prima di aprire il corpo del tester, scollegare i conduttori da tutti i circuiti sotto tensione.
14. Utilizzare esclusivamente i conduttori forniti con il tester, o sostituirli con conduttori identici con le stesse caratteristiche.



15. Prima di passare da una funzione all'altra, rimuovere i conduttori dal circuito.
16. La normale funzione del prodotto può essere disturbata da forti interferenze elettromagnetiche. In tal caso, resettare semplicemente il prodotto per riprendere il normale funzionamento seguendo il manuale di istruzioni. Nel caso in cui non sia possibile riprendere la funzione, si prega di utilizzare il prodotto in un'altra posizione.

2.2 Simboli di sicurezza



Importanti istruzioni sulla sicurezza. Leggere il manuale.



L'applicazione intorno e la rimozione da conduttori SOTTO TENSIONE NON ISOLATI PERICOLOSI sono consentiti.



Attenzione, rischio di scossa elettrica.



Apparecchiatura protetta tramite un doppio isolamento o un isolamento rinforzato.



Conforme alle normative di sicurezza europee (UE).



TERMINALE di messa terra.



Tensione/Corrente AC



Tensione/Corrente DC

CONFORME AGLI STANDARD UL STD 61010-1, 61010-2-032 e 61010-2-033; CERTIFICATO CONFORME A CSA STD C22.2 n. 61010-1, 61010-2-032 e 61010-2-033

CAT III:

applicabile ai circuiti di prova e di misura collegati all'elemento di distribuzione dell'impianto della RETE ELETTRICA a bassa tensione di un edificio. Esempio: quadri di distribuzione di apparecchiature fisse, interruttori di circuito, impianto elettrico (comprendente cavi, barre di distribuzione, scatole di derivazione, interruttori, prese, terminali di uscita sui dispositivi per uso industriale e altre apparecchiature).



3. Descrizione

3.1 Pannello frontale





1. Pinza corrente

Misura la corrente AC/DC.

2. Riparo di sicurezza

Aiuta a evitare di toccare con le mani i conduttori mentre si misura la corrente.

3. Manopola di selezione

Usata per selezionare la funzione e l'intervallo di misura.

4. MAX/MIN

Premere il tasto per visualizzare il valore massimo tra i dati misurati. Sul display comparirà il simbolo «**MAX**». Premendo di nuovo lo stesso tasto sul display comparirà il simbolo «**MIN**» e sarà visualizzato il valore minimo tra i dati misurati. Premendo il tasto una terza volta si tornerà alla modalità normale.

5. Retroilluminazione

Premere questo tasto per accendere la retroilluminazione. Premere di nuovo questo tasto per spegnere la retroilluminazione.

6. Display

Valore massimo sul display: 5999

7. Presa d'ingresso

Connettore per il conduttore di prova sotto tensione (rosso) per testare la tensione, la resistenza, capacità, i diodi e la continuità.

8. Presa COM

Connettore per il conduttore di prova comune (nero).

9. Tasto A-HOLD

Premere questo tasto per mantenere visualizzata la lettura sul display, a meno che il valore sia composto da più di 5 % cifre. Premendo di nuovo il tasto il display tornerà alla modalità di visualizzazione normale.

10. Grilletto pinza

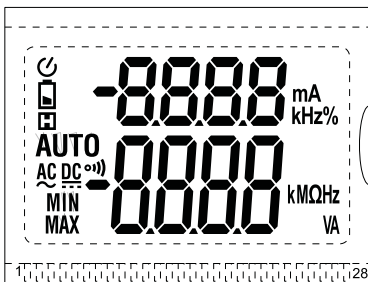
Premere il grilletto per aprire le ganasce della pinza e rilasciarlo per chiuderle.

11. Luce di lavoro

Quando la manopola di selezione è in una delle posizioni relative alla corrente, la luce di lavoro si accende per poi spegnersi dopo un minuto.



3.2 Display



SIMBOLO	DESCRIZIONE
AUTO	Auto-range
~	Tensione/Corrente AC
⎓	Tensione/Corrente DC
	Livello di carica batterie basso
%	Percentuale (ciclo di lavoro utile)
Hz	Hertz (frequenza)
V	Volt (tensione)
A	Amp (Corrente)
Ω, kΩ, MΩ	Ohm (resistenza)
o)	Continuità
	Mantenimento sul display
	Indicatore della polarità (negativa)



4. Uso del tester

4.1 Misurazione con funzione Smart

Ruotare la manopola di selezione in posizione «**SMART**». La modalità predefinita è «AC Current» (Corrente AC), «DC Current» (Corrente DC), «AC Voltage» (Tensione AC), «DC Voltage» (Tensione DC), «Resistance» (Resistenza) o «Continuity» (Continuità). Collegare i conduttori di prova al circuito o al carico da sottoporre a misurazione. Sul display LCD sarà visualizzato un valore frutto di una stima automatica. Quando si utilizza il tester per misurare la corrente AC/DC, possono essere visualizzati anche i valori (per esempio, V DC o V AC oppure ohm o continuità) misurati dalle ganasce del tester nello stesso momento.

4.2 Spegnimento automatico

Se il tester non viene usato per circa 15 min si spegne in automatico per risparmiare la carica delle batterie. Per riaccendere il tester dopo uno spegnimento automatico premere il tasto «**A-HOLD**».

