



MTX 202 / MTX 203

Multimètres numériques TRMS

4 000 points / 6 000 points

Notice de fonctionnement

TRMS digital Multimeters

4,000-count / 6,000-count

User's Manual

TRMS Digital-Multimeter

4.000 Punkte / 6.000 Punkte

Bedienungsanleitung

Multimetro digitale TRMS

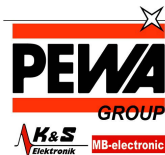
4.000 punti / 6.000 punti

Libretto d'istruzioni

Multímetros digitales TRMS

4.000 puntos / 6.000 puntos

Manual de instrucciones



PEWA
Messtechnik GmbH

Weidenweg 21
58239 Schwerte

Tel.: 02304-96109-0
Fax: 02304-96109-88
E-Mail: info@pewa.de
Homepage: www.pewa.de



SOMMAIRE

1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES	2
1.1 Précautions et mesures de sécurité.....	2
1.1.1 Symboles.....	3
1.1.2 Catégories de mesure.....	3
2. PRESENTATION	3
2.1 Introduction	3
2.2 Description.....	4
2.3 Affichage.....	6
2.4 Fixation et support	6
3. UTILISATION	7
3.1 Première utilisation	7
3.2 Rétro-éclairage et torche	7
3.3 Mesure de tension AC ou DC	7
3.4 Mesure de courant AC ou DC	8
3.5 Mesure de la continuité.....	8
3.6 Mesure de la résistance.....	8
3.7 Test des diodes.....	9
3.8 Mesure de la capacité.....	9
3.9 Mesure de la température	10
3.10 Détection de tension sans contact (NCV)	10
3.11 VlowZ.....	10
4. Entretien	11
4.1 Nettoyage	11
4.2 Test du fusible 10 A	11
4.3 Remplacement des piles et des fusibles.....	11
4.4 Contrôle métrologique.....	11
4.5 Réparations et pièces	11
5. GARANTIE	11
6. POUR COMMANDER	12
7. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES	12
8. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES (voir Annexe p. 57)	12

1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Vous venez d'acquérir un multimètre numérique **MTX 202** ou **MTX 203**. Merci pour votre confiance.


Pour tirer le meilleur parti de ce multimètre :

- **Lisez** attentivement ce manuel d'utilisation
- **Respectez** les précautions d'utilisation

Gamme		Multimètres numériques B-ASYC	
Modèle	MTX 202	MTX 203	
Affichage	Numérique, monochrome (52 x 37 mm)		
Points	4 000	6 000	
Alimentation	Piles : 2 x 1,5V R6 - format AA		

1.1 Précautions et mesures de sécurité

Tout manquement aux mesures de sécurité peut entraîner un risque de choc électrique, d'incendie, d'explosion et de destruction de l'appareil ou des installations. Si l'appareil est utilisé d'une manière différente de celle indiquée dans cette notice, la protection qu'il apporte peut être affectée.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • L'opérateur et/ou l'autorité responsable doit lire attentivement et comprendre clairement les diverses précautions à prendre lors de l'utilisation. • Avant d'utiliser l'appareil, assurez-vous qu'il fonctionne correctement en mesurant une tension connue, et vérifiez la continuité en court-circuitant les deux sondes de test. • N'utilisez pas l'appareil dans une atmosphère explosive ou en présence de gaz inflammables ou de fumée. • N'utilisez pas l'appareil sur des réseaux dont la tension assignée ou la catégorie sont supérieures à celles indiquées. • Respectez les tensions et courants maximaux assignés entre bornes et par rapport à la terre. • N'utilisez pas l'appareil s'il semble endommagé, incomplet ou mal fermé. • Avant chaque utilisation, vérifiez l'état d'isolation du câble ainsi que l'état de l'unité et de ses accessoires.
Tous les éléments dont l'isolation est endommagée, même partiellement, doivent être mis hors service en attente de leur réparation ou mis au rebut. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilisez des câbles et accessoires adaptés aux tensions selon CEI 61010-31 et dont les catégories de mesurage sont au moins égales à celles de l'appareil. Dans le cas contraire, un accessoire d'une catégorie inférieure réduit la catégorie de l'ensemble multimètre + accessoire à celle de l'accessoire. • Respectez les conditions environnementales d'utilisation. • Respectez strictement les spécifications des fusibles. Débranchez tous les câbles avant d'ouvrir le couvercle d'accès aux fusibles. • Ne modifiez pas l'appareil et ne remplacez pas de composants par des pièces équivalentes. Les réparations et réglages doivent être effectués par du personnel qualifié et agréé. • Remplacez la pile dès que le symbole  s'affiche à l'écran. Débranchez tous les câbles avant d'ouvrir le couvercle d'accès à la pile. • Utilisez un équipement de protection personnel lorsque nécessaire. • Maintenez vos mains et vos doigts à l'écart des bornes inutilisées de l'appareil. Lorsque vous manipulez des capteurs ou des sondes de test, ne placez pas les doigts au-delà du protégé-doigts. |
|--|--|

1.1.1. Symboles



Danger : l'opérateur s'engage à consulter ces instructions chaque fois que le symbole de danger apparaît.



Risque de choc



Borne de terre



Équipement protégé par une double **isolation**.



La **poubelle** barrée signifie que, dans l'Union Européenne, le produit doit faire l'objet d'une collecte sélective dans le cadre du recyclage du matériel électrique et électronique selon la directive DEEE 2002/96/CE.



Conforme **CE**



Alimentation : pile **1,5 V**



AC courant alternatif



AC ou **DC**



DC courant continu



Fusible



Condensateur



Diode



Instructions à lire et à comprendre

1.1.2. Catégories de mesure

CAT II : Circuits de test et mesure directement connectés aux points d'utilisation (prises de courant et autres points similaires) sur le réseau basse tension.

Exemples : mesures sur des circuits d'appareils domestiques, outils portatifs et autres appareils similaires sur le réseau.

CAT III : Circuits de test et mesure connectés à des parties de l'installation du réseau basse tension du bâtiment.

Exemples : mesure des tableaux de distribution (y compris les compteurs secondaires), les disjoncteurs, le câblage (y compris câbles, barres de bus, boîtes de dérivation, disjoncteurs et prises de courant sur l'installation fixe et les appareils industriels) et les autres équipements tels que les moteurs branchés de façon permanente sur l'installation fixe.

CAT IV : Circuits de test et mesure connectés à la source de l'installation du réseau basse tension du bâtiment.

Exemple : mesure de l'équipement installé en amont du fusible principal ou de l'interrupteur de l'installation.

Les multimètres sont conformes à la CATII 600V, selon IEC 61010-1 - Ed. 2.

2. PRESENTATION

2.1. Introduction

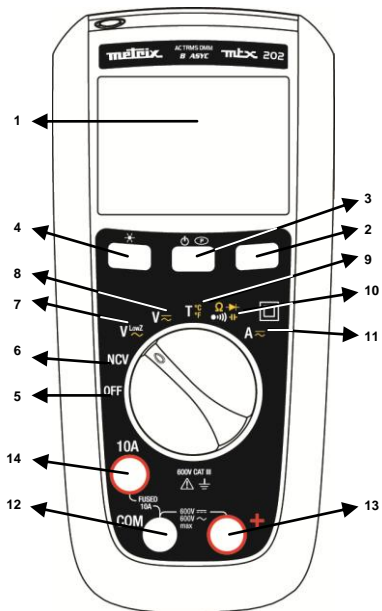
Le **MTX 20x** est un multimètre mesurant des grandeurs électriques et physiques et regroupant les fonctions suivantes :



- mesure des tensions AC ou DC
- mesure des courants AC ou DC
- mesure des résistances
- mesure de la continuité avec bip sonore
- test de diodes
- mesure de la capacité
- mesures de température

Une indication NCV détecte la présence d'une tension 230V (50Hz).

2.2. Description

2.2.1. MTX 202

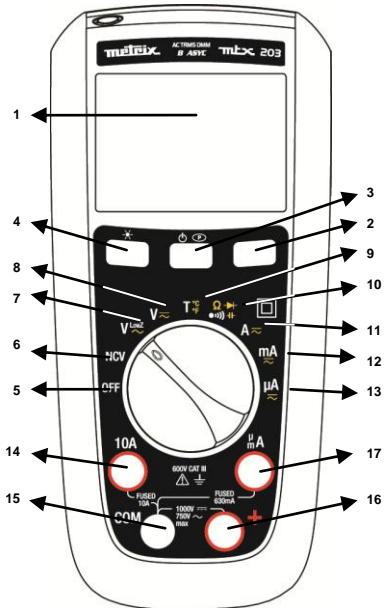


1	Écran (voir § 2.3).
2	Touche Range Calibre : pour les mesures de VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC et ADC.
3	Touche jaune : Mode AC/DC Le mode AC est sélectionné (par défaut) sur V, et DC est sélectionné (par défaut) sur A. <ul style="list-style-type: none"> • Passez du mode AC au DC en appuyant brièvement sur cette touche (signal sonore court). • Le mode actif est affiché sur l'écran LCD. • Pour désactiver le mode Veille, maintenez la touche  enfoncée tout en allumant le multimètre. • Le mode Veille est désactivé et le symbole  (Permanent) ne s'affichera plus.
4	Touche HOLD : <ul style="list-style-type: none"> • Maintient l'affichage sur la valeur en cours et la gèle (appui court). • Un second appui court ramène le multimètre en mode normal. • Cette touche fonctionne dans toutes les gammes (à l'exception de NCV).
5	OFF : l'appareil est hors tension.
6	NCV : détection de tension sans contact, 230 V (50 Hz)
7	VLowZ : mesure de tension basse impédance, AC
8	V AC/DC : mesure de tension (10M Ω), AC ou DC
9	T : mesure de température par thermocouple TK, en $^{\circ}\text{C}$ ou en $^{\circ}\text{F}$
10	OHM - CONTINUITÉ - DIODE - CAPACITÉ
11	A : mesure de l'intensité en A, AC ou DC
12	Borne commune à toutes les mesures, commun (-)
13	Borne d'entrée des mesures de tension, de résistance, de continuité, de diode, de capacité et de température (+)
14	Borne d'entrée des mesures de courant, 10A





Des tensions dangereuses peuvent être présentes sur les bornes d'entrée sans être affichées.

2.2.2 MTX 203

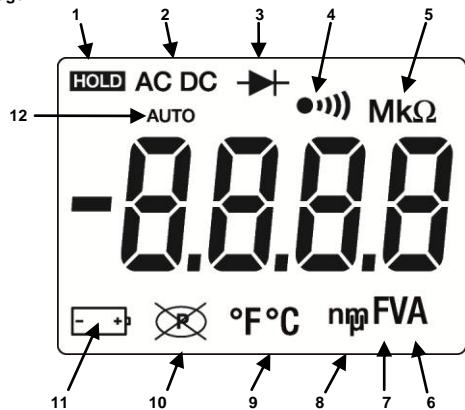


Des tensions dangereuses peuvent être présentes sur les bornes d'entrée sans être affichées.

1	Écran (voir § 2.3).
2	Touche Range Calibre : pour les mesures de VAC, VDC, VLOWZ, Ω, C, AAC et ADC.
3	Touche jaune : Mode AC/DC Le mode AC est sélectionné (par défaut) sur V, et DC est sélectionné (par défaut) sur A. • Passez du mode AC au DC en appuyant brièvement sur cette touche (signal sonore court). • Le mode actif est affiché sur l'écran LCD. • Pour désactiver le mode Veille, maintenez la touche  enfoncée tout en allumant le multimètre. • Le mode Veille est désactivé et le symbole  (permanent) ne s'affichera plus.
4	Touche HOLD : • Maintient l'affichage sur la valeur en cours et la gèle (appui court). • Un second appui court ramène le multimètre en mode normal. • Cette touche fonctionne dans toutes les gammes (à l'exception de NCV).
5	OFF : l'appareil est hors tension.
6	NCV : détection de tension sans contact, 230 V (50 Hz)
7	VLowZ : mesure de tension basse impédance, AC
8	V AC/DC : mesure de tension (10MΩ), AC ou DC
9	T : mesure de température par thermocouple TK, en °C ou en °F
10	OHM - CONTINUITÉ - DIODE - CAPACITE
11	A : mesure de l'intensité en A (AC ou DC)
12	mA : mesure de l'intensité en mA (AC ou DC)
13	μA : mesure de l'intensité en μA (AC ou DC)
14	Borne d'entrée des mesures de courant, 10 A
15	Borne commune à toutes les mesures, commun (-)
16	Borne d'entrée des mesures de tension, de résistance, de continuité, de diode, de capacité et de température (+)
17	Borne d'entrée des mesures de courant en AC et DC, en μA et mA jusqu'à 600 mA

La sélection de calibres est automatique (par défaut).

2.3. Affichage

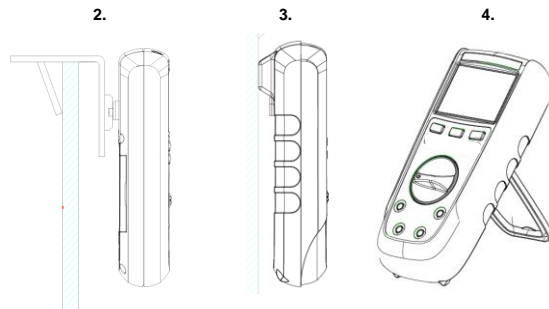


Élément	Description	Élément	Description
1	L'affichage est figé.	7	F - Farads (capacité)
2	Tension ou courant AC ou DC	8	Préfixe décimal n, m, μ
3	Le test de diode est sélectionné.	9	Température °F, °C
4	La continuité est sélectionnée.	10	L'arrêt automatique est activé.
5	Préfixe décimal M, k	11	La pile est faible et doit être remplacée.
6	A, V - ampères ou volts	12	Mesure automatique

2.4. Fixation et support

Pour une lecture aisée, le multimètre peut être utilisé dans des positions différentes :

1. sur la table
2. sur un mur ou un bord, à l'aide de l'accessoire Multifix P01102100Z, en option,
3. sur une porte métallique avec notre étui légèrement aimanté,
4. sur le support béquille.



3. UTILISATION

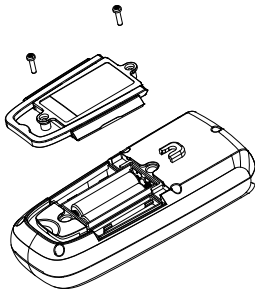
3.1. Première utilisation

Installez les piles dans l'appareil de la manière suivante :


1. Avec un tournevis, desserrez les 2 vis de la trappe à piles, à l'arrière du multimètre.
2. Placez les piles – ou accumulateurs 1,5V - en respectant la polarité.
3. Revissez la trappe.


! *Il est recommandé de suivre cette procédure lorsque vous utilisez le multimètre pour la première fois ou après une période d'inutilisation prolongée :*

- Allumez le multimètre et vérifiez que tous les segments sont affichés.
- Vérifiez que sur la position Continuité, et sans signal d'entrée, l'appareil affiche **OL**.
- Sortez les deux cordons et placez-les en court-circuit : le signal sonore doit retentir.
- Tournez le bouton rotatif sur V, mesurez une tension connue (une pile, par exemple) et vérifiez que la tension affichée soit correcte.
- Lorsque toutes les étapes ci-dessus sont correctes, vous pouvez commencer à utiliser le multimètre.



3.2. Rétro-éclairage et torche



Si vous appuyez sur la touche  pendant plus de 2 s, l'éclairage d'arrière-plan du LCD (bleu) et la lampe torche (blanche) s'allument.

Appuyez une seconde fois pendant plus de 2 s sur  pour éteindre l'éclairage d'arrière-plan.

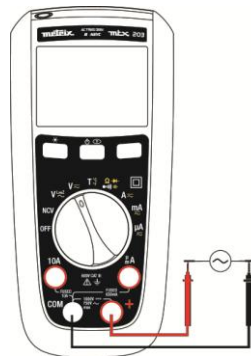
Sur la position NCV, l'éclairage d'arrière-plan clignote en rouge si une tension alternative active est détectée.

3.3. Mesure de tension AC ou DC

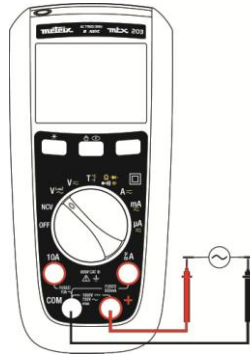
! *Le multimètre mesure la tension alternative ou continue. Pour minimiser les risques lors de la mesure d'une tension inconnue, veillez à mesurer à la fois la tension alternative et continue.*


1. Tournez le bouton rotatif sur  (10 M Ω),  (500 k Ω).
2. Passez de tension AC à DC en appuyant sur la touche jaune (en VlowZ, seule la mesure AC est possible).
3. Branchez la sonde rouge sur la borne + et la noire sur la borne **COM**.
4. Mesurez la tension en plaçant les sondes sur les points de tests appropriés :

MTX 203 VAC ou DC






MTX 203 VLowZ



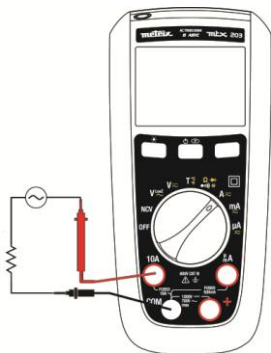
Pour éviter de mesurer des tensions fantômes, sélectionnez , l'impédance du multimètre étant plus faible (500 k Ω).

3.4. Mesure de courant AC ou DC

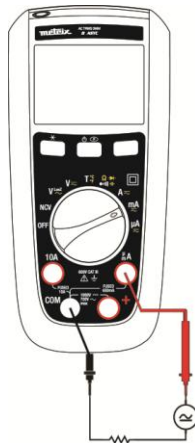
1. Tournez le bouton sur  ou (MTX 203 uniquement) sur  ou .
2. Sélectionnez la mesure de courant, AC ou DC, en appuyant sur la touche jaune.
3. Branchez la sonde rouge sur la borne A ou mA/µA et la noire sur la borne COM.
4. Ouvrez le circuit à mesurer. Appliquez en série les cordons de test aux bornes du circuit et mettez celui-ci sous tension.
5. Lisez la mesure de courant affichée.

Si le courant dépasse 10 A, le multimètre émet un signal sonore. S'il dépasse la valeur de courant assignée, le fusible fond.

MTX 202 et MTX 203




MTX 203



3.5. Mesure de la continuité



Pour éviter un choc électrique ou une détérioration du multimètre lors des mesures de résistance ou de continuité sur un circuit, vérifiez que celui-ci est hors tension et que toutes les capacités sont déchargées.