4.3 Tensione DC

1. Inserire il conduttore di prova rosso nella presa d'«**Ingresso**» e quello nero nella presa «**COM**».
2. Ruotare la manopola di selezione in posizione «**V $\overline{\text{---}}$** ». La modalità predefinita è «DC Voltage» (Tensione DC). Collegare i conduttori di prova al circuito o al carico da sottoporre a misurazione.
3. Leggere sul display la tensione misurata.
4. Misurare un valore di tensione noto con il tester per verificare che esso funzioni correttamente. In caso di anomalie di funzionamento interrompere immediatamente l'uso.



ATTENZIONE

Prestare particolare attenzione quando si misurano tensioni elevate, al fine di evitare scosse elettriche o danni.



AVVERTENZA

Non tentare di misurare tensioni superiori a 600 V DC al fine di evitare lesioni a persone o danni al tester.





4.4 Tensione AC

1. Inserire il conduttore di prova rosso nella presa d'«**Ingresso**» e quello nero nella presa «**COM**».
2. Ruotare la manopola di selezione in posizione «**V~**». Collegare i conduttori di prova al circuito o al carico da sottoporre a misurazione.
3. Leggere sul display la tensione misurata.



ATTENZIONE

Prestare particolare attenzione quando si misurano tensioni elevate, al fine di evitare scosse elettriche o danni.



AVVERTENZA

Non tentare di misurare tensioni superiori a 600 V AC al fine di evitare lesioni a persone o danni al tester.

4.5 Corrente AC

1. Ruotare la manopola di selezione in posizione «**A~**» con il range corretta.
2. Premere il grilletto e inserire un conduttore all'interno delle ganasce. Inserire un solo conduttore; più conduttori con direzioni differenti di corrente annullano la lettura.
3. Leggere i valori della corrente e della frequenza misurati sul display LCD.

4.6 Corrente DC

1. Ruotare la manopola di selezione in posizione «**A---**» con il range corretto.
2. Premere il grilletto, aprire la pinza e inserire un conduttore all'interno delle ganasce. Inserire un solo conduttore; più conduttori con direzioni differenti di corrente annullano la lettura.
3. Leggere il valore della corrente misurato sul display LCD.



4.7 Resistenza

1. Togliere tensione e scaricare i condensatori sul circuito sotto posto a verifica.
2. Inserire il conduttore di prova rosso nella presa d'«**Ingresso**» e quello nero nella presa «**COM**».
3. Ruotare la manopola di selezione in posizione «**Ω**». Collegare i conduttori di prova al circuito da sottoporre a misurazione.
4. Leggere sul display LCD la resistenza misurata. Suggerimenti per misurare la resistenza:
 - A volte il valore del resistore e la resistenza misurata non corrispondono. Ciò è dovuto al fatto che la corrente in uscita di prova del tester passa attraverso tutti i percorsi possibili tra i conduttori.
 - Per le misure a bassa resistenza, cortocircuitare i conduttori e registrare la resistenza visualizzata. Connettere quindi il circuito e sottrarre la resistenza registrata dalla misura al fine di ottenere i risultati più accurati.
 - Se i conduttori sono scollegati o la misurazione è fuori range sul display LCD compare l'indicazione «**OL**».



AVVERTENZA

Per evitare lesioni alle persone o danni al tester assicurarsi di disattivare completamente l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori prima di misurare la resistenza.

4.8 Continuità

1. Togliere tensione e scaricare i condensatori sul circuito sottoposto a verifica.
2. Inserire il conduttore di prova rosso nella presa d'«**Ingresso**» e quello nero nella presa «**COM**».
3. Ruotare la manopola di selezione in posizione «**Ω**». Collegare i conduttori di prova al circuito da sottoporre a misurazione. Leggere sul display la resistenza misurata. Se il valore della resistenza misurato è inferiore a 40 Ω, l'avvisatore acustico del tester emette un suono.





AVVERTENZA

Per evitare lesioni alle persone o danni al tester assicurarsi di disattivare completamente l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori prima di misurare la continuità.

4.9 Frequenza/Ciclo di lavoro utile

1. Inserire il conduttore di prova rosso nella presa d'«**Ingresso**» e quello nero nella presa «**COM**».
2. Ruotare la manopola di selezione in posizione «**Hz%**».
Collegare i conduttori di prova al circuito da sottoporre a misurazione.
3. Leggere sul display la resistenza misurata.
4. Leggere sul display il ciclo di lavoro utile misurato.

5. Specifiche

5.1 Specifiche generali

- Classificazione di sicurezza: CAT III 600V
- Altitudine di esercizio max.: 2000 m
- Temperatura di esercizio: 0~40 °C, <80% umidità relativa
- Temperatura di conservazione: -10~60 °C, <70% umidità relativa (batterie rimosse)
- Coefficiente: 0.1 accuratezza/°C
- Tensione max tra i terminali e la terra: 600 V DC o AC RMS
- Frequenza di campionamento: Circa 3 volte/s.
- Display: LCD (valore max. visualizzato: 5999/1999 (resistenza))
- Indicazione di misura fuori range: Sul display compare solo l'indicazione «**OL**»
- Indicazione di livello di carica batterie basso: Quando la tensione delle batterie scende sotto la tensione di esercizio, sul display compare il simbolo «»
- Indicazione della polarità: Sul display compare automaticamente il simbolo «-»



- Alimentazione: 3 batterie AAA da 1.5 V
- Dimensioni: 215 mm x 79 mm x 39 mm
- Peso: 195 g
- Apertura max. pinza: 26 mm

5.2 Specifiche tecniche

Accuratezza: $\pm$ (% lettura + cifre), garanzia di 1 anno.

Temp. ambiente: 18~28°C, umidità: < 75%

Coefficiente di temperatura: 0,1 accuratezza/°C
(0~18 °C o 28~40 °C).

5.2.1 Tensione DC

Range	Risoluzione	Accuratezza
6V	0.01V	$\pm$ (0,5% lettura + 3 cifre)
60V	0.1V	
600V	1V	

- Intervallo di misurazione : 1V~600V DC

- Impedenza d'ingresso: 10 M Ω

- Protezione da sovraccarichi: 600 V DC o AC RMS

- Tensione d'ingresso max: 600 V DC

NOTA: il valore minimo di tensione DC e di tensione AC è ≥ 1 .

NOTA: se viene rilevata una corrente alternata durante la variazione della tensione DC o della tensione AC, sul display LCD compare l'indicazione «Err».

5.2.2 Tensione AC

Range	Risoluzione	Accuratezza
6V	0.01V	$\pm$ (0,8% lettura + 5 cifre)
60V	0.1V	
600V	1V	

- Intervallo di misurazione : 1V~600V AC

- Impedenza d'ingresso: 10M Ω

- Protezione da sovraccarichi: 600 V DC o AC RMS

- Tensione d'ingresso max: 600 V AC

- Range di frequenza: 45~65 Hz

- Risposta: media; tester tarato in base all'onda sinusoidale a valore efficace.





5.2.3 Corrente AC

Range	Risoluzione	Accuratezza
20A	0.01A	± (2,5% lettura + 8 cifre)
200A	0.1A	
600A	1A	± (3,0% lettura + 10 cifre)

- Range di frequenza: 45~65 Hz
- Corrente d'ingresso max: fino a 600 A per non più di 60 secondi.
- Risposta: media; tester tarato in base all'onda sinusoidale a valore efficace

NOTA: solo se il valore della corrente supera 1 A, sul display del tester sarà visualizzato il valore della frequenza.

NOTA: Se viene rilevata la tensione o la resistenza nella variazione della corrente AC, sul display compare il simbolo «Err».

5.2.4 Corrente DC

Range	Risoluzione	Accuratezza
20A	0.01A	± (2,5% lettura + 8 cifre)
200A	0.1A	
600A	1A	± (3,0% lettura + 10 cifre)

- Corrente d'ingresso max: fino a 600 A per non più di 60 secondi.

NOTA: Se viene rilevata la tensione o la resistenza nella variazione della corrente AC, sul display compare il simbolo «Err».

5.2.5 Resistenza

Range	Risoluzione	Accuratezza
2KΩ	0.001KΩ	± (0,8% lettura + 3 cifre)
20KΩ	0.01KΩ	
200KΩ	0.1KΩ	
2MΩ	0.001MΩ	
10MΩ	0.01MΩ	± (1,0% lettura + 5 cifre)

- Tensione circuito aperto: circa 0,4 V
- Protezione da sovraccarichi: 250 V DC o AC RMS





5.2.6 Continuità

Range	Funzione
	Se il valore della resistenza misurato è inferiore a 40 Ω , l'avvisatore acustico del tester emette un suono.

- Tensione circuito aperto: circa 0,4 V
- Protezione da sovraccarichi: 250 V DC o AC RMS

5.2.7 Frequenza (posizione V)

Range	Risoluzione	Accuratezza
60Hz	0.1Hz	$\pm (1,0\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$
600Hz	1Hz	
3kHz	10Hz	

- Intervallo di misurazione: 40~3 kHz.
- Tensione d'ingresso: ≥ 1 V AC RMS (La frequenza misurata aumenta con l'aumento della tensione d'ingresso.)
- Protezione da sovraccarichi: 600 V DC o AC RMS

5.2.8 Ciclo di lavoro utile

Range	Risoluzione	Accuratezza
10%~90%	1%	$\pm 2\%$

6. Manutenzione



AVVERTENZA

Se il tester viene utilizzato in modo diverso da quanto specificato dal produttore, la protezione potrebbe essere compromessa.





6.1 Manutenzione generale

In questo capitolo sono riportati i principi fondamentali della manutenzione, comprendenti la pulizia e la sostituzione delle batterie. Non tentare in alcun modo di riparare o tarare il tester a meno che si sia una persona esperta.



AVVERTENZA

Rimuovere i conduttori di prova dal tester prima del vano batterie per evitare danni o lesioni a persone.

Usare un panno umido e una piccola quantità di detersivo per pulire regolarmente il tester. Non utilizzare abrasivi o solventi chimici. Se le prese d'ingresso sono sporche o umide le letture potrebbero essere compromesse.

Per pulire le prese d'ingresso:

1. Spegnerne il tester e rimuovere i conduttori di prova.
2. Eliminare gli eventuali detriti dalle prese d'ingresso.
3. Per pulire le prese utilizzare un bastoncino cotonato intinto in un detergente/lubrificante.
4. Per prevenire la contaminazione incrociata usare un bastoncino cotonato nuovo per ciascuna presa.

6.2 Sostituzione delle batterie



AVVERTENZA

Per evitare letture scorrette che potrebbero provocare lesioni alle persone o danni al tester, sostituire le batterie appena compare il simbolo di livello carica batterie basso «». Prima di aprire il coperchio del vano batterie rimuovere i conduttori di prova da tutti i circuiti.

Per sostituire le batterie:

1. Specifiche delle batterie: formato AAA, 1,5 V.
2. Spegnerne il tester e rimuovere i conduttori di prova.
3. Svitare il coperchio del vano batterie.
4. Sostituire le batterie esaurite con batterie nuove. Quando si sostituiscono le batterie assicurarsi di rispettare la polarità.
5. Riposizionare il coperchio del vano batterie e stringere.