1. Tournez le bouton rotatif sur  et assurez-vous que le circuit à mesurer est hors tension.
2. Branchez le cordon rouge sur la borne + et le cordon noir sur la borne COM.
3. Détectez la continuité en appliquant les sondes aux points souhaités du circuit.
Si la résistance est inférieure à 50 Ω, le signal sonore retentit, indiquant un court-circuit. Si la résistance dépasse 600 Ω, l'appareil affiche OL, indiquant que le circuit est ouvert.

3.6. Mesure de la résistance

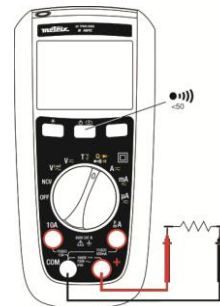


Pour éviter un choc électrique ou une détérioration du multimètre lors des mesures de résistance ou de continuité sur un circuit, vérifiez que celui-ci est hors tension et que toutes les capacités sont déchargées.

Le mode Continuité étant sélectionné par défaut, appuyez une fois sur la touche jaune pour activer la mesure de la résistance. Appliquez les cordons de test sur les points souhaités du circuit et lisez la mesure de résistance affichée.

Si la résistance dépasse 60 MΩ, le multimètre affiche OL.


Sur le **MTX 202**, l'appareil affiche **OL** au-dessus de 40 MΩ.

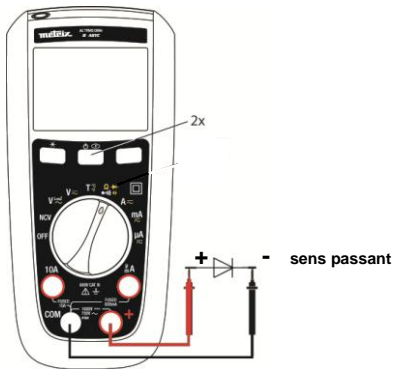


3.7. Test des diodes



Pour éviter un choc électrique ou une détérioration du multimètre lors des mesures de diodes sur un circuit, vérifiez que celui-ci est hors tension et que toutes les capacités sont déchargées.

1. Tournez le bouton rotatif sur  pour vous assurer que le circuit à mesurer est hors tension.
2. Appuyez deux fois sur la touche jaune.
3. Appliquez le cordon rouge sur l'anode de la diode à tester et le cordon noir sur la cathode.
4. Lisez la valeur affichée de la tension de polarisation directe ou tension de seuil.
5. Si la polarité des sondes est inversée par rapport à celle de la diode ou si la tension de polarisation directe est supérieure à 3 V, l'écran affiche **OL**, ce qui permet de distinguer l'anode de la cathode.




3.8. Mesure de la capacité

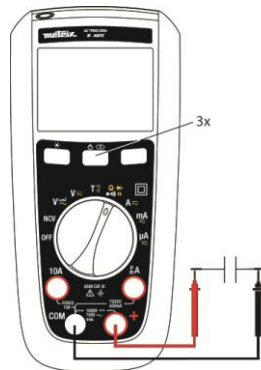


Pour éviter un choc électrique ou une détérioration du multimètre lors des mesures de capacité sur un circuit, vérifiez que celui-ci est hors tension et que tous les capacités sont déchargées.

Le calibre automatique est le seul choix possible dans ce mode.

1. Tournez le bouton rotatif sur  et assurez-vous que le circuit est hors tension.
2. Branchez le cordon rouge sur la borne + et le noir sur la borne **COM**.
3. Appuyez trois fois sur la touche jaune.
4. Appliquez les cordons aux bornes du condensateur.
5. Attendez que la mesure soit stabilisée et lisez la valeur de capacité affichée.


Dans le calibre 100 mF, la mesure peut prendre du temps, voire dépasser 15 s.



3.9. Mesure de la température



Pour éviter un choc électrique ou une détérioration du multimètre lors de la mesure de la température, vérifiez l'absence de tension à la surface en contact avec le thermocouple K.

1. Tournez le bouton rotatif sur .
2. Appuyez sur la touche jaune pour passer de °C à °F.
3. Branchez le thermocouple K sur les bornes + et COM, en veillant à ce que la fiche marquée du symbole « + » soit branchée sur la borne+.
4. Lisez la température affichée en degrés. Pendant la mesure, veillez à ce que la température du multimètre reste à l'intérieur de sa plage de fonctionnement.

Après branchement de la fiche dans le multimètre, attendez 1 minute pour que la température se stabilise.

Sans thermocouple, le multimètre affiche sa température interne si elle dépasse 0 °C.

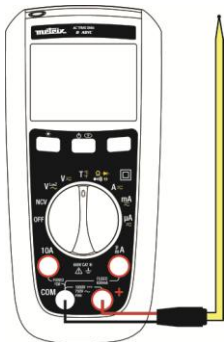
Si la température mesurée dépasse 1300 °C, l'écran affiche OL.

3.10. Détection de tension sans contact (NCV)



Le mode NCV ne peut détecter que les tensions alternatives par rapport à la terre. Dans certaines conditions d'installation du circuit électrique ou de l'équipement, il est possible que l'appareil ne détecte pas une tension en mode sans contact. Ne touchez jamais le circuit en cours de mesure pour éviter tout danger, même si le multimètre ne détecte aucune tension en mode NCV.

Réseau : 230 V uniquement, 50 Hz (sensibilité 10 mV)



Le multimètre est capable de détecter une tension alternative sans contact.

1. Débranchez les sondes de test du multimètre.
2. Tournez le bouton rotatif sur **NCV**
3. Approchez le conducteur sous tension de l'écran (la position du multimètre peut affecter la mesure).

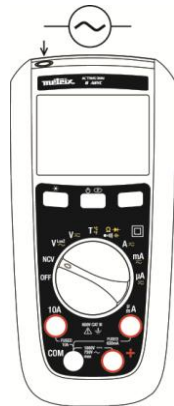
Si aucune tension alternative n'est détectée, l'appareil affiche « EF » et n'émet aucun son.

Si une tension alternative est détectée, l'appareil l'indique par 4 signaux différents :

de - à ----.

Au signal « - », le signal sonore retentit de façon discontinue.

Au signal « ---- », il retentit de façon continue et le rétro-éclairage clignote en rouge. Cette détection de la tension ne fonctionne que pour le courant 220/230 V (50 Hz).



Le mode NCV n'a qu'une portée indicative et ne doit pas être utilisé pour la mesure ou pour détecter l'absence de tension.

Un marquage gravé sur la gaine indique le positionnement de l'antenne pour l'indication NCV.

3.11. VlowZ

La position VlowZ mesure la tension alternative avec une impédance plus faible (500 kΩ) que pour une mesure normale. Cette fonction sert à éviter la mesure des tensions fantômes.

4. ENTRETIEN

L'appareil ne comporte aucun composant remplaçable par du personnel non formé et non agréé. Toute réparation ou intervention non approuvée, ou tout remplacement d'une pièce par un « équivalent », peut gravement compromettre la sécurité.


4.1. Nettoyage

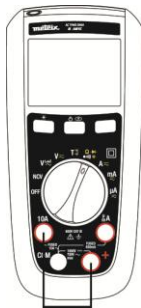
Essayez régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux. N'utilisez pas de produits abrasifs, ni de solvants. Si les bornes sont sales ou humides, cela peut affecter la lecture. Séchez méticuleusement le multimètre après l'avoir nettoyé et avant de l'utiliser.

4.2. Test du fusible 10 A




Pour éviter les chocs électriques, retirez les sondes de test avant de remplacer les fusibles.

1. Tournez le bouton rotatif sur la position  et appuyez sur la touche jaune.
2. Branchez un cordon de test sur la borne + et appliquez la sonde sur l'entrée A mA/μA selon le fusible à tester.
La valeur indiquée pour un fusible en bon état sur l'entrée A est comprise entre 000,0 Ω et 000,2 Ω.
3. Si l'écran affiche « OL », remplacez le fusible et recommencez le test.
4. Si l'écran affiche une quelconque autre valeur, faites réparer le multimètre.



4.3. Remplacement des piles et des fusibles




Pour éviter des lectures incorrectes, qui pourraient entraîner des chocs électriques ou des blessures, remplacez les piles LR6 dès que le témoin de batterie  s'affiche.


Pour éviter dégâts ou blessures, n'installez que des fusibles de rechange de valeurs de courant, de tension et de pouvoir de coupure spécifiés.

Débranchez les cordons de test avant d'ouvrir la trappe à piles.

F1 : Fusible rapide 630 mA, 1000 V, 10 kA, taille : 6,3 x 32, norme UK

F2 : Fusible rapide 10 A, 1000 V, 30 kA, taille : 10 x 38, norme UK

 **MTX 202** : F2

 **MTX 203** : F1 + F2

4.4. Contrôle métrologique

Comme tous les dispositifs de mesure ou de test, l'appareil doit être contrôlé régulièrement. Ce multimètre doit être vérifié au moins une fois par an. Pour tous contrôles et calibrages, contactez l'un de nos laboratoires de métrologie accrédités (informations et coordonnées de contact sur demande) à notre filiale Chauvin Arnoux ou dans l'agence de votre pays.

4.5. Réparations et pièces

Pour les réparations sous garantie et hors garantie, contactez votre agence commerciale CHAUVIN ARNOUX la plus proche ou votre centre technique régional Manumessure, qui établira un dossier de retour et vous communiquera la procédure à suivre.

Pour les réparations hors de France métropolitaine, sous garantie et hors garantie, retournez l'instrument à votre agence C.A locale ou à votre distributeur.

5. GARANTIE

Sauf mention contraire, notre garantie est valable **24 mois** à partir de la date d'achat de l'appareil. Un extrait de nos conditions générales de vente est fourni sur demande.

La garantie ne s'applique pas dans les cas suivants :

- Usage inapproprié de l'appareil ou utilisation avec un équipement incompatible ;
- Modifications appliquées à l'équipement sans l'autorisation explicite du personnel technique du fabricant ;
- Intervention effectuée sur l'appareil par une personne non agréée par le fabricant ;
- Adaptation à une application particulière non prévue dans la définition de l'équipement ou non indiquée dans le manuel d'utilisation ;
- Dégât provoqué par des chocs, des chutes ou un contact avec un liquide.

6. POUR COMMANDER

Etat de livraison

- Notice de fonctionnement 5L papier
- Jeu de 2 piles AA de 1,5 V
- Cordon de test coudé rouge 1,5 m avec pointes de touche \varnothing 4 mm
- Cordon de test coudé noir 1,5 m avec pointes de touche \varnothing 4 mm
- Adaptateur + capteur K

Sondes

Jeu de cordons de test rouge/noir à fiches banane mâles coudées en PVC
 Jeu de cordons de test rouge/noir à fiches banane mâles coudées en silicone
 Sondes de test CAT III / IV
 Pincés crocodile

Adaptateur de sécurité et sonde de température à capteur K pour multimètre, entrées banane espacées de 18 mm pour mesure entre -50 °C et +350 °C
 Adaptateur de capteur K et sonde de température pour multimètre, entrées bananes espacées de 18 mm pour mesure entre -50 °C et + 200 °C

Divers

Sacoche de transport
 Chargeur externe accu 1,5 V

Fusible

Fusible F 1000V 10A 10x38mm
 Fusible F 1000V 0,63A 6,3x32mm

7. CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES

Caractéristiques mécaniques

Dimensions	170 x 80 x 50 mm
Masse	320 g (avec les piles)
Emballage	266 x 132 x 70 mm

Alimentation

Piles	2 x 1.5V AA / LR6/ NEDA15A
Autonomie des piles env.	500 heures en VLowZ/VAC sans rétro-éclairage

Conditions d'environnement

Température de référence	23 °C \pm 3 °C
Température de fonctionnement	-20 °C à 55 °C
Température de stockage	-40 °C à 60 °C
Humidité relative	< 90 % HR (jusqu'à 45 °C) sans condensation
Indice de protection	IP 54

Sécurité

IEC 61010-1 / EN 61010-02-030 / EN 61010-2-033	
Isolation	double isolation classe 2
Degré de pollution	2
Utilisation	intérieure
Altitude	< 2000 m
Catégorie	CAT III, 600 V max. à la terre

CEM

conforme à EN 613326-1

8. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES (en Annexe, voir p. 57)

Conditions de référence

Température	+ 23 °C \pm 3 °C.
Humidité	45 % à 75 % HR
Alimentation	Pile neuve (pas de signal de pile faible) ou accu 1,5V AA Ni-MH
Fréq. du signal AC	45-65 Hz
Signal alternatif pur	
Aucun autre champ magnétique tournant	
Aucun autre champ électrique	

Caractéristiques générales de mesure

• entrée DC	AC \leq 0,1 % du signal DC
• entrée AC	DC < 0,1 % du signal A

CONTENTS

1. GENERAL INSTRUCTIONS	13
1.1 Precautions and safety measures.....	13
1.1.1 Symbols.....	14
1.1.2 Measurement categories	14
2. INSTRUMENT OVERVIEW	14
2.1 Introduction	14
2.2 Device description.....	15
2.3 Display	17
2.4 Fixation and stand.....	17
3. USE	18
3.1 First use	18
3.2 Backlight and Torch light.....	18
3.3 Measuring AC or DC voltages.....	18
3.4 Measuring AC or DC current.....	19
3.5 Measuring continuity	19
3.6 Measuring resistance.....	19
3.7 Testing Diodes	20
3.8 Measuring Capacitance	20
3.9 Measuring Temperature.....	21
3.10 Non Contact Voltage Detection (NCV).....	21
3.11 VlowZ.....	21
4. MAINTENANCE	22
4.1 Cleaning.....	22
4.2 Testing the 10A Fuse.....	22
4.3 Replacing the batteries and fuses.....	22
4.4 Metrological check	22
4.5 Service and Parts.....	22
5. WARRANTY	23
6. TO ORDER	23
7. GENERAL SPECIFICATIONS	23
8. TECHNICAL SPECIFICATIONS (See Appendix p. 57)	23

1. GENERAL INSTRUCTIONS

You have purchased a digital multimeter **MTX 202** or **MTX 203**. Thank you for your confidence.


To get the best service of this multimeter :

- **Read** carefully this user's manual
- **Respect** the precautions for use

Range		Digital-B ASYC Multimeters	
Model	MTX 202	MTX 203	
Display	Digital, monochrome (52 x 37 mm)		
Count	4000	6000	
Power supply	Batteries : 2 x 1.5V, R6, AA format		

1.1 Precautions and safety measures

Failure to comply with safety instructions can create a risk of electrical shock, fire, explosion and destruction of the instrument of the installations. If the device is used other than as specified in this manual, the protection provided by the device may be impaired.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • The operator and/or the responsible authority must carefully read and clearly understand the various precautions to be taken in use. • Before using the instrument, make sure it works properly when measuring a known voltage, and check continuity by short circuiting both test leads. • Do not use the instrument in an explosive atmosphere or in the presence of inflammable gas or smoke. • Do not use the instrument on networks with a rated voltage or category higher than those mentioned. • Respect the maximum rated voltages and currents between terminals and in relation to the earth. • Do not use the instrument if it seems damaged, incomplete or incorrectly closed • Before each use, check the condition of the cable insulation, the unit and the accessories. All elements on which the insulation is damaged (even partially) must be put out of service for repair or disposed at waste. | <ul style="list-style-type: none"> • Use cables and accessories for voltage according to IEC 61010-031 and measurement categories at least equal to those of the instrument. If not, an accessory of a lower category reduces the category of the combined multimeter + accessory to that of the accessory. • Respect the environmental conditions of use. • Strictly comply with the fuse specifications. Disconnect all cables before opening the fuse access cover. • Do not modify the instrument and do not replace components using equivalent parts. Repairs and adjustments must be carried out by qualified, approved personnel. • Replace the battery as soon as the  symbol appears on the display. Disconnect all cables before opening the battery access cover. • Use personal protection equipment when conditions require it. • Keep your hands and fingers away from the unused terminals of the device. When handling sensors or test probes, do not place fingers beyond physical finger guard. |
|---|--|

1.1.1 Symbols



Danger hazard : the operator undertakes to consult these instructions each time this danger hazard symbol is encountered.



Shock hazard



Earth terminal



Equipment protected throughout by double **insulation**.



The **rubbish** bin with a line through it means that in the European Union, the product must undergo selective disposal for the recycling of electric and electronic material, in compliance with Directive WEEE 2002/96/EC.



Conforms **CE**



Power supply : 1.5V battery



AC alternating current



AC or DC



DC continuous current



Fuse



Capacitance



Diode



Instructions that must be read and understood

1.1.2 Measurement categories

CAT II: Test and measurement circuits directly connected to points of use (power outlets and other similar points) on the low voltage network.

E.g. Measurement on circuits in network for household appliances, portable tools and other similar instruments.

CAT III: Test and measurement circuits connected to parts of the building's low voltage network installation.

E.g. Measurement on distribution switchboards (including secondary meters), the circuit breakers, cabling including cables, busbars, junction boxes, circuit breakers, power outlets in the fixed installation and industrial instruments and other equipment such as motors permanently connected to the fixed installation

CAT IV: Test and measurement circuits connected to the source of the building's low-voltage network installation.

E.g. Measurement on equipment installed upstream of the main fuse or building installation cut-off switch.

The multimeters conform CATII 600V, acc. to IEC 61010-1 - Ed. 2.

2. INSTRUMENT OVERVIEW

2.1 Introduction

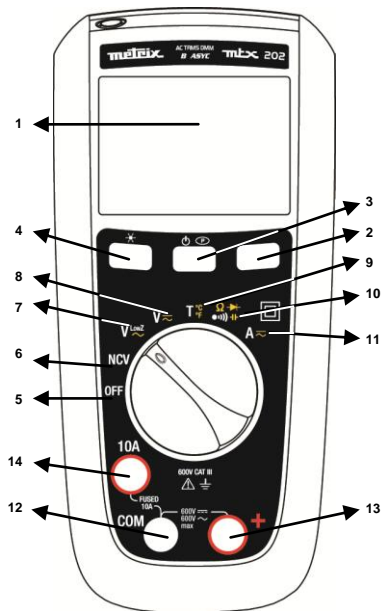
The **MTX 20x** is an instrument for measuring electrical and physical quantities that groups the following functions:



- AC or DC voltage measurement,
- AC or DC current measurement,
- resistance measurement,
- continuity measurement with beeper,
- diode test,
- capacitance measurement,
- temperature measurements.

A NCV indication detects a voltage 230V (50Hz).

2.2 Device description

2.2.1. MTX 202

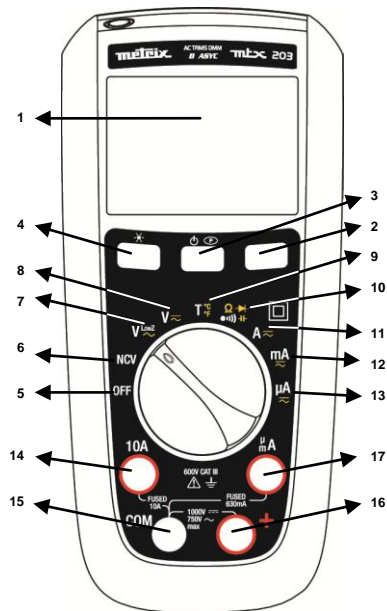


1	Display (See §. 2.3).
2	Range key : operative in VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC, ADC ranges.
3	Yellow key : MODE AC/DC The AC mode is selected (default) on V and DC is selected (default) on A. <ul style="list-style-type: none"> Switch to AC or DC mode by briefly pressing this key (short beep). The current mode is displayed on the LCD. To disable the Sleep mode, hold down  while turning the meter on. Sleep mode is disabled and symbol  (permanent) won't display any longer.
4	Hold key : <ul style="list-style-type: none"> Holds the display on the current value and freezes it (short press). A second short press returns the multimeter to normal mode. This key is operative in all ranges (excepted NCV).
5	OFF : power is off.
6	NCV : Non Contact Voltage Detection (230V) 50 Hz
7	V LowZ : Low impedance voltage measurement, AC
8	V AC/DC : voltage measurement (10M Ω), AC or DC
9	T : TK-thermocouple temperature measurement, in $^{\circ}\text{C}$ or in $^{\circ}\text{F}$
10	OHM / CONTINUITY / DIODE / CAPACITANCE
11	A : current measurement in A, AC or DC
12	Common (return) terminal for all measurements
13	Input terminal for voltage, resistance, continuity, diode, capacitance, and temperature measurements (+)
14	Input terminal for AC and DC current measurement to 10A





Dangerous voltages may be present at the input terminals and may not be displayed.

2.2.2 MTX 203

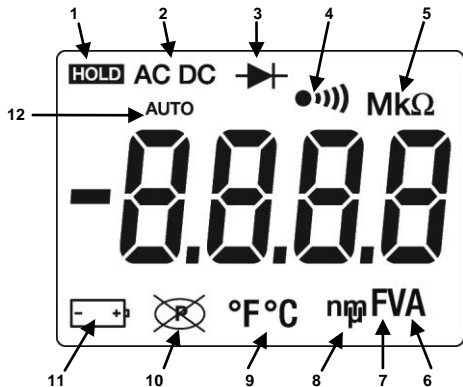


! Dangerous voltages may be present at the input terminals and may not be displayed.

1	Display (See §. 2.3).
2	Range key : operative in VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC, ADC ranges.
3	Yellow key : MODE AC/DC The AC mode is selected (default) on V and DC is selected (default) on A. • Switch to AC or DC mode by briefly pressing the same key (short beep). • The current mode is displayed on the LCD. • To disable the sleep mode : hold down  while turning the meter on. • Sleep mode is disabled and symbol  (permanent) won't display any longer.
4	Hold key : • Holds the display on the current value and freezes it (short press). • A second short press returns the multimeter to normal mode. • This key is operative in all ranges (excepted NCV).
5	OFF : power is off.
6	NCV : Non Contact Voltage Detection (230V) 50 Hz
7	VLowZ : Low impedance voltage measurement, AC
8	V AC/DC : voltage measurement (10M Ω), AC or DC
9	T : TK-thermocouple temperature measurement, in °C or in °F
10	OHM / CONTINUITY / DIODE / CAPACITANCE :
11	A : current measurement in A, AC or DC
12	mA : current measurement in mA, AC or DC
13	μA : current measurement in μ A, AC or DC
14	Input terminal for AC and DC current measurement to 10A
15	Common (return) terminal for all measurements
16	Input terminal for voltage, resistance, continuity, diode, capacitance, and temperature measurements
17	Input terminal for AC and DC microamps and milliamp measurements to 600mA

Default Auto-range.

2.3 Display

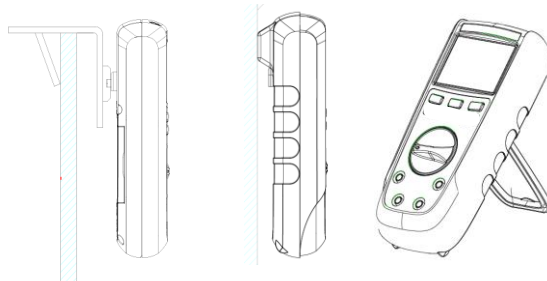


Item	Description	Item	Description
1	Display Hold is enabled.	9	F Farads for capacitance
2	AC, DC voltage or current	10	n, m, μ decimal prefix
3	Diode test is selected.	11	°F, °C temperature
4	Continuity is selected.	13	Autoshutdown is enabled.
5	M, k - decimal prefix	14	Battery is low and should be changed.
8	A, V - amps or volts	16	Auto measurement

2.4 Fixation and stand

The meter can be used in different positions for a convenient and good reading:

1. on the table
2. on a wall, or an edge using P01102100Z DMM Multi fix accessory(optional)
3. on a metallic door with our magnet-soft sheath
4. with the stand



3. USE

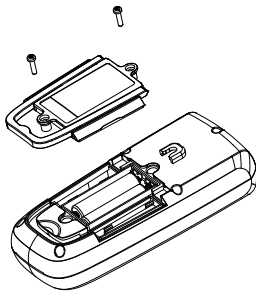
3.1 First use

Place the batteries in the device as follows :


1. Use a screwdriver, unscrew all the battery cover screws on the back of the meter.
2. Place the batteries in the casing, respect polarity.
3. Screw back battery cover screws.

! *It is recommended to follow this procedure when you use the meter for the first time, or after long time without use:*

- Start the meter, make sure that all segments are displayed.
- Check that on Continuity position, and without any input the meter display **OL**.
- Take out both cords and short circuit, the beeper should sound.
- Turn the rotary switch on V and check a known voltage (for example a battery) and make sure voltage is correct.
- When all the steps above are correct, you can start to use the meter.



3.2 Backlight and Torch light

When pressing the  key for more than 2s, both LCD backlight (blue) and torch light (white) will light up.



Press again  for more than 2s to shutdown the backlight.

On NCV position the backlight will blink red if AC live voltage is detected.

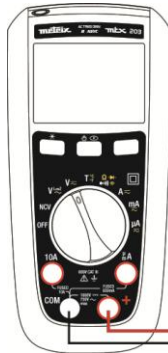
3.3 Measuring AC or DC voltages



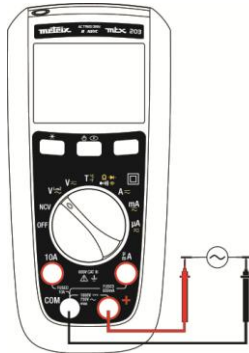
The meter measures AC or DC voltage. To minimize risk when measuring an unknown voltage, make sure to measure both AC and DC voltage


1. Turn the rotary switch to  (10 M Ω),  (500 k Ω).
2. Toggle between AC or DC voltage measurement by pressing the yellow button (in VlowZ : only AC measurement available).
3. Connect the red test lead to the + terminal and the black test lead to the **COM** terminal.
4. Measure the voltage by touching the probes to the desired test points of the circuit:

MTX 203 VAC or DC






MTX 203 VLowZ



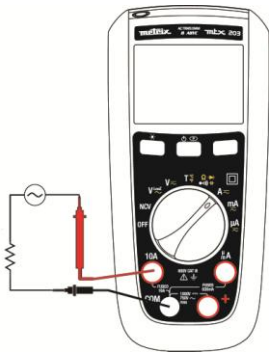
To avoid to measure ghost voltage, choose , impedance of the DMM is lower in Low Z (500 k Ω).

3.4 Measuring AC or DC current

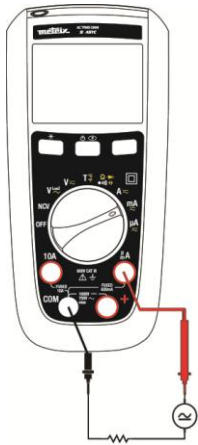
1. Turn the switch to  or for **MTX 203** only  or .
2. Toggle between AC or DC current measurement by pressing the yellow key.
3. Connect the red test lead to either A, or mA/ μ A terminal and black test lead to the **COM** terminal.
4. Break the circuit path to be measured. Then connect the test leads across the break and apply power.
5. Read the measured current on the display.

If current is above 10A, the DMM will sound. If current measured is above the rated current the fuse will blow.

MTX 202 and MTX 203




MTX 203



3.5 Measuring continuity



To avoid electrical shock and damage to the meter when measuring resistance or continuity in a circuit, make sure the power to the circuit is turned off and all capacitors are discharged.

1. Turn the rotary switch to  make sure power is disconnected from the circuit to be measured.
2. Connect the red test lead to the + terminal and the black test lead to the **COM** terminal
3. Detect the continuity by touching the probes to the desired point of the circuit, if the resistance is under 50 Ω , the beeper will sound, designating a short circuit. If the resistance is above 600 Ω , the meter displays **OL**, designating an open circuit.

3.6 Measuring resistance

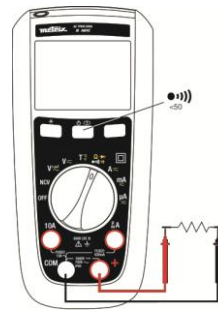


To avoid electrical shock and damage to the meter when measuring resistance or continuity in a circuit, make sure the power to the circuit is turned off and all capacitors are discharged.

With the continuity mode selected, press the yellow button once to activate the resistance measurement. Touch with the test probes the desired point of the circuit and read the measured resistance on the display.

If resistance is above 60M Ω the meter will display **OL**.


For **MTX 202**, above 40M Ω the meter will display **OL**.

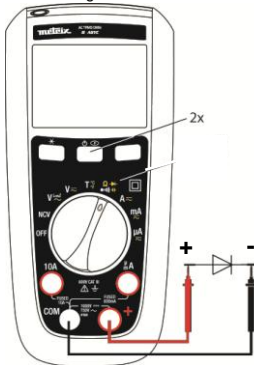


3.7 Testing Diodes



To avoid electrical shock and damage the meter when measuring diode in a circuit, make sure the power to the circuit is turned off and all capacitors are discharged.

1. Turn the rotary switch to  make sure power is disconnected from the circuit to be measured.
2. Press the yellow button twice.
3. Connect the red test probe to the anode side and black test lead to the cathode side of the diode being tested.
4. Read the forward bias voltage value on the display.
5. If the polarity of the test leads is reversed with diode polarity or forward bias voltage is above 3V, the display reading shows **OL**. This can be used to distinguish the anode and cathode sides of the diode.




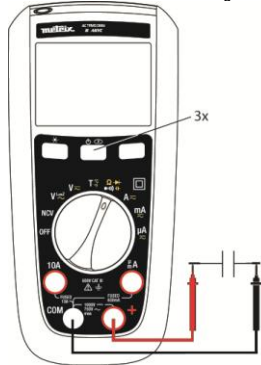
3.8 Measuring Capacitance



To avoid electrical shock and damage to the meter when measuring capacitance in a circuit, make sure the power to the circuit is turned off and all capacitors are discharged.

Only Autorange is available in this mode.


1. Turn the rotary switch to  make sure power is disconnected from the circuit to be measured.
 2. Connect the red test lead to the + terminal and the black test lead to the **COM** terminal.
 3. Press the yellow button three times.
 4. Touch the probes to the capacitor leads.
 5. After allowing reading to stabilize, read the capacitance value on the display.
- In the capacitance range 100mF the measure can be long and exceed 15s.

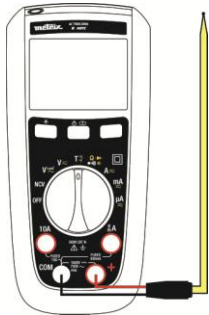


3.9 Measuring Temperature



To avoid electrical shock and damage to the meter when measuring a temperature, make sure that the surface in contact with the K thermocouple has no voltage.

1. Turn the rotary switch to .
2. Toggle the yellow key to choose between °C and °F.
3. Plug the K thermocouple into the + and COM terminal, insuring the thermocouple plug marked with a + symbol is connected to the + terminal.
4. Read the temperature in degree on the display. While doing the measurement make sure to keep the meter within its working temperature.



After inserting the plug into the meter, allow 1 minute for thermal stabilization.

If no thermocouple the meter will display its internal temperature if above 0°C.

If temperature measured is above 1300°C the LCD will display **OL**.

3.10 Non Contact Voltage Detection (NCV)



NCV can only detect AC live voltage referenced to the ground, the Meter may not detect voltage in NCV due to installation condition of electrical circuit or equipment. Never touch the circuit under test to avoid possible danger even if the Meter didn't detect voltage in NCV.

Network : 230V only, 50 Hz (sensitivity : 10 mV)

The meter can detect AC live voltage without contact.

1. Remove all test leads from the Meter
2. Turn the rotary switch to **NCV**
3. Approach live conductor from LCD (position of the Meter may affect measurement)

If no AC live voltage is detected the Meter will display EF and product will be silent.

If AC live voltage is detected product will show 4 different levels:

from - to ----, at – buzzer will sound discontinuously, at ---- buzzer will sound continuously, and backlight will blink red. Basic detection voltage is for 220/230V.

NCV is only for indication purpose and shouldn't be used for measurement, or to detect the absence of voltage.



The NCV mode has an indicative meaning only and must not be used either for measuring nor detect the absence of voltage. An engraved marking on the sheath indicates the position of the antenna for NCV indication.

3.11 VlowZ

The Vlow Z position measures AC voltage with lower impedance (500kΩ) than normal voltage measurement, this function is used to avoid measuring ghost voltages.

4. MAINTENANCE

The instrument has no parts that can be replaced by personnel who are not trained and approved. Any non-approved repair or other work, or replacement of a part by an "equivalent", may severely compromise safety


4.1 Cleaning

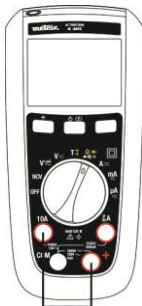
Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents. Dirt or moisture in the terminals can affect the readings. Dry the meter perfectly after cleaning and before use.

4.2 Testing the 10A Fuse



To avoid electrical shock, remove the test leads and any input signals before replacing the fuses.

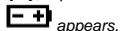
- Turn the rotary switch to  position and toggle the yellow key.
- Plug a test lead into the + terminal and touch the probe to the A or mA/ μ A according to the fuse to be tested
A good A terminal fuse is indicated 000.0 Ω to 000.2 Ω .
- If the display reads OL, replace the fuse and test again
- If the display shows any other value, have the meter serviced.



4.3 Replacing the batteries and fuses



To avoid false readings, which could lead to possible electric shock, or personal injury, replace the batteries with LR6 batteries as soon as the battery indicator



appears.

To prevent damage of injury, install ONLY replacement fuses with the specified amperage, voltage, and interrupt ratings.

Disconnect test leads before opening the battery door.

F1: Fast Fuse 630mA 1000V 10kA size : 6.3 x 32, UK standard

F2: Fuse 10A 1000V 30kA size : 10 x 38, UK standard

4.4 Metrological check

Like all measuring or testing devices, the instrument must be checked regularly. This instrument should be checked at least once a year. For checks and calibrations, contact one of our accredited metrology laboratories (information and contact details available on request), at our Chauvin Arnoux subsidiary or the branch in your country.

4.5 Service, and Parts

For all repairs before or after expiry of warranty, please return the device to your distributor.

5. WARRANTY

Except as otherwise stated, our warranty is valid for **2 years** starting from the date on which the equipment was sold. Extract from our General Conditions of Sale provided on request. The warranty does not apply in the following cases:

- Inappropriate use of the equipment or use with incompatible equipment
- Modifications made to the equipment without the explicit permission of the manufacturer's technical staff
- Work done on the device by a person not approved by the manufacturer
- Adaptation to a particular application not anticipated in the definition of the equipment or not indicated in the user's manual
- Damage caused by shocks, falls, or floods.

6. TO ORDER

Delivered with

- a paper user's manual, 5 languages
- a set of 2 x 1.5V batteries AA
- Test lead elbowed 1,5 m red with \varnothing 4 mm probe tips
- Test lead elbowed 1,5 m black with \varnothing 4 mm probe tips
- K adaptor + sensor

Probes

Set of Test lead RD/BK with test probes-elbowed male banana plugs PVC
 Set of Test lead RD/BK with test probes-elbowed male banana plugs silicon
 Test probes cat III/IV
 Crocodiles clips

Safety adapter and K sensor Temperature probe for multimeter
 banana inputs with 18 mm spacing measurement from -50°C to +350°C
 K sensor adapter and Temperature probe for multimeter
 banana inputs with 18 mm spacing measurement from -50°C to +200°C

Miscellaneous

Carrying case
 External charger for accu. 1.5V

Fuse

Fuse F 1000V 10A 10x38mm
 Fuse F 1000V 0.63A 6.3x32mm

7. GENERAL SPECIFICATIONS

Mechanical features

Dimensions	170 x 80 x 50 mm
Weight	320 g (with batteries)
Packing blister	266 x 132 x 70 mm

Power supply

Batteries	2 x 1.5V AA
Battery life	approx. 500 hours in VLowZ / VAC without backlight

Climatic conditions

Reference temp.	23°C \pm 3°C
Use temperature	-20°C to 55°C
Storage temp.	-40°C to 60°C
Relative humidity	< 90 % RH (up to 45°C) without condensation
Protection rating	IP 54

Safety

Insulation	IEC 61010-1 / EN 61010-02-030 / EN 61010-2-033
Pollution degree	class 2 double isolation
Use	2
Altitude	indoor
Category	< 2000 m
	CAT III, 600 V max. to earth

EMC

complies EN 61326-1

8. TECHNICAL SPECIFICATIONS (See Appendix, p. 57)

Referal conditions

Temperature	+23°C \pm 3°C.
Humidity	45% to 75% RH
Supply	Full battery (no low bat signal display) or accu. 1.5 VAA Ni-MH
Freq. for AC signal	45-65 Hz
Pure AC signal	
No other rotating magnetic field	
No other electrical field	

General measure characteristics

• in DC	AC \leq 0,1% of the DC signal
• in AC	DC < 0,1% of the AC signal

INHALT

1. ALLGEMEINE ANWEISUNGEN	24
1.1 Vorsichts- und Sicherheitsmaßnahmen	24
1.1.1 Symbole.....	25
1.1.2 Messkategorien	25
2. PRÄSENTATION	25
2.1. Einführung	25
2.2. Beschreibung.....	24
2.3. Anzeige.....	28
2.4. Fixierung und Stütze	28
3. VERWENDUNG	29
3.1. Vor der ersten Benutzung.....	29
3.2. Display-Beleuchtung und Lampe	29
3.3. Messen Gleich- und Wechselspannung AC/DC	29
3.4. Messen Gleich- und Wechselstrom AC/DC	30
3.5. Durchgangsmessung.....	30
3.6. Widerstandsmessung.....	30
3.7. Diodentest	31
3.8. Kapazitätsmessung	31
3.9. Temperaturmessung.....	32
3.10. Berührungsfreie Spannungsprüfung (NCV)	32
3.11. VlowZ.....	32
4. PFLEGE	33
4.1. Reinigung	33
4.2. Sicherungs-Test 10A	33
4.3. Batterien und Sicherungen austauschen	33
4.4. Messtechnische Überprüfung.....	33
4.5. Reparaturarbeiten und Ersatzteile	33
5. GARANTIE	334
6. BESTELLINFORMATIONEN	34
7. ALLGEMEINE DATEN	34
8. TECHNISCHE DATEN (Siehe Anlage, S. 57)	34

1. ALLGEMEINE ANWEISUNGEN


Sie haben ein Digital-Multimeter **MTX 202** oder **MTX 203** erstanden, wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen. Für die Erlangung eines optimalen Betriebsverhaltens bitten wir Sie,

- diese Bedienungsanleitung sorgfältig **zu lesen** und
- die Benutzungshinweise **genau zu beachten**.