6.3 Sostituzione dei conduttori



AVVERTENZA

Utilizzare conduttori di prova che soddisfino la norma EN 61010-031, con classificazione di sicurezza CAT III 600 V o superiore.



AVVERTENZA

Quando si sostituiscono i conduttori di prova, utilizzare conduttori simili o che abbiano le stesse specifiche di quelli forniti in dotazione.

Specifiche dei conduttori: 600 V, 10 A.

Se i conduttori di prova sono danneggiati o usurati sostituirli.

7. Accessori

Manuale per l'utilizzatore	1 pezzo
Conduttori di prova	1 coppia
Custodia	1 pezzo
Batterie AAA (1,5 V)	3 pezzi

SMALTIMENTO DEL PRESENTE ARTICOLO

Gentile Cliente,

Nel caso in cui desideriate smaltire il presente prodotto, vi preghiamo di ricordare sempre che i suoi componenti contengono materiali tali da poter essere riciclati.

Non smaltire insieme ai rifiuti domestici ma acquisire informazioni in merito agli impianti di riciclaggio presenti nella vostra area.



Stanley Black & Decker France
62 CHEMIN DE LA BRUYÈRE - 69570 DARDILLY, FRANCE
www.facom.com





PT

ÍNDICE

1. Introdução	100
2. Informações de segurança.....	100
2.1 Precauções	
2.2 Símbolos de segurança	
3. Descrição.....	103
3.1 Painel dianteiro	
3.2 Visor	
4. Utilizar o medidor.....	106
4.1 Medição da função inteligente	
4.2 Desligar automaticamente	
4.3 Tensão CC	
4.4 Tensão CA	
4.5 Corrente CA	
4.6 Corrente CC	
4.7 Resistência	
4.8 Continuidade	
4.9 Frequência/ciclo de funcionamento	
5. Especificações.....	109
5.1 Especificações gerais	
5.2 Especificações técnicas	
6. Manutenção.....	112
6.1 Manutenção geral	
6.2 Substituir as pilhas	
6.3 Substituir os fios de prova	
7. Acessórios.....	114



1. Introdução



ATENÇÃO

Leia com atenção e respeite todos os procedimentos de segurança para evitar choque eléctrico e/ou ferimentos.

O medidor é uma pinça amperimétrica digital portátil dígitos segura, fiável, mas pequena. Com capacidade para medir corrente CA/CC, tensão CA/CC, resistência e continuidade, é ideal tanto para utilizadores domésticos como profissionais.

2. Instruções de segurança



ATENÇÃO

Quando utilizar o medidor, deve ter especial atenção porque a utilização incorrecta pode causar choque eléctrico e danificar o medidor. As medidas de segurança em regulamentos de segurança comuns e as instruções de funcionamento devem ser respeitadas quando utilizar o equipamento. Para tirar o máximo proveito das respectivas funções e garantir um funcionamento em segurança, respeite as indicações desta secção.

O medidor foi concebido e fabrico de acordo com os requisitos de segurança da directiva EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 sobre instrumentos de medição electrónicos e medidores multi-usos digitais portáteis. E está em conformidade com as normas UL STD.61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033, certificado de acordo com CSA STD.C22.2 N.º 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033. O produto está em conformidade com os requisitos de 600 V CAT III e o grau de poluição 2. Todas as directrizes de segurança indicadas devem ser respeitadas. Se não forem, a protecção fornecida pelo instrumento pode ser afectada.

Os símbolos de aviso indicados neste manual alertam os utilizadores sobre potenciais situações de perigo.





As precauções servem para evitar que o utilizador danifique o instrumento ou o objecto de teste.

2.1 Precauções

Para evitar um possível choque eléctrico, ferimentos ou danos no medidor, respeite o seguinte:

1. Verifique se os fios de prova apresentam danos no isolamento ou nos cabos antes de utilizar o equipamento.
2. Faça primeiro um teste de tensão para verificar se o medidor está a funcionar correctamente. Se não estiver, envie o medidor para reparação antes de o utilizar.
3. Nunca exceda os valores de limite de protecção indicados nas especificações para cada intervalo de medição.
4. Quando fizer as medições, certifique-se de que utiliza os conectores de entrada e a função.
5. Não coloque o medidor num ambiente com pó, gás explosivo ou vapor.
6. Mantenha sempre os dedos atrás das barreiras de sonda.
7. Ligue primeiro o fio de prova comum e, em seguida, o condutor vivo. Desligue-o pela ordem inversa.
8. Desligue a energia e os condensadores de descarga antes de medir a resistência, os díodos ou a continuidade.
9. O não cumprimento das directrizes de segurança pode impedir que a protecção integrada do medidor funcione correctamente.
10. Para evitar danos ou medições incorrectas, verifique a tensão CA existente antes de fazer medições de tensão CC.
11. Só deve utilizar o medidor com a cobertura da pilha devidamente colocada.
12. Se aparecer o símbolo «», substitua as pilhas para evitar medições incorrectas
13. Antes de abrir a cobertura, desligue sempre os fios de prova de todos os circuitos de alimentação.
14. Utilize apenas os fios de prova fornecidos com o medidor, ou substitua-os por cabos idênticos com as mesmas características.
15. Antes de mudar de função, retire os fios de prova de um circuito.
16. O funcionamento normal do equipamento pode ser afectado por fortes interferências electro-magnéticas. Se for o caso,





basta repor o equipamento para retomar o funcionamento normal, de acordo com o manual de instruções. Se não for possível retomar o funcionamento, utilize o equipamento noutra localização.