Bereich	Digital-Multimeter B-ASYC	
Modell	MTX 202	MTX 203
Anzeige	Digital, einfarbig	
Digits	4.000	6.000
Versorgung	Batterien: 2x1,5V R6 - Typ AA	

1.1 Vorsichts- und Sicherheitsmaßnahmen

Die Nichtbeachtung der Bedienungs- und Sicherheitshinweise kann zu Gefahren durch elektrische Schläge, durch Brand oder Explosion, sowie zur Zerstörung des Geräts und der Anlage führen. Wenn das Gerät in nicht spezifizierter Weise benutzt wird, kann der eingebaute Schutz nicht mehr gewährleistet sein.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Der Benutzer bzw. die verantwortliche Stelle müssen die verschiedenen Sicherheitshinweise sorgfältig lesen und gründlich verstehen. • Beim ersten Einsatz bzw. nach längerer Nichtbenutzung des Geräts empfiehlt es sich, eine Durchgangsprüfung vorzunehmen. Dazu werden die Prüfspitzen kurzgeschlossen und eine Gleichspannungsmessung durchgeführt. • Das Gerät darf nicht in explosibler Atmosphäre verwendet werden, wo brennbare Stoffe in Form von Gasen und Dämpfen vorhanden sind. • Verwenden Sie das Gerät niemals in höherwertigen Spannungsnetzen und Überspannungskategorien als angegeben! • Halten Sie sich an die max. zul. Nennspannungen und -ströme zwischen den Buchsen und gegen Erde. • Verwenden Sie das Gerät niemals, wenn es beschädigt, unvollständig oder schlecht geschlossen erscheint. • Vergewissern Sie sich, dass sich die Leitungsisolierung der Einheit sowie der Zubehörteile in einwandfreiem Zustand befinden. Teile mit auch nur stellenweise beschädigter Isolierung müssen für eine Reparatur oder für die Entsorgung ausgesondert werden. | <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie nur Prüfdrähte und Zubehörteile, die mindestens den Sicherheitsnormen (IEC 61010-031) für die angegebenen Spannungen und Messkategorien des Geräts entsprechen. Bei Verwendung von Zubehör niedrigerer Messkategorie verringert sich die Messkategorie für das ganze Messmodul (Gerät+ Zubehör) auf die jeweils niedrigste Kategorie. • Achten Sie auf die Umweltdaten für den Gerätebetrieb. • Die Schutzschalter-Spezifikationen sind strengstens einzuhalten. Sicherungsfach erst öffnen, wenn das Gerät von allen Messkreisen abgenommen ist. • Das Gerät darf nicht geändert und die einzelnen Komponenten dürfen nicht durch "Gleichartige" ersetzt werden. Arbeiten am Gerät dürfen nur von befugten Fachleuten vorgenommen werden. • Wenn das Symbol  auf dem Display erscheint, müssen die Batterien gewechselt werden. Akkufach erst öffnen, wenn das Gerät von allen Messkreisen abgenommen ist. • Nötigenfalls Schutzkleidung tragen. • Hände und Finger von nicht belegten Gerätebuchsen fernhalten. Beim Umgang mit Stromwandlern und Prüfsonden achten Sie darauf, die Finger nicht über den Handschutz hinausragen zu lassen. |
|--|--|

1.1.1 Symbole



Achtung: Gefahr! Sobald dieses Gefahrenzeichen auftritt, ist der Benutzer verpflichtet, die Anleitung zu Rate zu ziehen.



Gefahr eines elektrischen Stromschlags



Erde



Das Gerät ist **schutzisoliert** bzw. durch eine verstärkte Isolierung geschützt.



Das Produkt muss in der UE gemäß der Richtlinie WEEE 2002 / 96 / EC einer Abfalltrennung zur Wiederaufbereitung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten unterzogen werden und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.



CE-Konformität



Stromversorgung: Batterie 1,5V



AC– Wechselstrom



AC oder **DC**



DC– Gleichstrom



Sicherung



Kondensator



Diode



Diese **Anweisungen** müssen durchgelesen und verstanden werden.

1.1.2 Messkategorien

CAT II: Bezieht sich auf Prüf- und Messkreise, die direkt an Verbrauchsstellen (Stecker u.ä) Niederspannungsnetzen angeschlossen sind.

Beispiel: Haushaltsgeräte, tragbare Elektrogeräte und ähnliche, an das Netz angeschlossene Geräte.

CAT III: Bezieht sich auf Prüf- und Messkreise, die an der Niederspannungsinstallation des Gebäudes durchgeführt werden.

Beispiel: Verteileranschluss, Energiezähler, Schutzschalter, Verkabelung mit Kabeln, Bus, Unterverteilung, Trennschaltern, Stecker an der Installation, sowie Industrieeräte und Ausrüstungen wie fest an die Installation angeschlossene Motoren.

CAT IV: Bezieht sich auf Prüf- und Messkreise, die an der Quelle der Niederspannungsinstallation des Gebäudes durchgeführt werden.

Beispiel: Schutzeinrichtungen vor dem Hauptschutzschalter bzw. der Trennvorrichtung der Gebäudeinstallation.

Die Multimeter erfüllen die Anforderungen der CAT II 600V gem. IEC 61010-1, Ausg. 2.

2. PRÄSENTATION

2.1. Einführung

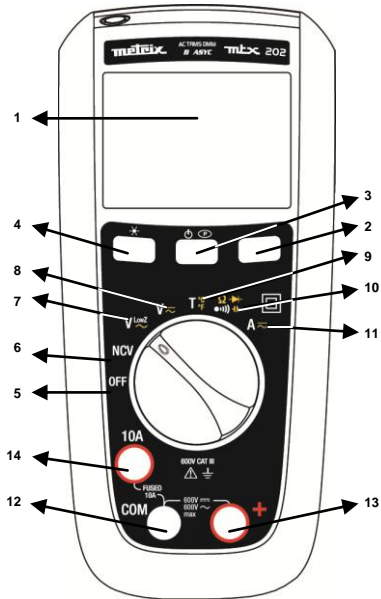
MTX 20x ist ein Multimeter zur Messung elektrischer und physikalischer Größen und umfasst die folgenden Funktionen:

- AC+DC Spannungsmessung
- AC+DC Strommessung
- Widerstandsmessung
- Akustische Durchgangsprüfung
- Diodentest
- Kapazitätsmessungen
- Temperaturmessung



Mit der berührungsfreien Spannungsprüfung (NCV) werden 230V-Spannungen (50Hz) erkannt.

2.2. Beschreibung

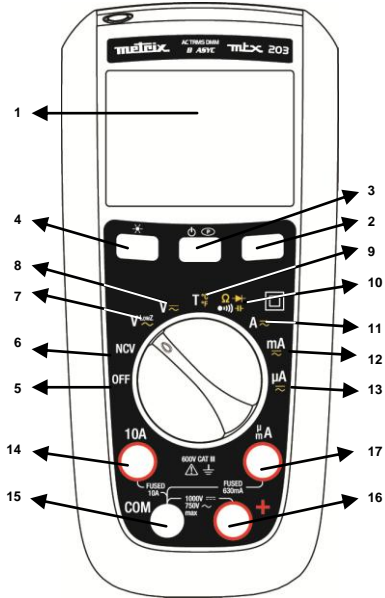
2.2.1. MTX 202





! Gefährliche Spannungen können an den Eingangsanschlüssen vorhanden sein, ohne angezeigt zu werden.

1	Display (siehe Abs. 2.3)
2	Range-Taste Messbereich: VAC, VDC, VLOWZ, Ω, C, AAC und ADC Messungen
3	Gelbe Taste: Modus AC/DC Der AC-Modus ist (standardmäßig) auf V ausgewählt, und DC (standardmäßig) auf A. <ul style="list-style-type: none"> • Umstellen von AC- auf DC-Modus durch kurzes Drücken der Taste (kurzer Ton). • Der aktuelle Modus wird auf dem LCD angezeigt. • Zum Deaktivieren des Energiesparmodus halten Sie die Taste  beim Einschalten des Messgeräts gedrückt. • Der Sleep-Modus ist deaktiviert und das Symbol  (Permanent) wird nicht mehr angezeigt.
4	Taste HOLD: <ul style="list-style-type: none"> • Hält die Anzeige auf dem aktuellen Wert und "friert" sie ein (kurz drücken). • Ein zweiter kurzer Druck bringt das Messgerät in den Normalmodus zurück. • Diese Taste funktioniert in allen Bereichen (außer NCV).
5	OFF: Das Gerät ist ausgeschaltet.
6	NCV: Berührungsfreie Spannungsprüfung 230V (50Hz)
7	VLOWZ: Wechselspannungsmessung mit geringer Impedanz
8	V AC/DC: Spannungsmessung (10MΩ), AC oder DC
9	T: Temperaturmessung mit einem Thermoelement TK in °C oder in °F
10	OHM - DURCHGANG - DIODE - KAPAZITÄT
11	A: Strommessung in A, AC oder DC
12	Gemeinsamer Anschluss für alle Messungen, Gleichtakt (-)
13	Eingangsanschluss für das Messen von Spannung, Widerstand, Durchgang, Diode, Kapazität und Temperatur (+)
14	Eingangsanschluss für das Messen von Strom 10A

2.2.2 MTX 203

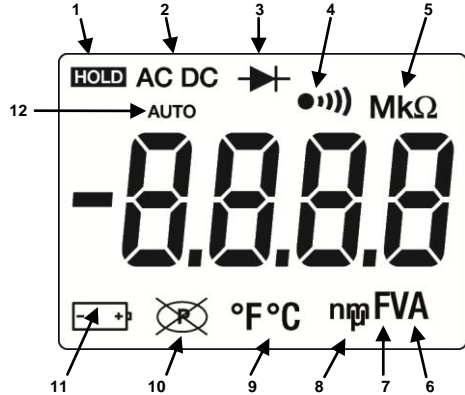


Gefährliche Spannungen können an den Eingangsanschlüssen vorhanden sein, ohne angezeigt zu werden.

1	Display (siehe Abs. 2.3)
2	Range-Taste Messbereich: VAC, VDC, VLOWZ, Ω, C, AAC und ADC Messungen
3	Gelbe Taste: Modus AC/DC Der AC-Modus ist (standardmäßig) auf V ausgewählt, und DC (standardmäßig) auf A. • Umstellen von AC- auf DC-Modus durch kurzes Drücken der Taste (kurzer Ton). • Der aktuelle Modus wird auf dem LCD angezeigt. • Zum Deaktivieren des Energiesparmodus halten Sie die Taste  beim Einschalten des Messgeräts gedrückt. • Der Sleep-Modus ist deaktiviert und das Symbol  (Permanent) wird nicht mehr angezeigt.
4	Taste HOLD: • Hält die Anzeige auf dem aktuellen Wert und "friert" sie ein (kurz drücken). • Ein zweiter kurzer Druck bringt das Messgerät in den Normalmodus zurück. • Diese Taste funktioniert in allen Bereichen (außer NCV).
5	OFF: Das Gerät ist ausgeschaltet.
6	NCV: Berührungsfreie Spannungsprüfung 230V (50Hz)
7	V_{LOWZ}: Wechselspannungsmessung mit geringer Impedanz
8	V AC/DC: Spannungsmessung (10MΩ), AC oder DC
9	T: Temperaturmessung mit einem Thermoelement TK in °C oder in °F
10	OHM - DURCHGANG- DIODE - KAPAZITÄT
11	A: Strommessung in A, AC oder DC
12	mA: Strommessung in mA (AC oder DC)
13	μA: Strommessung in μA (AC oder DC)
14	Eingangsanschluss für das Messen von Strom 10A
15	Gemeinsamer Anschluss für alle Messungen, Gleichtakt (-)
16	Eingangsanschluss für das Messen von Spannung, Widerstand, Durchgang, Diode, Kapazität und Temperatur (+)
17	Eingangsanschluss für das Messen von Strom in AC und DC, in μA und mA bis 600mA

Die Messbereichswahl erfolgt automatisch (standardmäßig).

2.3. Anzeige

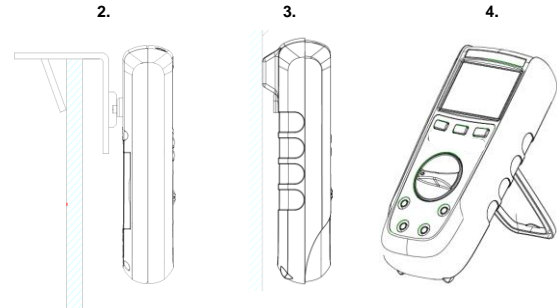


Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
1	Anzeige "eingefroren" (Hold)	7	F - Farad (Kapazität)
2	AC+DC Spannung oder Strom	8	Dezimal-Präfixe n, m, μ
3	Diodentest gewählt.	9	Temperatur °F, °C
4	Durchgangsprüfung gewählt.	10	Die automatische Abschaltung ist deaktiviert:
5	Dezimal-Präfixe M, k	11	Batterie ist schwach und muss ausgewechselt werden.
6	A, V - Volt oder Ampère	12	Automatisches Messen

2.4. Fixierung und Stütze

Für leichtes Ablesen kann das Messgerät in verschiedenen Positionen eingesetzt werden:

1. auf dem Tisch,
2. an der Wand bzw. der Tafel mithilfe dem Bausatz Multifix P0102100 Z (Option),
3. an einer Metalltür mit unserer leicht magnetisierten Hülle,
4. mit der Stütze.



3. VERWENDUNG

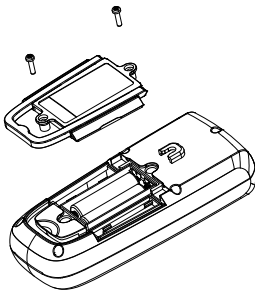
3.1. Vor der ersten Benutzung

Batterie folgendermaßen in das Gerät einlegen:


1. Mit einem Schraubendreher lösen Sie die 2 Schrauben des Batteriefachs auf der Rückseite des Gerätes.
2. Die beiden 1,5 V Batterien bzw. Akkus einlegen, dabei die Polarität berücksichtigen.
3. Schrauben Sie das Fach wieder zu.


! *Es wird empfohlen, wenn Sie das Messgerät zum ersten Mal oder nach einem längeren Zeitraum der Nichtbenutzung wieder in Betrieb nehmen, folgendermaßen vorzugehen:*

- Schalten Sie das Messgerät ein und stellen Sie sicher, dass alle Segmente angezeigt werden.
- Prüfen Sie nach, ob das Gerät OL anzeigt, wenn es ohne Eingangssignal auf Durchgang eingestellt ist.
- Ziehen Sie die beiden Kabel und schließen Sie sie kurz: der Summer sollte ertönen.
- Gehen Sie mit dem Drehschalter auf V und messen Sie eine bekannte Spannung (eine Batterie, zum Beispiel) und überprüfen Sie, dass die angezeigte Spannung korrekt ist.
- Wenn alle oben genannten Schritte stimmen, können Sie beginnen, das Messgerät zu verwenden.



3.2. Display-Beleuchtung und Lampe

Wenn Sie die Taste  für mindestens 2 Sekunden gedrückt halten, leuchten die Hintergrundbeleuchtung des LCD (blau) und die Taschenlampe (weiß) auf.



Zum Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung  erneut für mindestens 2 Sekunden gedrückt halten.

Auf der NCV Position blinkt die Hintergrundbeleuchtung rot, wenn eine aktive Wechselspannung erkannt wird.

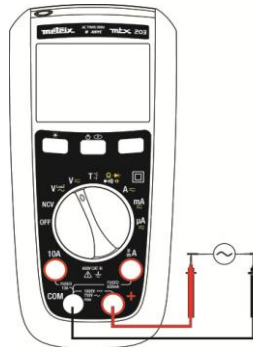
3.3. Messen Gleich- und Wechselspannung AC/DC



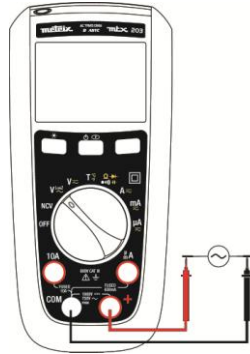
Das Messgerät misst Wechsel- oder Gleichspannung. Zur Risikominimierung bei der Messung einer unbekanntenen Spannung sollten Sie sowohl die Wechsel- als auch die Gleichspannung messen.


1. Stellen Sie den Drehschalter auf  (10M Ω),  (500k Ω).
2. Schalten Sie durch Drücken der gelben Taste von Wechselstrom auf Gleichstrom (in VlowZ ist nur die AC-Messung ist möglich).
3. Stecken Sie die rote Prüfspitze in die +-Buchse und die schwarze Prüfspitze in die COM-Buchse.
4. Messen Sie die Spannung, indem Sie die Prüfspitzen an geeignete Stellen anlegen.

MTX 203 VAC oder DC






MTX 203 VLowZ



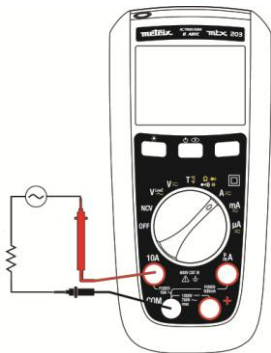
Um so genannte "Geisterspannungen" zu vermeiden, stellen Sie  ein, die Impedanz des Multimeters ist nämlich schwächer (500k Ω).

3.4. Messen Gleich- und Wechselstrom AC/DC

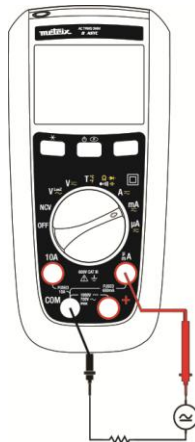
1. Stellen Sie den Drehschalter auf  oder (nur bei **MTX 203**) auf  oder .
2. Wählen Sie mit der gelben Taste zwischen Gleich- und Wechselstrom AC/DC.
3. Stecken Sie die rote Prüfspitze in die A- oder mA / µA-Buchse und die schwarze Prüfspitze in die COM-Buchse.
4. Öffnen Sie den Messkreis. Legen Sie die Prüfdrähte seriell an die Schaltkreisbuchsen an und setzen Sie den Kreis unter Spannung.
5. Lesen Sie den angezeigten Stromwert ab.