2.2 Símbolos de segurança

-  Instruções importantes de segurança. Leia o manual.
-  É permitida a aplicação perto de e a remoção de condutores sob tensão PERIGOSOS SEM ISOLAMENTO.
-  Cuidado, risco de choque eléctrico.
-  Equipamento protegido por isolamento duplo ou isolamento reforçado.
-  Está em conformidade com as normas de segurança europeias (UE).
-  TERMINAL de terra (massa).
-  Tensão/corrente CA
-  Tensão/corrente CC

CONFORMIDADE COM AS NORMAS STD 61010-1, 61010-2-032 e 61010-2-033; certificado de acordo com CSA STD C22.2 N.º 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033

CAT III:

Aplicável a circuitos de teste e de medição de circuitos ligados à parte de distribuição de rede de baixa tensão do edifício. Exemplo: quadros de distribuição de equipamento fixo, disjuntores, cablagem, incluindo cabos, barras condutoras, caixas de derivação, comutadores, tomadas, terminais de saída e dispositivos para utilização industrial e outro equipamento.





3. Descrição

3.1 Painel dianteiro





1. Pinça amperimétrica

Para medir tensão CA/CC.

2. Barreira de segurança

Impede que as mãos toquem nos condutores quando mede corrente.

3. Interruptor rotativo

Utilizado para seleccionar funções e intervalos.

4. MÁX./MÍN.

Pressione a tecla para mostrar o valor máximo de leitura dos dados de medição, e o símbolo “**MÁX.**” é apresentado no visor. Se pressionar o botão novamente, será apresentado o símbolo “**MÍN.**” no visor e será apresentado o valor mínimo de leitura dos dados de medição. Se pressionar a tecla uma terceira vez, volta para o modo normal.

5. Retroiluminação

Pressione a tecla para activar a retroiluminação. Pressione a tecla novamente para activar manualmente a retroiluminação.

6. Visor

Valor máx. de visualização: 5999

7. Conector de entrada

A ligação do fio de prova sob tensão (vermelho) da tensão, resistência, capacitância, díodos e continuidade.

8. Tomada COM

Ligação do fio de prova comum (preto).

9. A-HOLD

Pressione a tecla para manter o valor no ecrã, a menos que os dados sejam superiores a 5 %. Pressione o botão de tecla novamente para repor o visor para os valores normais.

10. Gatilho da pinça

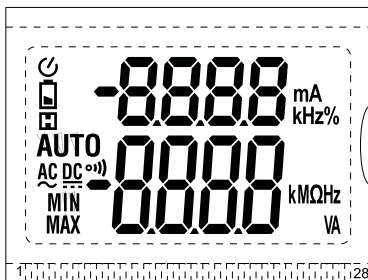
Pressione o gatilho para abrir o mordente da pinça e liberte-o para fechar.

11. Indicador luminoso

Quando o interruptor rotativo está numa das posições actuais e o indicador luminoso estiver ligado, o indicador luminoso desliga-se após um minuto.



3.2 Visor



SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
AUTO	Alcance automático
~	Tensão/corrente CA
⎓	Tensão/corrente CC
🔋	Pilha fraca
%	Percentagem (ciclo de funcionamento)
H z	Hertz (frequência)
V	Volts (tensão)
A	Amps (corrente)
Ω, kΩ, MΩ	Ohms (resistência)
o)	Continuidade
□	Fixar visor
◀	Indicador de polaridade (negativo)



4. Utilizar o medidor

4.1 Medição da função inteligente

Coloque o interruptor rotativo na posição **"INTELIGENTE"**. O modo predefinido é "Corrente CA", "Corrente CC", "Tensão CA", "Tensão CC", "Resistência" ou "Continuidade". Ligue os fios de prova no circuito ou a carga que pretende medir. Vai ser efectuada uma avaliação automática no visor LCD. Quando utiliza o equipamento para medir a corrente CA/CC, o medidor pode também apresentar a medição (por exemplo, DCV ou ACV ou ohms ou continuidade) captada com o mordente do medidor na mesma altura.

4.2 Desligar automaticamente

Se o medidor não for utilizado durante cerca de 15 min., o medidor desliga-se automaticamente para poupar a energia da pilha. Para voltar a ligar o medidor depois de desligá-lo, pressione o botão **"A-HOLD"**.

4.3 Tensão CC

1. Insira o fio de prova vermelho na tomada **"ENTRADA"** e o fio preto na tomada **"COM"**.
2. Coloque o interruptor rotativo na posição **"V $\overline{--}$ "**.
O modo predefinido é a tensão CC. Ligue os fios de prova no circuito ou a carga que pretende medir.
3. Leia a tensão medida no visor.
4. Meça a tensão conhecida com o medidor para verificar se o medidor está a funcionar correctamente. Se o medidor não estiver a funcionar bem, desligue-o de imediato.



CUIDADO

Quando medir tensões elevadas tenha atenção redobrada para evitar choque eléctrico ou danos.



ATENÇÃO

Não tente medir tensões acima de 600 V CC para evitar ferimentos ou danos no medidor.





4.4 Tensão CA

1. Insira o fio de prova vermelho na tomada “**ENTRADA**” e o fio preto na tomada “**COM**”.
2. Coloque o interruptor rotativo na posição “**V~**”. Ligue os fios de prova no circuito ou a carga que pretende medir.
3. Leia a tensão medida no visor.