Überschreitet der Strom 10A, ertönt der Signalton. Wird der zugewiesene Stromwert überschritten, schmilzt die Sicherung.

MTX 202 und MTX 203




MTX 203



3.5. Durchgangsmessung



Um einen Stromschlag oder Schäden am Messgerät zu vermeiden, wenn Widerstand oder Kontinuität in einem Schaltkreis gemessen werden, überprüfen Sie, ob dieser ausgeschaltet ist und dass alle Kondensatoren entladen sind.

1. Stellen Sie den Drehschalter auf  und stellen Sie sicher, dass der zu prüfende Schaltkreis ausgeschaltet ist.
2. Stecken Sie den roten Prüfdraht an die +-Buchse und den schwarzen an die **COM**-Buchse.
3. Der Durchgang wird erfasst, indem Sie die Prüfspitzen im Kreis an die gewünschten Punkte anlegen.
Wenn der Widerstand kleiner als 50Ω ist, ertönt der Summer, was auf einen Kurzschluss hinweist. Wenn der Widerstand größer als 600Ω ist, zeigt das Messgerät OL an, was bedeutet, dass der Schaltkreis offen ist.

3.6. Widerstandsmessung

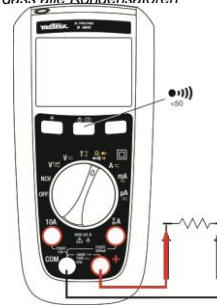


Um einen Stromschlag oder Schäden am Messgerät zu vermeiden, wenn Widerstand oder Kontinuität in einem Schaltkreis gemessen werden, überprüfen Sie, ob dieser ausgeschaltet ist und dass alle Kondensatoren entladen sind.

Nachdem der Durchgangs-Modus standardmäßig ausgewählt ist, drücken Sie die gelbe Taste, um die Widerstandsmessung zu aktivieren. Legen Sie die Prüfdrähte an die gewünschten Stellen des Schaltkreises an und lesen Sie den angezeigten Widerstandsmesswert ab.

Wenn der Widerstand 60MΩ übersteigt, zeigt das Messgerät OL.


Bei **MTX 202** zeigt das Gerät ab 40MΩ OL an.

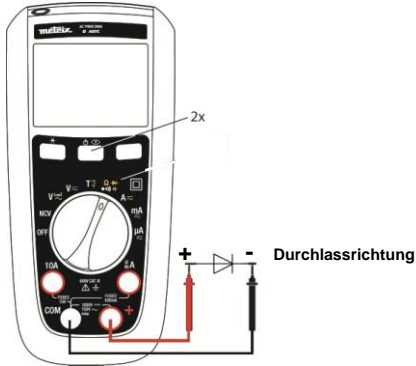


3.7. Diodentest



Um einen Stromschlag oder Schäden am Messgerät zu vermeiden, wenn Dioden in einem Schaltkreis gemessen werden, überprüfen Sie, ob dieser ausgeschaltet ist und dass alle Kondensatoren entladen sind.

1. Stellen Sie den Drehschalter auf , damit stellen Sie sicher, dass der zu prüfende Schaltkreis ausgeschaltet ist.
2. Drücken Sie zwei Mal die gelbe Taste.
3. Mit dem roten Draht die positive Seite (Anode) der Diode berühren, und mit dem schwarzen Draht die negative Seite (Kathode).
4. Lesen Sie den angezeigten Wert für die Vorwärtsspannung oder Schwellenspannung ab.
5. Wenn die Prüfspitzen sind in der Spannungspolarität gegenüber der Diode invertiert bzw. wenn die Vorwärtsspannung größer als 3 V ist, erscheint OL auf dem Display; somit lassen sich Anode und Kathode unterscheiden.




3.8. Kapazitätsmessung

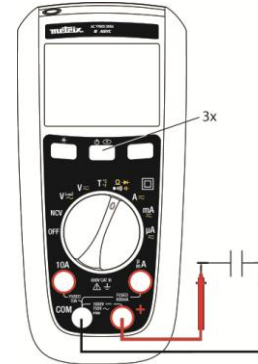


Um einen Stromschlag oder Schäden am Messgerät zu vermeiden, wenn Kapazitäten in einem Schaltkreis gemessen werden, überprüfen Sie, ob dieser ausgeschaltet ist und dass alle Kondensatoren entladen sind.

In diesem Modus ist nur eine automatische Messbereichswahl möglich.

1. Stellen Sie den Drehschalter auf , und stellen Sie damit sicher, dass der zu prüfende Schaltkreis ausgeschaltet ist.
2. Stecken Sie den roten Prüfdraht an die **+**-Buchse und den schwarzen an die **COM**-Buchse.
3. Drücken Sie drei Mal die gelbe Taste.
4. Legen Sie die Prüfdrähte an die beiden Kondensatorbuchsen.
5. Warten Sie, bis sich der Messwert stabilisiert hat und lesen Sie den angezeigten Kapazitätswert ab.

Im Messbereich 100mF kann das Messen eine Weile dauern, sogar länger als 15s.



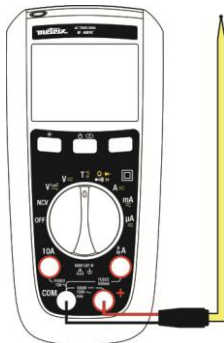
3.9. Temperaturmessung



Um einen Stromschlag oder Schäden am Messgerät zu vermeiden, wenn die Temperatur gemessen wird, überprüfen Sie die Spannungsfreiheit der betreffenden Oberfläche, wo das Thermoelement K angelegt werden soll.



1. Stellen Sie den Drehschalter auf
2. Drücken Sie die gelbe Taste zum Umschalten zwischen °C und °F.
3. Schließen Sie das K-Thermoelement an die + und COM-Anschlüsse an. Stellen Sie dabei sicher, dass der Stecker, der mit dem Symbol "+" gekennzeichnet ist, mit dem + Anschluss verbunden ist.
4. Lesen Sie die in Grad angezeigte Temperatur. Während der Messung stellen Sie sicher, dass die Multimeter-Temperatur innerhalb ihrer Betriebsspanne bleibt.



Nach dem Anschließen des Steckers in das Messgerät warten Sie 1 Minute, bis sich die Temperatur stabilisiert.

Ohne Thermoelement zeigt das Messgerät die Geräte-temperatur, wenn sie 0 °C übersteigt.

Wenn die Messtemperatur 1300°C übersteigt, erscheint OL auf dem Display.

3.10. Berührungsfreie Spannungsprüfung (NCV)



Der NCV-Modus kann nur Wechselspannungen gegen Erde erkennen. Unter bestimmten Installationsbedingungen des Schaltkreises oder der Einrichtungen ist es möglich, dass das Gerät keine berührungsfreie Spannungserkennung vornehmen kann. Um jeglichen Gefahren vorzubeugen, berühren Sie niemals den gemessenen Schaltkreis, selbst wenn im NCV-Modus keine Spannung erfasst wurde.

Netz: nur 230V, 50Hz (Empfindlichkeit 10mV)

Das Messgerät ist in der Lage, eine Wechselspannung berührungsfrei zu erfassen.

1. Trennen Sie die Prüfspitzen vom Multimeter.
2. Stellen Sie den Drehschalter: **NCV**
3. Bringen Sie den spannungsführenden Leiter in die Nähe des Bildschirms (die Position des Multimeters kann die Messung beeinflussen).

Wenn keine Wechselspannung erfasst wurde, zeigt das Gerät EF an und kein akustisches Signal ertönt.

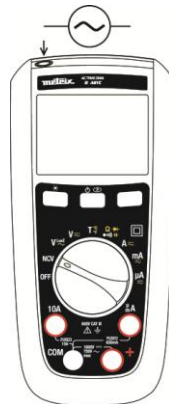
Wenn eine Wechselspannung erfasst wird, liefert das Gerät 4 verschiedene Signale:

von - bis ----.

Beim Signal "-" ertönt der Summer intermittierend.

Beim Signal "----" ertönt er ununterbrochen und die Hintergrundbeleuchtung blinkt rot. Diese

Spannungserkennung funktioniert nur für den 220 / 230V (50Hz) Strom.



Der NCV-Modus ist nur ein Hinweis und darf nicht zum Messen oder zum Nachweis der Spannungsfreiheit verwendet werden. Eine gravierte Kennzeichnung auf der Hülle zeigt die Position der Antenne für die NCV-Anzeige.

3.11. VLowZ

Die VlowZ-Position misst die Wechselspannung mit einer niedrigeren Impedanz (500 kΩ) als für eine normale Messung. Diese Funktion soll "Geisterspannungen" verhindern.

4. PFLEGE

Es dürfen keine Geräteteile von unqualifiziertem Personal ausgetauscht werden. Alle Reparaturen oder nicht genehmigte Eingriffe, bzw. der Austausch durch eine "gleichwertige" Kompetente, können die Gerätesicherheit schwerstens gefährden.


4.1. Reinigung

Das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Tuch und milden Reinigungsmittel säubern. Keine schleifenden Produkte oder Lösungsmittel verwenden. Wenn die Buchsen verschmutzt oder feucht sind, kann dies die Lesequalität beeinträchtigen. Trocknen Sie das Messgerät sorgfältig nach der Reinigung und vor der Verwendung.

4.2. Sicherungs-Test 10A



Um einen Stromschlag zu vermeiden, nehmen Sie die Prüfspitzen ab, bevor Sie die Sicherungen austauschen.

1. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position  und drücken Sie die gelbe Taste.
2. Einen Prüfdraht an die + Buchse anschließen und die Spitze je nach getesteter Sicherung an den A mA / μ A -Eingang anlegen.
Der Wert für eine einwandfreie Sicherung an Eingang A liegt zwischen 000,0 Ω und 000,2 Ω .
3. Wenn auf dem Display "OL" erscheint, ersetzen Sie die Sicherung und wiederholen Sie den Test.
4. Zeigt das Display einen anderen Wert, lassen Sie das Messgerät reparieren.



4.3. Batterien und Sicherungen austauschen



Um falsche Ablesungen, die zu Stromschlag oder Verletzungen führen können, zu vermeiden, ersetzen Sie die Batterien LR6, sobald die Batterieanzeige



erscheint.

Um Schäden und Verletzungen zu vermeiden, installieren Sie nur Ersatzsicherungen, deren Strom- und Spannungswerte sowie das Schaltvermögen den Angaben entspricht. Akkufach erst öffnen, wenn das Gerät von allen Prüldrähten abgenommen ist.

F1: Flinke Sicherung 630mA, 1000V, 10kA, Größe: 6,3x32, UK-Norm

F2: Flinke Sicherung 10A, 1000V, 30kA, Größe: 10x38, UK-Norm

↳ **MTX 202:** F2

↳ **MTX 203:** F1+F2

4.4. Messtechnische Überprüfung

Wie auch bei anderen Mess- oder Prüfgeräten ist eine regelmäßige Geräteüberprüfung erforderlich.

Das Gerät mindestens einmal pro Jahr prüfen. Wenden Sie sich für alle Überprüfungen und Kalibrierungen an die für Ihr Land zuständige Chauvin Arnoux-Niederlassung.

4.5. Reparaturarbeiten und Ersatzteile

Senden Sie das Gerät bei Reparaturen innerhalb und außerhalb der Garantie an die Chauvin Arnoux Niederlassung oder Ihren Händler zurück.

5. GARANTIE

Wenn nicht anders angegeben wird ab Kaufdatum eine Garantie von **24 Monaten** gewährt. Einen Auszug aus unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen erhalten Sie auf Anfrage. Eine Garantieleistung ist in folgenden Fällen ausgeschlossen:

- Bei unsachgemäßer Benutzung des Geräts oder Benutzung in Verbindung mit einem inkompatiblen anderen Gerät.
- Bei Veränderung des Geräts ohne die ausdrückliche Genehmigung der technischen Abteilung des Herstellers.
- Nach Eingriffen am Gerät, die nicht von vom Hersteller dafür zugelassenen Personen vorgenommen wurden.
- Bei Anpassung des Geräts an nicht vorgesehene und nicht in der Anleitung aufgeführte Verwendungszwecke.
- Beschädigungen durch Stürze, Stöße oder Wasserschäden.

6. BESTELL INFORMATIONEN

Lieferumfang

- Betriebsanleitung in 5 Sprachen (Papierausgabe)
- 2 Stück Batterien AA 1,5V
- 1 roter Prüfdraht (gebogen) 1,5m lang, mit Prüfspitzen $\varnothing 4\text{mm}$
- 1 schwarzer Prüfdraht (gebogen) 1,5m lang, mit Prüfspitzen $\varnothing 4\text{mm}$
- Adapter + Thermoelement K

Sonden

1 Satz Prüfdrähte (rot und schwarz) mit Bananensteckern, gebogen, PVC
 1 Satz Prüfdrähte (rot und schwarz) mit Bananensteckern, gebogen, Silikon
 Prüfspitzen CAT III / IV
 Krokodilklemmen
 Sicherheitsadapter und Thermoelement K für Multimeter,
 Bananeneingänge mit 18mm Abstand für Messungen zw. -50°C und $+350^{\circ}\text{C}$
 K-Sonden-Adapter und Temperaturfühler für Multimeter,
 Bananeneingänge mit 18mm Abstand für Messungen zw. -50°C und $+200^{\circ}\text{C}$

Verschiedenes

Transporttasche
 Externes Ladegerät für Akkus 1,5V
 Sicherung F 1000V 10A 10x38mm
 Sicherung F 1000V 0,63A 6,3x32mm

7. ALLGEMEINE DATEN

Mechanische Daten

Abmessungen	170x80x50mm
Gewicht	320g (mit Batterien)
Verpackung	266x132x70mm

Stromversorgung

Batterien	2x1.5V AA / LR6 / NEDA15A
Batterie-Betriebsdauer ca.	500 Stunden in VLWZ / VAC ohne Hintergrundbeleuchtung

Umgebungsbedingungen

Bezugstemperatur	$23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
Betriebstemperatur	-20°C bis 55°C
Lagertemperatur	-40°C bis 60°C
Relative Feuchte	$< 90\%$ RF (bis 45°C) trocken
Schutzart	IP 54

Sicherheit

Isolierung	IEC 61010-1 / EN 61010-02-030 / EN 61010-2-033
Schutzisolierung Klasse	2
Verschmutzungsgrad	2
Verwendung in Innenräumen	
Höhe	$< 2000\text{m}$
Messkategorie	CAT III, max. 600V gegenüber Erde

EMV

gemäß EN 613326-1

8. TECHNISCHE DATEN (im Anhang, siehe S. 57)

Bezugsbedingungen

Temperatur	$+23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$.
Feuchtigkeit	45% bis 75% RF
Versorgung	Neue Batterie (kein Anzeige geringer Batterieladestand) oder Akku 1,5V AA Ni-MH
AC-Signalfrequenz	45-65Hz
Reines AC-Signal	
Kein anderes drehendes Magnetfeld	
Kein anderes elektrisches Feld	

Allgemeine Messeigenschaften

• DC-Eingang	$\text{AC} \leq 0,1\%$ des DC-Signals
• AC-Eingang	$\text{DC} \leq 0,1\%$ des AC-Signals

INDICE

1. ISTRUZIONI GENERALI	35
1.1 Precauzioni e misure di sicurezza	35
1.1.1. Simboli.....	36
1.1.2. Categorie di misura	36
2. PRESENTAZIONE	36
2.1. Introduzione.....	36
2.2. Descrizione.....	37
2.3. Display.....	39
2.4. Fissaggio e supporto	39
3. UTILIZZO	40
3.1. Primo utilizzo	40
3.2. Retroilluminazione e torcia	40
3.3. Misura di tensione AC o DC	40
3.4. Misura di corrente AC o DC	41
3.5. Misura della continuità.....	41
3.6. Misura della resistenza	41
3.7. Test dei diodi	42
3.8. Misura della capacità	42
3.9. Misura della temperatura	43
3.10. Rivelazione di tensione senza contatto (NCV).....	43
3.11. VlowZ.....	12
4. MANUTENZIONE	44
4.1. Pulizia	44
4.2. Test del fusibile 10A	44
4.3. Sostituzione delle pile e dei fusibili	44
4.4. Controllo metrologico	44
4.5. Riparazioni e pezzi	44
5. GARANZIA	15
6. PER ORDINARE	45
7. CARATTERISTICHE GENERALI	45
8. CARATTERISTICHE TECNICHE (Vedi Allegato p. 57)	45

1. ISTRUZIONI GENERALI


Avete appena acquistato un multimetro digitale **MTX 202** o **MTX 203** e vi ringraziamo per la vostra fiducia. Per avvalervi delle migliori prestazioni di questo multimetro:

- **Leggete** attentamente il presente libretto d'istruzioni
- **Rispettate** le precauzioni d'utilizzo

Portata	Multimetri digitali B-ASYC	
Modello	MTX 202	MTX 203
Display	Digitale, monocromatico (52 x 37mm)	
Punti	4.000	6.000
Alimentazione	Pile: 2 x 1,5V R6 - formato AA	

1.1 Precauzioni e misure di sicurezza

Ogni mancato rispetto delle misure di sicurezza può causare un rischio di elettrocuzione, incendio, esplosione e distruzione dello strumento o degli impianti. Se lo strumento è utilizzato in maniera diversa da quella indicata nel presente libretto, la sua protezione può essere compromessa.

- L'operatore e/o l'autorità responsabile deve leggere attentamente e assimilare le varie precauzioni da prendere durante l'utilizzo.
- Prima di utilizzare lo strumento, accertatevi che funzioni correttamente misurando una tensione conosciuta; dopodiché verificate la continuità mettendo in corto circuito le due sonde di test.
- Non utilizzate lo strumento in un'atmosfera esplosiva, in presenza di gas infiammabili o fumo.
- Non utilizzate lo strumento su reti la cui tensione assegnata o la categoria sono superiori a quelle indicate.
- Rispettate le tensioni e correnti massime assegnate fra i morsetti e rispetto alla terra.
- Non utilizzate lo strumento se sembra danneggiato, incompleto o chiuso male.
- Prima di ogni utilizzo, verificate le condizioni dell'isolamento del cavo, dell'unità e dei suoi accessori. Tutti gli elementi il cui isolamento è danneggiato, seppure parzialmente, vanno messi fuori servizio in attesa della loro riparazione o portati in discarica.
- Utilizzate cavi e accessori adatti alle tensioni secondo CEI61010-31 e le cui categorie di misurazione sono almeno uguali a quelle dello strumento. In caso contrario, un accessorio di categoria inferiore riduce la categoria dell'insieme multimetro + accessorio a quella dell'accessorio stesso.
- Rispettate le condizioni ambientali d'utilizzo.
- Rispettate rigorosamente le specifiche dei fusibili. Disinserite tutti i cavi prima di aprire il coperchio d'accesso ai fusibili.
- Non modificate lo strumento e non sostituite i componenti con pezzi equivalenti. Le riparazioni e le regolazioni vanno effettuate da personale qualificato e autorizzato.
- Sostituite la pila non appena il simbolo  si visualizza sullo schermo. Disinserite tutti i cavi prima di aprire il coperchio d'accesso alla pila.
- Utilizzate un dispositivo di protezione personale se neces-sario.
- Mantenete le mani e le dita lontane dai morsetti inutilizzati dello strumento. Quando manipolate i sensori e le sonde di test, non mettete le dita al di là del proteggi-dita.

1.1.1. Simboli



Pericolo: l'operatore s'impegna a consultare queste istruzioni ogni volta che appare il simbolo di pericolo.



Rischio di shock



Morsetto di terra



Apparecchiatura protetta da un doppio **isolamento**.



La **pattumiera** sbarrata significa che, nell'Unione Europea, il prodotto dovrà essere smaltito previa raccolta selettiva nell'ambito del riciclo del materiale elettrico e elettronico secondo la direttiva DEEE 2002/96/CE.



Conforme **CE**



Alimentazione: pila **1,5V**



AC corrente alternata



AC o DC



DC corrente continua



Fusibile



Condensatore



Diodo



Istruzioni da leggere e comprendere

1.1.2. Categorie di misura

CAT II: Circuiti di test e misura direttamente collegati ai punti d'utilizzo (prese di corrente e altri punti affini) sulla rete a bassa tensione.

Esempi: misure su circuiti di elettrodomestici, strumenti portatili e altri strumenti affini sulla rete.

CAT III: Circuiti di test e misura collegati ai punti dell'impianto della rete a bassa tensione dell'edificio.

Esempi: misura dei quadri di distribuzione (compresi i contatori secondari), i disgiuntori, il cablaggio (compresi cavi, blindosbarre, cassette di derivazione, disgiuntori e prese di corrente sull'impianto fisso e gli strumenti industriali) e le altre apparecchiature come i motori collegati in maniera permanente sull'impianto fisso.

CAT IV: Circuiti di test e misura collegati alla sorgente dell'impianto della rete a bassa tensione dell'edificio.

Esempio: misura dell'apparecchiatura installata a monte del fusibile principale o dell'interruttore dell'impianto.

I multimetri sono conformi alla CAT II 600V, secondo IEC 61010-1 - Ed. 2.

2. PRESENTAZIONE

2.1. Introduzione

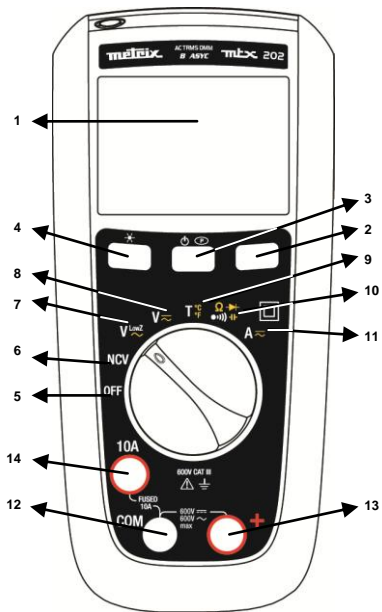
MTX 20x è un multimetro che misura le grandezze elettriche e fisiche e che raggruppa le seguenti funzioni:

- misura delle tensioni AC o DC
- misura delle correnti AC o DC
- misura delle resistenze
- misura della continuità con bip sonoro
- test di diodi
- misura della capacità
- misure di temperatura

Un'indicazione NCV rivela la presenza di una tensione 230V (50 Hz).

2.2. Descrizione

2.2.1. MTX 202

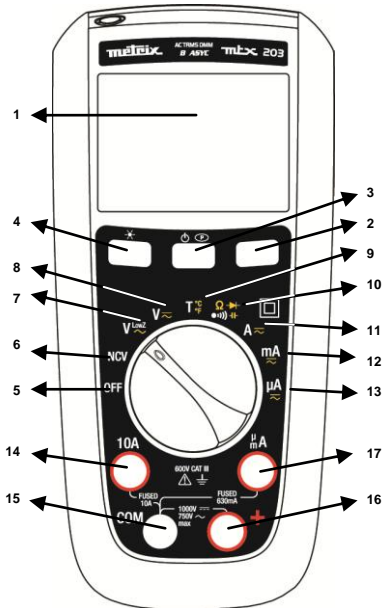


1	Schermo (vedi §. 2.3).
2	Tasto Range Calibro : per le misure di VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC e ADC.
3	Tasto giallo: Modalità AC/DC La modalità AC è selezionata (per impostazione predefinita) su V, e DC è selezionata (per impostazione predefinita) su A. <ul style="list-style-type: none"> • Passate dalla modalità AC alla modalità DC premendo brevemente questo tasto (segnale sonoro breve). • La modalità "Attivo" si visualizza sullo schermo LCD. • Per disattivare la modalità Standby, mantenete il tasto premuto accendendo il multimetro. • La modalità Standby è disattivata e il simbolo (Permanente) non si visualizzerà più.
4	Tasto HOLD : <ul style="list-style-type: none"> • Mantiene la visualizzazione sul valore in corso e la congela (pressione breve). • Una seconda pressione breve riporta il multimetro in modalità normale. • Questo tasto funziona in tutte le portate (tranne NCV).
5	OFF : lo strumento è fuori tensione.
6	NCV : rivelazione di tensione senza contatto, 230V (50 Hz)
7	VLOWZ : misura di tensione a bassa impedenza, AC
8	V AC/DC : misura di tensione (10M Ω), AC o DC
9	T : misura della temperatura mediante termocoppia TK, in °C o in °F
10	OHM - CONTINUITÀ - DIODO - CAPACITÀ
11	A : misura dell'intensità in A, AC o DC
12	Morsetto comune a tutte le misure, comune (-)
13	Morsetto d'ingresso delle misure di tensione, di resistenza, di continuità, di diodo, di capacità e di temperatura (+)
14	Morsetto d'ingresso delle misure di corrente, 10A





Sui morsetti d'ingresso possono essere presenti tensioni pericolose non visualizzate.

2.2.2 MTX 203

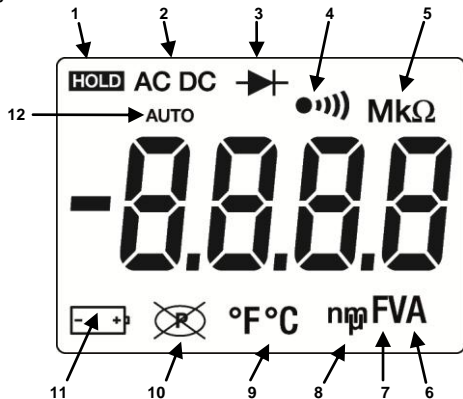


Sui morsetti d'ingresso possono essere presenti tensioni pericolose non visualizzate.

1	Schermo (vedi §2.3).
2	Tasto Range Calibro : per le misure di VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC e ADC.
3	Tasto giallo : Modalità AC/DC La modalità AC è selezionata (per impostazione predefinita) su V, e DC è selezionata (per impostazione predefinita) su A. <ul style="list-style-type: none"> • Passate dalla modalità AC alla modalità DC premendo brevemente questo tasto (segnale sonoro breve). • La modalità "Attivo" si visualizza sullo schermo LCD. • Per disattivare la modalità Standby, mantenete il tasto  premuto accendendo il multimetro. • La modalità Standby è disattivata e il simbolo  (Permanente) non si visualizzerà più.
4	Tasto HOLD : <ul style="list-style-type: none"> • Mantiene la visualizzazione sul valore in corso e la congela (pressione breve). • Una seconda pressione breve riporta il multimetro in modalità normale. • Questo tasto funziona in tutte le portate (tranne NCV).
5	OFF : lo strumento è fuori tensione.
6	NCV : rivelazione di tensione senza contatto, 230V (50 Hz)
7	VLowZ : misura di tensione a bassa impedenza, AC
8	V AC/DC : misura di tensione (10M Ω), AC o DC
9	T : misura della temperatura mediante termocoppia TK, in °C o in °F
10	OHM - CONTINUITÀ - DIODO - CAPACITÀ
11	A : misura dell'intensità in A, AC o DC
12	mA : misura dell'intensità in mA (AC o DC)
13	μA : misura dell'intensità in μ A (AC o DC)
14	Morsetto d'ingresso delle misure di corrente, 10A
15	Morsetto comune a tutte le misure, comune (-)
16	Morsetto d'ingresso delle misure di tensione, di resistenza, di continuità, di diodo, di capacità e di temperatura (+)
17	Morsetto d'ingresso delle misure di corrente in AC e DC, in μ A e mA fino a 600mA

La selezione di calibri è automatica (per difetto).

2.3. Display

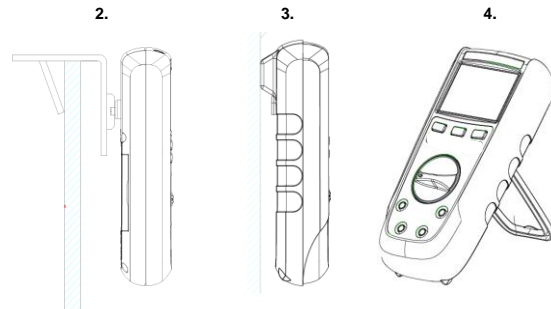


Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Il display è congelato.	7	F - Farad (capacità)
2	Tensione o corrente AC o DC	8	Prefisso decimale n, m, μ
3	Il test di diodo è selezionato.	9	Temperatura °F, °C
4	La continuità è selezionata.	10	L'arresto automatico è attivato.
5	Prefisso decimale M, k	11	La pila è debole e va sostituita.
6	A, V - ampere o volt	12	Misura automatica

2.4. Fissaggio e supporto

Per una lettura agevole, è possibile utilizzare il multimetro in posizioni diverse:

1. sul tavolo
2. su un muro o un bordo, mediante l'accessorio Multifix P01102100Z (in opzione)
3. su una porta metallica con il nostro astuccio leggermente magnetizzato
4. sul sostegno d'inclinazione



3. UTILIZZO

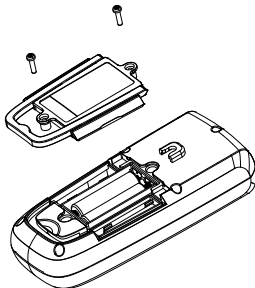
3.1. Primo utilizzo

Inserite le pile nello strumento come segue:

1. Con un cacciavite, allentate le 2 viti del vano delle pile (sul retro del multimetro).
2. Inserite le pile -o accumulatori 1,5V- rispettando la polarità.
3. Riavvitate il vano delle pile.


! *Si raccomanda di seguire questa procedura quando utilizzate il multimetro per la prima volta o dopo un periodo di prolungata inutilizzo:*

- Accendete il multimetro e verificate che tutti i segmenti siano visualizzati.
- Verificate che sulla posizione Continuità, e senza segnale d'ingresso, lo strumento visualizza **OL**.
- Estraiete i due cavi e metteteli in corto circuito: verrà emesso un segnale sonoro.
- Ruotate il bottone su **V**, misurate una tensione conosciuta (una pila, per esempio) e verificate che la tensione visualizzata sia corretta.
- Se tutte queste tappe sono corrette, potete cominciare a utilizzare il multimetro.



3.2. Retroilluminazione e torcia

Se premete il tasto  per oltre 2s, la retroilluminazione dell'LCD (blu) e la torcia (bianca) si accendono.



Premete una seconda volta  per oltre 2s per spegnere la retroilluminazione.

Sulla posizione NCV, la retroilluminazione lampeggia in rosso se viene rivelata una tensione alternata attiva.

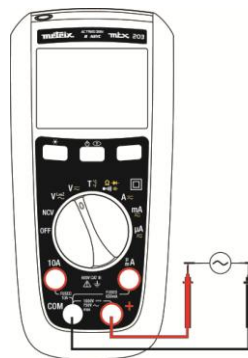
3.3. Misura di tensione AC o DC



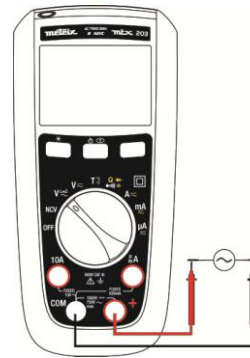
Il multimetro misura la tensione alternata o continua. Per minimizzare i rischi durante la misura di una tensione sconosciuta, dovrete misurare al contempo la tensione alternata e continua.


1. Ruotate il bottone su  (10M Ω),  (500k Ω).
2. Passate dalla tensione AC alla tensione DC premendo il tasto giallo (in VlowZ, è possibile solo la misura AC).
3. Collegate la sonda rossa al morsetto **+** e la sonda nera al morsetto **COM**.
4. Misurate la tensione mettendo le sonde sugli appropriati punti di test:

MTX 203 VAC o DC






MTX 203 VLowZ



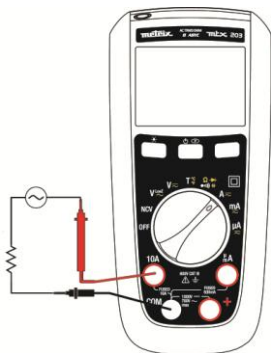
Per evitare di misurare tensioni fantasma, selezionate  (poiché l'impedenza del multimetro è più debole (500k Ω)).

3.4. Misura di corrente AC o DC

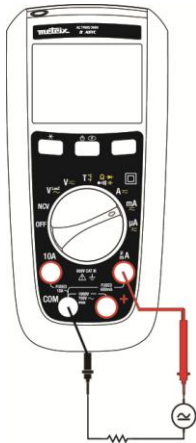
1. Ruotate il bottone su  o (MTX 203 solo) su  o .
2. Selezionate la misura di corrente, AC o DC, premendo il tasto giallo.
3. Collegate la sonda rossa al morsetto A o mA/µA e la sonda nera al morsetto **COM**.
4. Aprite il circuito da misurare. Applicare in serie i cavi di test ai morsetti del circuito e mettete quest'ultimo sotto tensione.
5. Leggete la misura di corrente visualizzata.

Se la corrente supera 10A, il multimetro emette un segnale sonoro. Se supera il valore della corrente assegnata, il fusibile è fulminato.

MTX 202 e MTX 203




MTX 203



3.5. Misura della continuità



Per evitare uno shock elettrico o un deterioramento del multimetro durante le misure di resistenza o di continuità su un circuito, verificate che quest'ultimo sia fuori tensione e che tutte le sue capacità siano scaricate.

1. Ruotate il bottone su  e accertatevi che il circuito da misurare sia fuori tensione.
2. Collegate il cavo rosso al morsetto **+** e il cavo nero al morsetto **COM**.
3. Rivelate la continuità applicando le sonde ai punti voluti del circuito. Se la resistenza è inferiore a 50Ω, un segnale sonoro indicherà un corto circuito. Se la resistenza supera 600Ω, lo strumento visualizza **OL**, per indicare che il circuito è aperto.

3.6. Misura della resistenza

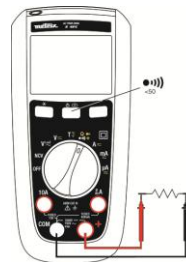


Per evitare uno shock elettrico o un deterioramento del multimetro durante le misure di resistenza o di continuità su un circuito, verificate che quest'ultimo sia fuori tensione e che tutte le sue capacità siano scaricate.

Poiché la modalità selezionata per impostazione predefinita è Continuità, premete una volta il tasto giallo per attivare la misura della resistenza. Applicare i cavi di test ai punti voluti del circuito e leggete la misura di resistenza visualizzata.

Se la resistenza supera 60MΩ, il multimetro visualizza **OL**.


Sul **MTX 202**, lo strumento visualizza **OL** al di sopra di 40MΩ.



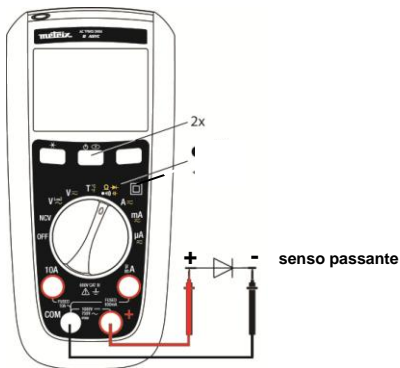
3.7. Test dei diodi



Per evitare uno shock elettrico o un deterioramento del multimetro durante le misure di diodi su un circuito, verificate che quest'ultimo sia fuori tensione e che tutte le sue capacità siano scaricate.

Ruotate il bottone su  per accertarvi che il circuito da misurare sia fuori tensione.

1. Premete due volte il tasto giallo.
2. Applicare il cavo rosso all'anodo del diodo da testare e il cavo nero al catodo.
3. Leggete il valore visualizzato della tensione di polarizzazione diretta o tensione di soglia.
4. Se la polarità delle sonde è invertita rispetto a quella del diodo o se la tensione di polarizzazione diretta è superiore a 3 V, lo schermo visualizza **OL**, il che permette di distinguere l'anodo dal catodo.




3.8. Misura della capacità

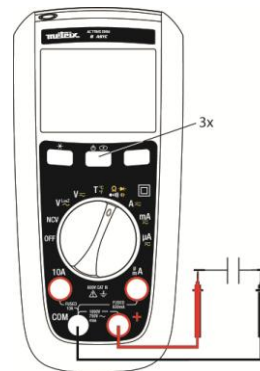


Per evitare uno shock elettrico o un deterioramento del multimetro durante le misure di capacità su un circuito, verificate che questo sia fuori tensione e che tutte le capacità siano scaricate.

Il calibro automatico è l'unica scelta possibile in questa modalità.

1. Ruotate il bottone su  e accertatevi che il circuito sia fuori tensione.
2. Collegate il cavo rosso al morsetto **+** e il nero al morsetto **COM**.
3. Premete tre volte il tasto giallo.
4. Applicare i cavi ai morsetti del condensatore.
5. Attendete che la misura sia stabile e leggete il valore della capacità visualizzata.


Nel calibro 100mF, la misura può richiedere un certo tempo (può anche superare 15s).

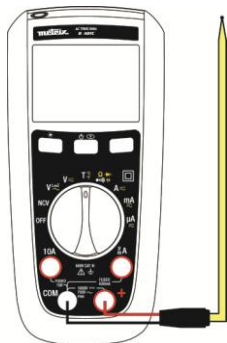


3.9. Misura della temperatura



Per evitare uno shock elettrico o un deterioramento del multimetro durante la misura della temperatura, verificate l'assenza di tensione sulla superficie in contatto con la termocoppia K.