CUIDADO

Quando medir tensões elevadas tenha atenção redobrada para evitar choque eléctrico ou danos.



ATENÇÃO

Não tente medir tensões acima de 600 V CA para evitar ferimentos ou danos no medidor.

4.5 Corrente CA

1. Coloque o interruptor rotativo na posição “**A~**” com o intervalo adequado.
2. Pressione o gatilho e insira um condutor dentro dos mordentes. Se fixar apenas um condutor em várias condutores com diferentes direcções de corrente diferentes vai cancelar as medições.
3. Leia a corrente medida e o valor de frequência no visor LCD.

4.6 Corrente CC

1. Coloque o interruptor rotativo na posição “**A---**” com o intervalo adequado
2. Pressione o gatilho, abra a pinça e insira um condutor dentro dos mordentes. Se fixar apenas um condutor em várias condutores com diferentes direcções de corrente diferentes vai cancelar as medições.
3. Leia a corrente medida no visor LCD.



4.7 Resistência

1. Desligue todos os condensadores de potência e de descarga no circuito sujeito a teste.
2. Insira o fio de prova vermelho na tomada “**ENTRADA**” e o fio preto na tomada “**COM**”.
3. Coloque o interruptor rotativo na posição “**Ω**”. Ligue os fios de prova no circuito que pretende medir.
4. Leia a resistência medida no visor LCD. Sugestões para medir a resistência:
 - Por vezes, o valor da resistência e a resistência medida diferem. Isto deve-se ao facto da corrente de teste de saída do medidor passar todos os caminhos possíveis entre os fios.
 - Por medições de baixa resistência, coloque os fios de prova em curto-circuito e resistência apresentada. Em seguida, ligue o circuito e subtraia a resistência gravada da medição para obter os resultados mais rigorosos.
 - Quando os fios estão desligados ou a medição está fora do alcance, “**OL**” é apresentado.



ATENÇÃO

Para evitar ferimentos ou danos no medidor, certifique-se de que desliga todas as fontes de energia e descarrega todos os condensadores antes de medir a resistência.

4.8 Continuidade

1. Desligue todos os condensadores de potência e de descarga no circuito sujeito a teste.
2. Insira o fio de prova vermelho na tomada “**ENTRADA**” e o fio preto na tomada “**COM**”.
3. Coloque o interruptor rotativo na posição “**Ω**”. Ligue os fios de prova no circuito que pretende medir. Leia a resistência medida no visor. Se a resistência medida for inferior a 40 Ω , é emitido um sinal sonoro do medidor.





ATENÇÃO

Para evitar ferimentos ou danos no medidor, certifique-se de que desliga todas as fontes de energia e descarrega todos os condensadores antes de medir a continuidade.

4.9 Frequência/ciclo de funcionamento

1. Insira o fio de prova vermelho na tomada “ENTRADA” e o fio preto na tomada “COM”.
2. Coloque o interruptor rotativo na posição “Hz%”. Ligue os fios de prova no circuito que pretende medir.
3. Leia a resistência medida no visor.
4. Leia o ciclo de funcionamento medido no visor.

5. Especificações

5.1 Especificações gerais

- Classificação de segurança: CAT III 600 V
- Altitude máxima de funcionamento: 2000 m
- Temperatura de funcionamento: 0~40 °C, HR <80 %
- Temperatura de armazenamento: -10~60 °C, HR <70 %
(sem pilha)
- Coeficiente: 0,1 de precisão/°C
- Tensão máxima entre terminais e terra: 600 V CC ou CA RMS
- Taxa de amostragem: Cerca de 3 vezes/seg
- Visor: LCD de 3 % dígitos LCD (visualização máx.: 5999/1999 (resistência))
- Indicação de excesso de alcance: O visor apresenta apenas “OL”
- Indicação de pilha fraca: Quando a tensão da pilha é inferior à da tensão de funcionamento, o símbolo  é apresentado no visor
- A indicação de polaridade: é apresentada automaticamente “-”
- Potência: 3 pilhas AAA de 1,5 V
- Dimensões: 215 mm X 79 mm X 39 mm
- Peso: 195 g
- Abertura máxima dos mordentes: 26 mm



5.2 Especificações técnicas

Precisão: $\pm$ (% de leitura + dígitos), garantia de 1 ano.

Temp. de ambiente: 18 °C~28 °C, humidade: < 75 %.

Coefficiente da temperatura: 0,1 de precisão/°C

(0 °C~18 °C ou 28 °C~40 °C).

5.2.1 Tensão CC

Gama	Resolução	Rigor
6V	0.01V	$\pm$ (0,5 % de leitura + 3 dígitos)
60V	0.1V	
600V	1V	

- Gama de medições : 1V~600V CC

- Impedância de entrada: 10 M.

- Protecção contra sobrecargas: 600 V CC ou CA RMS.

- Tensão máxima de entrada: 600 V CC.

NOTA: a medição mínima de tensão CC e a tensão CA é ≥ 1 .

NOTA: Quando a corrente alternada é detectada na tensão CC ou na tensão CA, o LCD apresenta a mensagem « Err ».

5.2.2 Tensão CA

Gama	Resolução	Rigor
6V	0.01V	$\pm$ (0,8 % de leitura + 5 dígitos)
60V	0.1V	
600V	1V	

- Gama de medições : 1V~600V CA

- Impedância de entrada: 10 M Ω .

- Protecção contra sobrecargas: 600 V CC ou CA RMS.

- Tensão máxima de entrada: 600 V CA.

- Gama de frequências: 45 Hz~65 Hz.

- Resposta: Média, calibrada para uma onda sinusoidal de RMS.





5.2.3 Corrente CA

Gama	Resolução	Rigor
20A	0.01A	$\pm(2,5 \% \text{ de leitura} + 8 \text{ dígitos})$
200A	0.1A	
600A	1A	$\pm(3,0 \% \text{ de leitura} + 10 \text{ dígitos})$

- Gama de frequências: 45 Hz~65 Hz.

- Corrente máxima de entrada: até 600 A durante um período não superior a 60 segundos.

- Resposta: Média, calibrada para uma onda sinusoidal de RMS.

NOTA: O medidor apenas apresenta o valor de frequência se o valor da corrente for superior a 1 A.

NOTA: Se for detectada tensão ou resistência no desvio de corrente CA, o LCD apresenta a mensagem «Err».

5.2.4 Corrente CC

Gama	Resolução	Rigor
20A	0.01A	$\pm(2,5 \% \text{ de leitura} + 8 \text{ dígitos})$
200A	0.1A	
600A	1A	$\pm(3,0 \% \text{ de leitura} + 10 \text{ dígitos})$

- Corrente máxima de entrada: até 600 A durante um período não superior a 60 segundos.

NOTA: Se for detectada tensão ou resistência no desvio de corrente CA, o LCD apresenta a mensagem «Err».

5.2.5 Resistência

Gama	Resolução	Rigor
2K Ω	0.001K Ω	$\pm(0,8 \% \text{ de leitura} + 3 \text{ dígitos})$
20K Ω	0.01K Ω	
200K Ω	0.1K Ω	
2M Ω	0.001M Ω	
10M Ω	0.01M Ω	$\pm(1,0 \% \text{ de leitura} + 5 \text{ dígitos})$

- Tensão em circuito aberto: cerca de 0,4 V.

- Protecção contra sobrecargas: 250 V CC ou CA RMS.





5.2.6 Continuidade

Gama	Função
	Se a resistência medida for inferior a 40 Ω , é emitido um sinal sonoro do medidor.

- Tensão em circuito aberto: cerca de 0,4 V.
- Protecção contra sobrecargas: 250 V CC ou CA RMS.

5.2.7 Frequência (posição V)

Gama	Resolução	Rigor
60Hz	0.1Hz	$\pm(1,0 \% \text{ de leitura} + 5 \text{ dígitos})$
600Hz	1Hz	
3kHz	10Hz	

- Gama de medições: 40~3 kHz.
- Gama de tensões de entrada: ≥ 1 V CA RMS. (a frequência medida aumenta à medida do aumento da tensão de entrada.
- Protecção contra sobrecargas: 600 V CC ou CA RMS.

5.2.8 Ciclo de funcionamento

Gama	Resolução	Rigor
10%~90%	1%	$\pm 2\%$

6. Manutenção



ATENÇÃO

A protecção é danificada se não for utilizada de acordo com a maneira especificada pelo fabricante.

6.1 Manutenção geral

Esta secção fornece noções básicas de manutenção, incluindo a limpeza e a substituição da pilha.

Não tente reparar ou calibrar o medidor, excepto se for pessoal de manutenção experiente.





ATENÇÃO

Para evitar danos ou ferimentos retire os fios de prova do medidor antes de abrir a cobertura da pilha.

Use um pano húmido e uma pequena quantidade de detergente para limpar o medidor com regularidade. Não utilize solventes abrasivos ou químicos. Os conectores de entradas sujos ou molhados podem afectar as medições.

Para limpar os conectores de entrada:

1. Desligue o medidor e retire os fios de prova.
2. Limpe quaisquer resíduos dos conectores de entrada.
3. Utilize um cotonete com um produto de limpeza/lubrificante para limpar os conectores.
4. Utilize um novo cotonete em cada tomada para evitar contaminação cruzada.

6.2 Substituir as pilhas



ATENÇÃO

Para evitar falsas medições que possam dar origem a ferimentos ou danos no medidor, substitua a pilha assim que aparecer o símbolo de pilha fraca “”. Retire os fios de prova e desligue-os de todos os circuitos antes de abrir a cobertura da pilha.

Para substituir as pilhas:

1. Especificações da pilha: tamanho AAA, 1,5 V.
2. Desligue o medidor e retire os fios de prova.
3. Desaparafuse a cobertura da pilha.
4. Substitua as pilhas usadas por novas. Respeite a polaridade quando substituir as pilhas.
5. Volte a colocar a cobertura da pilha e aperte-a antes de utilizar o equipamento.



6.3 Substituir os fios de prova



ATENÇÃO

Utilize o equipamento de acordo com a norma EN 61010-031, com fios de prova com a classificação CAT III 600 V ou melhor.



ATENÇÃO

Quando substituir os fios de prova, utilize apenas fios semelhantes ou que tenham especificações iguais às fornecidas.
Especificações dos fios: 600 V, 10 A.

Substitua os fios de prova se estes apresentarem danos ou estiverem gastos.

7. Acessórios

Manual do utilizador	1 peça
Fios de prova	1 par
Cobertura	1 peça
Pilhas AAA (1,5 V)	3 peças

ELIMINAÇÃO DESTE ARTIGO

Caro/a,

Se em qualquer altura decidir que pretende ver-se livre deste artigo, não se esqueça que muitos dos seus componentes constituem materiais valiosos que podem ser reciclados.

Não deite para o lixo e verifique junto das autoridades locais quais as instalações de reciclagem existentes na sua área.