1. Ruotate il bottone su .
2. Premete il tasto giallo per passare da °C a °F.
3. Collegate la termocoppia K sui morsetti + e COM, verificando che la spina contrassegnata dal simbolo "+" sia collegata al morsetto +.
4. Leggete la temperatura visualizzata in gradi. Durante la misura, verificate che la temperatura del multimetro rimanga all'interno del suo campo di funzionamento.



Dopo collegamento della spina nel multimetro, attendete (1 minuto) che la temperatura si stabilisca.

Senza termocoppia, il multimetro visualizza la sua temperatura interna se supera 0°C.

Se la temperatura misurata supera 1300°C, lo schermo visualizza OL.

3.10. Rivelazione di tensione senza contatto (NCV)



La modalità NCV può rivelare solo le tensioni alternate rispetto alla terra. In certe condizioni d'impianto del circuito elettrico o dell'apparecchiatura, è possibile che lo strumento non riveli una tensione in modalità senza contatto. Non toccate mai il circuito in corso di misura per evitare eventuali pericoli, anche se il multimetro non rivela nessuna tensione in modalità NCV.

Rete: solo 230V, 50Hz (sensibilità 10mV)

Il multimetro è capace di rivelare una tensione alternata senza contatto.

1. Disinserite le sonde di test del multimetro.
2. Ruotate il bottone su **NCV**
3. Avvicinate il conduttore sotto tensione dello schermo (la posizione del multimetro può compromettere la misura).

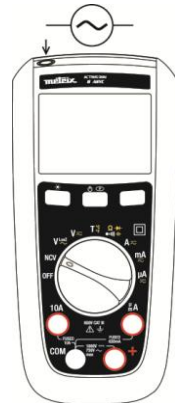
Se non si rivelano tensioni alternate, lo strumento visualizza "EF" e non emette suoni.

Se si rivela una tensione alternata, lo strumento la indica con 4 segnali diversi:

da - a ----.

Al segnale "-", il segnale sonoro è discontinuo.

Al segnale "----", il segnale sonoro è continuo e la retroilluminazione lampeggia in rosso. Questa rivelazione della tensione funziona solo per la corrente 220/230V (50Hz).



La modalità NCV ha solo una portata indicativa e non va utilizzata per la misura o per rivelare l'assenza di tensione.

Una marcatura incisa sulla guaina indica il posizionamento dell'antenna per l'indicazione NCV.

3.11. VlowZ

La posizione VlowZ misura la tensione alternata con un'impedenza più debole (500kΩ) rispetto ad una misura normale. Questa funzione serve ad evitare la misura delle tensioni fantasma.

4. MANUTENZIONE

Lo strumento non comporta componenti sostituibili da personale non formato e non autorizzato. Qualsiasi riparazione o intervento non approvato, o qualsiasi sostituzione di un pezzo con un altro "equivalente", può compromettere gravemente la sicurezza.


4.1. Pulizia

Pulite regolarmente il corpo dello strumento con un panno umido e un detersivo delicato. Non utilizzate prodotti abrasivi, né solventi. Se i morsetti sono sporchi o umidi, ciò può compromettere la lettura. Asciugate meticolosamente il multimetro dopo averlo pulito e prima di utilizzarlo.

4.2. Test del fusibile 10A



Per evitare gli shock elettrici, rimuovete le sonde di test prima di sostituire i fusibili.

1. Ruotate il bottone sulla posizione  e premete il tasto giallo.
2. Collegare un cavo di test al morsetto + e applicate la sonda all'ingresso A mA/μA secondo il fusibile da testare.
Il valore indicato per un fusibile in buono stato sull'ingresso A è compreso fra 000,0Ω e 000,2Ω.
3. Se lo schermo visualizza "OL", sostituite il fusibile e ricominciate il test.
4. Se lo schermo visualizza un qualsiasi altro valore, fate riparare il multimetro.



4.3. Sostituzione delle pile e dei fusibili



Per evitare letture errate che potrebbero causare shock elettrici o lesioni,

sostituite le pile LR6 non appena si visualizza la spia della batteria .

Per evitare danni o incidenti, utilizzate solo fusibili di ricambio aventi valori di corrente, tensione e potere di interruzione conformi alle specifiche.

Disinserite i cavi de test prima di aprire il vano delle pile.

F1: Fusibile rapido 630mA, 1000V, 10kA, dimensione: 6,3 x 32, norma UK

F2: Fusibile rapido 10A, 1000V, 30kA, dimensione: 10 x 38, norma UK

↳ **MTX 202:** F2

↳ **MTX 203:** F1+F2

4.4. Controllo metrologico

Come tutti i dispositivi di misura o di test, lo strumento va controllato regolarmente. Questo multimetro va verificato almeno una volta all'anno. Per qualsiasi controllo e calibratura, contattate uno dei nostri laboratori di metrologia accreditati (informazioni e coordinate di contatto su richiesta) alla nostra filiale Chauvin Arnoux o nell'agenzia del vostro paese.

4.5. Riparazioni e pezzi

Per le riparazioni sotto e fuori garanzia, rivolgetevi alla più vicina agenzia commerciale Chauvin Arnoux o al vostro centro tecnico regionale Manumasure, che correrà la resa con una documentazione e vi comunicherà la procedura da seguire.

Per le riparazioni fuori Francia metropolitana, sotto e fuori garanzia, rinviate lo strumento alla vostra locale agenzia C.A o al vostro distributore.

5. GARANZIA

Salvo stipulazione contraria, la nostra garanzia è valida **24 mesi** a decorrere dalla data d'acquisto dello strumento. Un estratto delle nostre condizioni generali di vendita è fornito su domanda. La garanzia non si applica nei seguenti casi:

- Uso inappropriato dello strumento o utilizzo con un'apparecchiatura incompatibile;
- Modifiche applicate all'apparecchiatura senza l'autorizzazione esplicita del personale tecnico del fabbricante;
- Intervento effettuato sullo strumento da una persona non autorizzata dal fabbricante;
- Adattamento ad un'applicazione particolare non prevista nella progettazione dell'apparecchiatura o non indicata nel libretto d'istruzioni;
- Danno provocato da urti, cadute o dal contatto con un liquido.

6. PER ORDINARE

La consegna include

- Libretto (cartaceo) di funzionamento in 5 lingue
- Set di 2 pile AA, 1,5V
- Cavo di test ricurvo (gomito) rosso, 1,5m, con punte di contatto \varnothing 4mm
- Cavo di test ricurvo (gomito) nero 1,5m, con punte di contatto \varnothing 4mm
- Adattatore + sensore K

Sonde

Set di cavi di test rosso/nero a spine banana maschio ricurve in PVC
 Set di cavi di test rosso/nero a spine banana maschio ricurve in silicone
 Sonde di test CAT III/IV
 Pinze a coccodrillo

Adattatore di sicurezza e sonda di temperatura a sensore K per multimetro, ingressi banana distanziati di 18mm per misura fra -50°C e +350°C
 Adattatore di sensore K e sonda di temperatura per multimetro, ingressi banana distanziati di 18mm per misura fra -50°C e +200°C

Elementi vari

Borsa da trasporto
 Caricatore esterno accumulatori 1,5V
 Fusibile F 1000V 10A 10x38mm
 Fusibile F 1000V 0,63A 6,3x32mm

7. CARATTERISTICHE GENERALI

Caratteristiche meccaniche

Dimensioni	170 x 80 x 50mm
Massa	320g (con le pile)
Imballaggio	266 x 132 x 70mm

Alimentazione

Pile	2 x 1.5V AA / LR6 / NEDA 15A
Autonomia delle pile:	circa 500 ore in VLowZ/AC senza retroilluminazione

Condizioni ambientali

Temperatura di riferimento	23°C \pm 3°C
Temperatura di funzionamento	-20°C a 55°C
Temperatura di stoccaggio	-40°C a 60°C
Umidità relativa	< 90% UR fino a 45°C) senza condensazione
Indice di protezione	IP 54

Sicurezza

Isolamento	IEC 61010-1 / EN 61010-02-030 / EN 61010-2-033
doppio isolamento	classe 2
Grado di inquinamento	2
Utilizzo	all'interno
Altitudine	< 2000m
Categoria	CAT III, 600V max. alla terra

CEM

conforme a EN 613326-1

8. CARATTERISTICHE TECNICHE (in Allegato, vedi p. 57)

Condizioni di riferimento

Temperatura	+23°C \pm 3°C.
Umidità	45% à 75% HR
Alimentazione	Pila nuova (assenza di segnale di pila debole) o accumulatori 1,5V AA Ni-MH
Freq. del segnale AC	45-65Hz
Segnale alternato puro	
Nessun altro campo magnetico rotante	
Nessun altro campo elettrico	

Caratteristiche generali di misura

- ingresso DC AC \leq 0,1% del segnale DC
- ingresso AC DC < 0,1% del segnale AC

ÍNDICE

1. INSTRUCCIONES GENERALES	46
1.1 Precauciones y medidas de seguridad	46
1.1.1. Símbolos.....	47
1.1.2. Categorías de medida	47
2. PRESENTACIÓN	47
2.1. Introducción	47
2.2. Descripción	48
2.3. Visualización.....	50
2.4. Fijación y soporte.....	50
3. USO	51
3.1. Primera utilización	51
3.2. Retroiluminación y linterna	51
3.3. Medida de tensión AC o DC	51
3.4. Medida de corriente AC o DC	52
3.5. Medida de la continuidad	52
3.6. Medida de la resistencia	52
3.7. Prueba de los diodos	53
3.8. Medida de la capacidad.....	53
3.9. Medida de la temperatura.....	54
3.10. Detección de tensión sin contacto (NCV)	54
3.11. VlowZ.....	54
4. MANTENIMIENTO	55
4.1. Limpieza	55
4.2. Prueba del fusible 10 A.....	55
4.3. Cambio de las pilas y de los fusibles	55
4.4. Comprobación metrológica.....	55
4.5. Reparaciones y recambios	55
5. GARANTIA	56
6. PARA REALIZAR PEDIDOS	56
7. CARACTERÍSTICAS GENERALES	56
8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (en el Anexo, véase p. 57)	56

1. INSTRUCCIONES GENERALES

Acaba de adquirir un multímetro digital **MTX 202** o **MTX 203**. Le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros.

Para obtener el mejor servicio de este multímetro:


- **Lea** atentamente este manual de instrucciones

- **Respete** las precauciones de uso

Rango	Multímetros digitales B-ASYC	
Modelo	MTX 202	MTX 203
Visualización	Digital, monocroma (52 x 37 mm)	
Puntos	4.000	6.000
Alimentación	Pilas: 2 x 1,5 V R6 - formato AA	

1.1 Precauciones y medidas de seguridad

Todo incumplimiento de las medidas de seguridad puede ocasionar un riesgo de descarga eléctrica, incendio, explosión y destrucción del instrumento o instalaciones. Si se utiliza este instrumento de una forma distinta a la especificada en este manual, la protección que aporta puede verse alterada.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • El operador y/o autoridad responsable debe leer atentamente y comprender las distintas precauciones a tomar durante su uso. • Antes de utilizar el instrumento, compruebe que funciona correctamente midiendo una tensión conocida, y verifique la continuidad poniendo en cortocircuito las dos sondas de prueba. • No utilice el instrumento en atmósfera explosiva o en presencia de gases inflamables o humo. • No utilice el instrumento en redes cuya tensión asignada o categoría sea superior a las indicadas. • Respete las tensiones y corrientes máximas asignadas entre bornes y con respecto a la tierra. • No utilice el instrumento si parece estar dañado, incompleto o mal cerrado. • Antes de cada uso, compruebe el estado del aislamiento del cable así como el perfecto estado de la unidad y de sus accesorios. Todos los elementos cuyo aislamiento está dañado, incluso parcialmente, deben descartarse a la espera de su reparación o desecharse. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilice cables y accesorios adaptados a las tensiones según la norma CEI 61010-31 y cuyas categorías de medición son al menos iguales a las del instrumento. En caso contrario, un accesorio de una categoría inferior reduce la categoría del conjunto multímetro + accesorio a la del accesorio. • Respete las condiciones ambientales de uso. • Respete estrictamente las especificaciones de los fusibles. Desconecte todos los cables antes de abrir la tapa de acceso a los fusibles. • No modifique el instrumento y no sustituya componentes por piezas equivalentes. Las reparaciones o ajustes deben realizarlos un personal cualificado y autorizado. • Cambie la pila en cuanto aparezca el símbolo  en pantalla. Desconecte todos los cables antes de abrir la tapa de acceso a la pila. • Utilice un equipo de protección personal cuando sea necesario. • Mantenga sus manos y dedos lejos de los bornes no utilizados del instrumento. Cuando manipula sensores o sondas de prueba, mantenga los dedos detrás de la protección. |
|--|--|

1.1.1. Símbolos



Peligro: el operador se compromete en consultar estas instrucciones cada vez que aparece este símbolo de peligro.



Riesgo de descarga



Borne de tierra



Equipo protegido por un **aislamiento** doble



El **contenedor de basura** tachado significa que, en la Unión Europea, el producto deberá ser objeto de una recogida selectiva con arreglo al reciclaje del material eléctrico y electrónico según la directiva RAEE 2002/96/CE.



Conforme **CE**



Alimentación: pila **1,5 V**



AC corriente alterna



AC o **DC**



DC corriente continua



Fusible



Condensador



Diodo



Instrucciones a leer y a entender

1.1.2. Categorías de medida

CAT II: Circuitos de prueba y medida conectados en forma directa a los puntos de uso (tomas de corriente y otros puntos similares) de la red de baja tensión.

Ejemplos: medidas en circuitos de aparatos domésticos, herramientas portátiles y otros aparatos similares en la red.

CAT III: Circuitos de prueba y medida conectados a partes de la instalación de la red de baja tensión del edificio.

Ejemplos: medidas en los cuadros de distribución (incluso los subcontadores), disyuntores, el cableado (incluso cables, barras-bus, cajas de derivación, seccionadores y tomas de corriente en la instalación fija y los equipos de uso industrial) y demás equipos tales como los motores conectados de forma permanente a la instalación fija.

CAT IV: Circuitos de prueba y medida conectados a la fuente de la instalación de la red de baja tensión del edificio.

Ejemplo: medida del equipo instalado antes del fusible principal o del interruptor de la instalación.

Los multímetros cumplen con la CAT II 600 V, según CEI 61010-1 – Ed. 2.

2. PRESENTACIÓN

2.1. Introducción

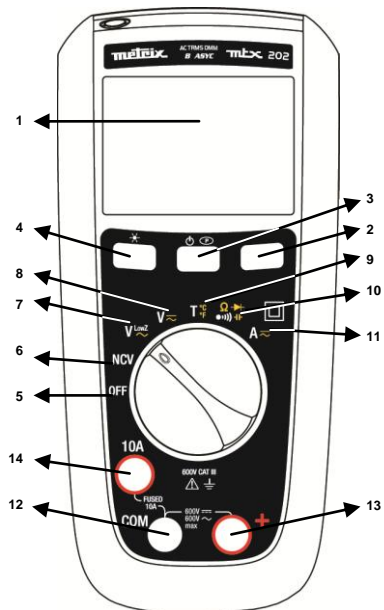
El **MTX 20x** es un multímetro que mide magnitudes eléctricas y físicas y consta de las siguientes funciones:

- medida de las tensiones AC o DC
- medida de las corrientes AC o DC
- medida de las resistencias
- medida de la continuidad con señal acústica
- prueba de diodos
- medida de la capacidad
- medidas de temperatura

Una indicación NCV detecta la presencia de una tensión de 230 V (50Hz).

2.2. Descripción

2.2.1. MTX 202

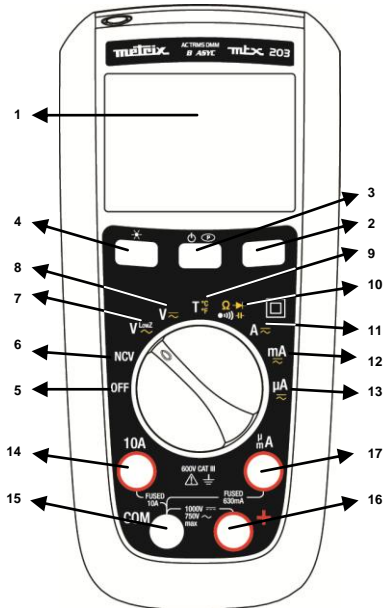


1	Pantalla (véase § 2.3).
2	Tecla Rango : para las medidas de VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC y ADC.
3	Tecla amarilla: Modo AC/DC El modo AC se selecciona (por defecto) en V, y DC se selecciona (por defecto) en A. <ul style="list-style-type: none"> • Cambie del modo AC al DC pulsando brevemente esta tecla (señal acústica corta). • El modo activo aparece en la pantalla LCD. • Para desactivar el modo En espera, mantenga la tecla pulsada mientras enciende el multímetro. • El modo En espera está desactivado y el símbolo (Permanente) ya no aparecerá.
4	Tecla HOLD : <ul style="list-style-type: none"> • Mantiene la visualización en el valor actual y la congela (pulsación corta). • Una segunda pulsación hace que el multímetro vuelva al modo normal. • Esta tecla funciona con todos los rangos (excepto NCV).
5	OFF : el instrumento está apagado.
6	NCV : detección de tensión sin contacto, 230 V (50 Hz)
7	VLOWZ : medida de tensión en baja impedancia, AC
8	V AC/DC : medida de tensión (10 M Ω), AC o DC
9	T : medida de temperatura por termopar TK, en °C o en °F
10	OHM – CONTINUIDAD – DIODO – CAPACIDAD
11	A : medida de la intensidad en A, AC o DC
12	Borne común a todas las medidas, común (-)
13	Borne de entrada de las medidas de tensión, de resistencia, de continuidad, de diodo, de capacidad y de temperatura (+)
14	Borne de entrada de las medidas de corriente, 10 A



Pueden existir tensiones peligrosas en los bornes de entrada sin que se muestren en la pantalla.

2.2.2 MTX 203

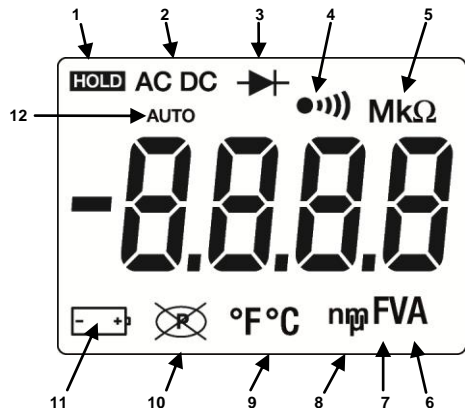


! Pueden existir tensiones peligrosas en los bornes de entrada sin que se muestren en la pantalla.