Stanley Black & Decker France
62 CHEMIN DE LA BRUYÈRE - 69570 DARDILLY, FRANCE
www.facom.com





- La version complète de la notice est disponible sur le site internet www.facom.com
- The full version of the manual is available on the website www.facom.com.
- Die komplette Bedienungsanleitung finden Sie auf unserer Webside www.facom.com.
- De volledige versie van de handleiding is beschikbaar op de website www.facom.com.
- La versión complete del manual de instrucción está disponible en la web www.facom.com.
- La versione completa del manuale d'istruzione è disponibile sul sito internet www.facom.com.
- A versão completa deste manual de instruções está disponível na internet www.facom.com.
- Pełna wersja instrukcji jest dostępna na stronie internetowej www.facom.com.
- Den fulde version af manualen er tilgængelig på hjemmesiden www.facom.com.
- Το πλήρες κείμενο της δήλωσης υπάρχει διαθέσιμο στη διαδικτυακή τοποθεσία www.facom.com
- Den fullständiga versionen hittar du på webbplatsen www.facom.com
- Tämän käyttöoppaan täydellinen versio on saatavissa internetissä sivuilla www.facom.com
- Den komplette versjonen av denne bruksanvisningen er tilgjengelig på nettstedet www.facom.com
- Kompletní návod k použití je k dispozici na webových stránkách www.facom.com.
- Versiunea completă a notiței este disponibilă pe situl INTERNET www.facom.com
- Полная версия инструкции доступна на сайте www.facom.com.





BELGIQUE LUXEMBOURG	Stanley Black&Decker BVBA Divisie Facom Egide Walschaerstraat 16 2800 Mechelen Tel 0032 15 47 39 30 www.facom.be	NETHERLANDS	Stanley Black&Decker Netherlands BV Facom Netherlands Postbus 83 6120 AB Born Nederland Tel 0800 236 236 2 www.facom.nl
DANMARK FINLAND ISLAND NORGE SVERIGE	FACOM Nordic Flöjelbergsgatan 1c SE-431 35 Mölndal, Sweden Box 94, SE-431 22 Mölndal, Sweden Tel. +45 7020 1510 Tel. +46 (0)31 68 60 60 Tel. +47 22 90 99 10 Tel. +358 (0)10 400 4333 Facom-Nordic@sbdinc.com	ASIA	The Stanleyworks(Shanghai) Co., Ltd 8/FLujiazui Fund Tower No.101, Zhulin Road PuDong District Shanghai, 20122.China Tel: 8621-6162 1858 Fax: 8621-5080 5101
DEUTSCHLAND	STANLEY BLACK & DECKER Deutschland GmbH Black & Decker Str. 40 65510 Idstein Tel.: +49 (0) 6126 21 2922 Fax +49 (0) 6126 21 2114 verkaufde.facom@sbdinc.com www.facom.de	SUISSE	Stanley Works Europe GmbH In der Luberzen 42 CH - 8902 Urdorf Tel: 00 41 44 755 60 70 Fax: 00 41 44 755 70 67
ESPAÑA	STANLEY BLACK & DECKER IBÉRI- CA S.L.U Parque de Negocios "Mas Blau" - Edificio Muntadas - C/Berguedá 1, Of. A6 - 08820 - El Prat de Llobregat - Barcelona - M +34 93 479 74 00 F +34 93 479 74 47 facomherramientas@sbdinc.com	ÖSTERREICH	STANLEY BLACK & DECKER Austria GmbH Oberlaaerstrasse 248 A-1230 Wien Tel.: +43 (0) 1 66116-0 Fax.: +43 (0) 1 66116-613 verkaufat.sbd@sbdinc.com www.facom.at
PORTUGAL	STANLEY BLACK&DECKER HOLDINGS S.A.R.L. - Sucursal em Portugal Quinta da Fonte - Edificio Q55 D. Diniz, Rua dos Mathões, 2 e 2A - Piso 2 Esquer- do 2770 - 071 Paço de Arcos - Portugal Tel.: +351 214 667 500 Fax: +351 214 667 580 facomherramientas@sbdinc.com	UNITED KINGDOM EIRE	Stanley Black & Decker UK Limited 3 Europa Court Sheffield Business Park Sheffield, S9 1XE Tél. +44 1142 917266 Fax +44 1142 917131 www.facom.com
ITALIA	Stanley Black & Decker Italia s.r.l. Sede Operativa: Via Volta, 3 - 21020 Monvalle (VA) Tel. +39 0332 790 111 - Fax. +39 0332790 330 Info.mv@usag.it	Česká Rep. Slovensko	Stanley Black & Decker Czech Republic s.r.o. Türkova 5b 149 00 Praha 4 - Chodov Tel.: +420 261 009 780 Fax. +420 261 009 784
LATIN AMERICA	FACOM S.L.A. 9786 Premier Parkway Miramar, Florida 33025 USA Tel. +1 954 624 1110 Fax: +1 954 624 1152	POLSKA	Stanley Black & Decker Polska Sp. z o.o Ul. Prosta 68, 00-838 Warszawa Tel. +48 22 46 42 700 Fax: +48 22 46 42 701
France et internationale			
Stanley Black & Decker France 62 chemin de la Bruyère 69 570 Dardilly Tel: 04 72 20 39 20 Fax: 04 72 20 39 00 www.facom.com			
En France, pour tous renseignements techniques sur l'outillage à main, téléphonez au : 01 64 54 45 14			

NU-712B_0618



www.facom.com