1	Pantalla (véase § 2.3).
2	Tecla Rango : para las medidas de VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC y ADC.
3	Tecla amarilla: Modo AC/DC El modo AC se selecciona (por defecto) en V, y DC se selecciona (por defecto) en A. • Cambie del modo AC al DC pulsando brevemente esta tecla (señal acústica corta). • El modo activo aparece en la pantalla LCD. • Para desactivar el modo En espera, mantenga la tecla pulsada mientras enciende el multímetro. • El modo En espera está desactivado y el símbolo (Permanente) ya no aparecerá.
4	Tecla HOLD : • Mantiene la visualización en el valor actual y la congela (pulsación corta). • Una segunda pulsación hace que el multímetro vuelva al modo normal. • Esta tecla funciona con todos los rangos (excepto NCV).
5	OFF : el instrumento está apagado.
6	NCV : detección de tensión sin contacto, 230 V (50 Hz)
7	VLowZ : medida de tensión en baja impedancia, AC
8	V AC/DC : medida de tensión (10 M Ω), AC o DC
9	T : medida de temperatura por termopar TK, en $^{\circ}\text{C}$ o en $^{\circ}\text{F}$
10	OHM – CONTINUIDAD – DIODO – CAPACIDAD
11	A : medida de la intensidad en A (AC o DC)
12	mA : medida de la intensidad en mA (AC o DC)
13	μA : medida de la intensidad en μA (AC o DC)
14	Borne de entrada de las medidas de corriente, 10 A
15	Borne común a todas las medidas, común (-)
16	Borne de entrada de las medidas de tensión, de resistencia, de continuidad, de diodo, de capacidad y de temperatura (+)
17	Borne de entrada de las medidas de corriente en AC y DC, en μA y mA hasta 600 mA

La selección de rangos es automática (por defecto).

2.3. Visualización

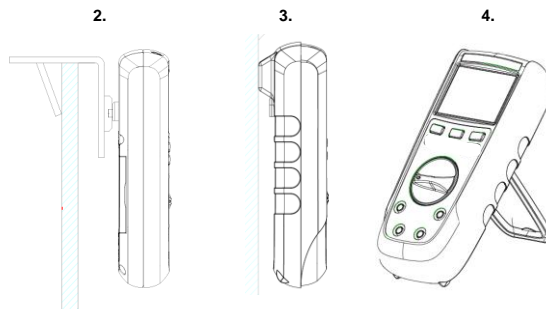


Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	La visualización está congelada.	7	F - Faradios (capacidad)
2	Tensión o corriente AC o DC	8	Prefijo decimal n, m, μ
3	La prueba de diodes está seleccionada.	9	Temperatura °F, °C
4	La continuidad está seleccionada.	10	El auto apagado está activado.
5	Prefijo decimal M, k	11	La pila está gastada y debe ser cambiada.
6	A, V - amperios o voltios	12	Medida automática

2.4. Fijación y soporte

Para que se pueda leer fácilmente, el multímetro se puede utilizar en distintas posiciones:

1. en la mesa
2. en una pared o borde, con el accesorio Multifix P01102100Z (opcional),
3. en una puerta metálica con nuestra funda ligeramente imantada
4. en su soporte.



3. USO

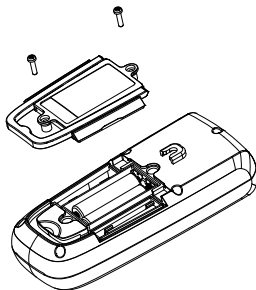
3.1. Primera utilización

Instale las pilas en el instrumento de la siguiente manera:


1. Con un destornillador, afloje los 2 tornillos de la tapa de acceso a las pilas, en la parte trasera del multímetro.
2. Coloque las pilas – o acumuladores de 1,5 V – con la polaridad correcta.
3. Vuelva a atornillar la tapa.


! Se recomienda seguir este procedimiento cuando utiliza el multímetro por primera vez o después de un largo periodo sin utilizarlo:

- Encienda el multímetro y compruebe que aparecen todos los segmentos.
- Compruebe que en la posición Continuidad, y sin señal de entrada, aparezca **OL** en el instrumento.
- Saque los dos cables y póngalos en cortocircuito: debe dispararse la señal acústica.
- Gire el botón giratorio hasta V, mida una tensión conocida (una pila, por ejemplo) y compruebe que la tensión que aparece es correcta.
- Cuando todos estos pasos sean correctos, podrá empezar a utilizar el multímetro.



3.2. Retroiluminación y linterna

Si pulsa la tecla  durante más de 2 s, la retroiluminación del LCD (azul) y la linterna (blanca) se encienden.



Vuelva a pulsar  durante más de 2 s para apagar la retroiluminación.

En posición NCV, la retroiluminación parpadea en rojo si se detecta una tensión alterna activa.

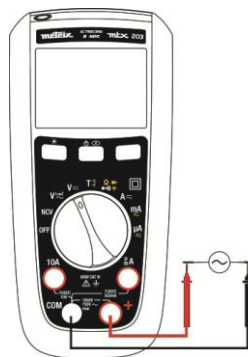
3.3. Medida de tensión AC o DC



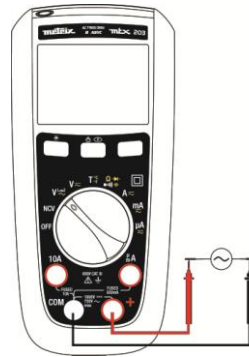
El multímetro mide la tensión alterna o continua. Para reducir al mínimo los riesgos al medir una tensión desconocida, asegúrese de medir a la vez la tensión alterna y continua.

1. Gire el botón giratorio hasta  (10 M Ω),  (500 k Ω).
2. Cambie de tensión AC a DC pulsando la tecla amarilla (en VlowZ, sólo se puede medir AC).
3. Conecte la sonda roja al borne + y la negra al borne **COM**.
4. Mida la tensión colocando las sondas en las puntas de prueba adecuadas:

MTX 203 VAC o DC






MTX 203 VLowZ



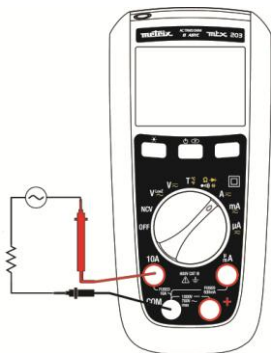
Para evitar medir tensiones fantasma, seleccione , al ser la impedancia del multímetro más baja (500 k Ω).

3.4. Medida de corriente AC o DC

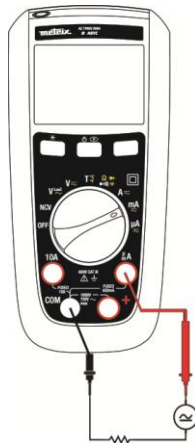
1. Gire el botón hasta  o (MTX 203 únicamente) hasta  o .
2. Seleccione la medida de corriente, AC o DC, pulsando la tecla amarilla.
3. Conecte la sonda roja al borne A o mA/µA y la negra al borne **COM**.
4. Abra el circuito a medir. Aplique en serie los cables de prueba a los bornes del circuito y encienda éste.
5. Lea la medida de corriente que aparece.

Si la corriente supera los 10 A, el multímetro emite una señal acústica. Si supera el valor de la corriente asignada, el fusible se funde.

MTX 202 y MTX 203




MTX 203



3.5. Medida de la continuidad



Para evitar una descarga eléctrica o un deterioro del multímetro durante las medidas de resistencia o continuidad en un circuito, compruebe que éste esté desconectado y que todas las capacidades estén descargadas.

1. Gire el botón giratorio hasta  y asegúrese de que el circuito a medir está desconectado.
2. Conecte el cable rojo al borne **+** y el cable negro al borne **COM**.
3. Detecte la continuidad aplicando las sondas a los puntos deseados del circuito. Si la resistencia es inferior a 50 Ω, la señal acústica indica un cortocircuito. Si la resistencia supera los 600 Ω, aparece **OL** en el instrumento indicando que el circuito está abierto.

3.6. Medida de la resistencia

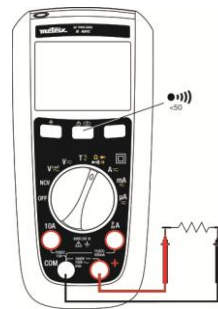


Para evitar una descarga eléctrica o un deterioro del multímetro durante las medidas de resistencia o continuidad en un circuito, compruebe que éste esté desconectado y que todas las capacidades estén descargadas.

Al estar seleccionado el modo Continuidad por defecto, pulse una vez la tecla amarilla para activar la medida de la resistencia. Aplique los cables de prueba en los puntos deseados del circuito y lea la medida de resistencia mostrada.

Si la resistencia supera los 60 MΩ, aparece **OL** en el multímetro.


En el **MTX 202**, aparece **OL** en el instrumento por encima de 40 MΩ.

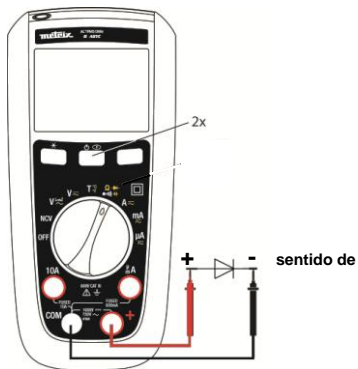


3.7. Prueba de los diodos



Para evitar una descarga eléctrica o un deterioro del multímetro durante las medidas de diodos en un circuito, compruebe que éste esté desconectado y que todas las capacidades estén descargadas.

1. Gire el botón giratorio hasta  para asegurarse de que el circuito a medir está desconectado.
2. Pulse dos veces la tecla amarilla.
3. Aplique el cable rojo sobre el ánodo del diodo a probar y el cable negro sobre el cátodo.
4. Lea el valor mostrado de la tensión de polarización directa o tensión de umbral.
5. Si la polaridad de las sondas está invertida con respecto a la del diodo o si la tensión de polarización directa es superior a 3 V, aparece **OL** en pantalla, lo que permite distinguir el ánodo del cátodo.




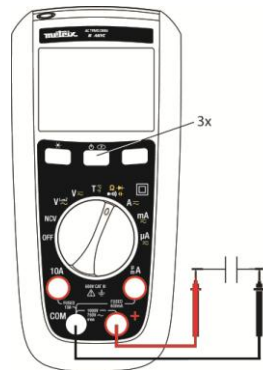
3.8. Medida de la capacidad



Para evitar una descarga eléctrica o un deterioro del multímetro durante las medidas de capacidad en un circuito, compruebe que éste esté desconectado y que todas las capacidades estén descargadas.

El rango automático es la única elección posible en este modo.

1. Gire el botón giratorio hasta  y asegúrese de que el circuito está desconectado.
 2. Conecte el cable rojo al borne **+** y el negro al borne **COM**.
 3. Pulse tres veces la tecla amarilla.
 4. Aplique los cables a los bornes del condensador.
 5. Espere a que se establezca la medida y lea el valor de capacidad mostrado.
- En el rango 100 mF, la medida puede tardar algo de tiempo, o incluso superar los 15 s.




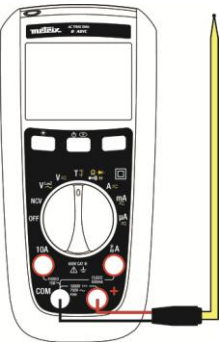
3.9. Medida de la temperatura



Para evitar una descarga eléctrica o un deterioro del multímetro durante la medida de la temperatura, compruebe la ausencia de tensión en la superficie en contacto con el termopar K.



1. Gire el botón giratorio hasta .
2. Pulse la tecla amarilla para cambiar de °C a °F.
3. Conecte el termopar K a los bornes + y **COM**, procurando que la ficha marcada con el símbolo «+» esté conectada al borne +.
4. Lea la temperatura mostrada en grados. Durante la medida, asegúrese de que la temperatura del multímetro se quede dentro del rango de funcionamiento.



Después de conectar la ficha al multímetro, espere 1 minuto para que la temperatura se estabilice.

Sin termopar, el multímetro indica su temperatura interna si supera 0 °C.

Si la temperatura medida supera los 1.300 °C, aparece **OL** en pantalla.

3.10. Detección de tensión sin contacto (NCV)



El modo NCV sólo puede detectar las tensiones alternas con respecto a la tierra. En ciertas condiciones de instalación del circuito eléctrico o del equipo, puede que el instrumento no detecte una tensión en modo sin contacto. Nunca toque el circuito que se está midiendo para evitar cualquier peligro, aunque el multímetro no detecta ninguna tensión en modo NCV.

Red: 230 V únicamente, 50 Hz (sensibilidad 10 mV)

El multímetro es capaz de detectar una tensión alterna sin contacto.

1. Desconecte las sondas de prueba del multímetro.
2. Gire el botón giratorio hasta **NCV**.
3. Acerque el conductor conectado de la pantalla (la posición del multímetro puede alterar la medida).

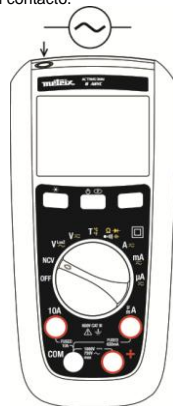
Si no se detecta ninguna tensión alterna, el instrumento indica «EF» y no emite ningún sentido.

Si se detecta una tensión alterna, el instrumento lo indica mediante 4 señales distintas:

de - a ----.

Para la señal «-», la señal acústica se emite de forma discontinua.

Para la señal «----», suena de forma discontinua y la retroiluminación parpadea en rojo. Esta detección de la tensión sólo funciona para la corriente 220/230 V (50 Hz).



El modo NCV sólo sirve de indicación y no debe utilizarse para la medida o para detectar la ausencia de tensión.

Una marca grabada en la funda indica la posición de la antena para la indicación NCV.

3.11. VLowZ

La posición VLowZ mide la tensión alterna con una impedancia más baja (500 kΩ) que para una medida normal. Esta función sirve para evitar la medida de tensiones fantasma.

4. MANTENIMIENTO

El instrumento no contiene ningún componente que pueda ser sustituido por un personal no formado y no autorizado. Cualquier reparación o intervención no aprobada, o cualquier cambio de una pieza por una «equivalente», puede perjudicar gravemente la seguridad.



4.1. Limpieza

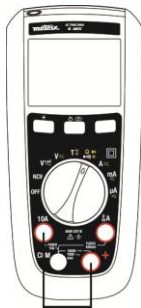
Limpie la carcasa con regularidad con un paño humedecido y un detergente suave. No utilice productos abrasivos ni solventes. Si los bornes están sucios o húmedos, esto puede afectar la lectura. Seque cuidadosamente el multímetro después de limpiarlo y antes de utilizarlo.

4.2. Prueba del fusible 10 A




Para evitar las descargas eléctricas, quite las sondas de prueba antes de cambiar los fusibles.

1. Gire el botón giratorio hasta la posición  y pulse la tecla amarilla .
2. Conecte un cable de prueba al borne + y aplique la sonda a la entrada A mA/μA según el fusible a probar.
El valor indicado para un fusible en buen estado en la entrada A está comprendido entre 000,0 Ω y 000,2 Ω.
3. Si aparece "OL" en pantalla, cambie el fusible y vuelva a realizar la prueba.
4. Si aparece en pantalla cualquier otro valor, haga reparar el multímetro.



4.3. Cambio de las pilas y de los fusibles



Para evitar lecturas incorrectas, que podrían ocasionar descargas eléctricas o lesiones, cambie las pilas LR6 en cuanto aparece el piloto de  batería.

Para evitar daños o lesiones, instale únicamente fusibles de recambio con los valores de corriente, tensión y poder de corte especificados.

Desconecte los cables de prueba antes de abrir la tapa de acceso a las pilas.

F1: Fusible rápido 630 mA, 1.000 V, 10 kA, tamaño: 6,3 x 32, norma UK

F2: Fusible rápido 10 A, 1.000 V, 30 kA, tamaño: 10 x 38, norma UK

 **MTX 202:** F2

 **MTX 203:** F1 + F2

4.4. Comprobación metrológica

Al igual que todos los dispositivos de medida o prueba, el instrumento debe ser controlado con regularidad.

Este multímetro necesita una verificación al menos una vez al año. Para las verificaciones y calibraciones, contacte con nuestros laboratorios de metrología acreditados (solicitenos información y datos), con la filial Chauvin Arnoux o con el agente de su país.

4.5. Reparaciones y recambios

Para las reparaciones ya sean en garantía o fuera de garantía, devuelva el instrumento a su distribuidor.

5. GARANTÍA

Nuestra garantía tiene validez, salvo que de otra forma se disponga, durante **24 meses** a partir de la fecha de compra del instrumento. El extracto de nuestras condiciones generales de venta se comunica a quien lo solicite.

La garantía no se aplicará en los siguientes casos:

- Utilización inapropiada del instrumento o su utilización con un equipo incompatible;
- Modificaciones realizadas en el instrumento sin la expresa autorización del servicio técnico del fabricante;
- Una persona no autorizada por el fabricante ha realizado operaciones sobre el instrumento;
- Adaptación a una aplicación particular no prevista en la definición del equipo o no indicada en el manual de instrucciones;
- Daños debidos a golpes, caídas o un contacto con algún líquido.

6. PARA REALIZAR PEDIDOS

Estado de suministro

- Manual de instrucciones 5 idiomas en papel
- Juego de 2 pilas AA de 1,5 V
- Cable de prueba acodado rojo 1,5 m con puntas de prueba $\varnothing 4$ mm
- Cable de prueba acodado negro 1,5 m con puntas de prueba $\varnothing 4$ mm
- Adaptador + sensor K

Sondas

Juego de cables de prueba rojo/negro con fichas banana macho acodadas de PVC
 Juego de cables de prueba rojo/negro con fichas banana macho acodadas de silicona
 Sondas de prueba CAT III/IV
 Pinzas cocodrilo
 Adaptador de seguridad y sonda de temperatura con sensor K para multímetro,
 entradas banana distanciadas de 18 mm para medida entre -50 °C y $+350$ °C
 Adaptador de sensor K y sonda de temperatura para multímetro,
 entradas banana distanciadas de 18 mm para medida entre -50 °C y $+200$ °C

Varios

Bolsa de transporte
 Cargador externo acu 1,5 V
 Fusible F 1000V 10A 10x38mm
 Fusible F 1000V 0,63A 6,3x32mm

7. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Características mecánicas

Dimensiones	170 x 80 x 50 mm
Peso	320 g (con las pilas)
Embalaje	266 x 132 x 70 mm

Alimentación

Pilas	2x1,5 V AA / LR6 / NEDA 15A
Autonomía de las pilas de unas 500 horas en VLowZ / VAC sin retroiluminación	

Condiciones ambientales

Temperatura de referencia	23 °C \pm 3 °C
Temperatura de funcionamiento	desde -20 °C hasta 55 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a 60 °C
Humedad relativa	< 90% HR (hasta 45 °C) sin condensación
Índice de protección	IP 54

Seguridad

Aislamiento	IEC 61010-1 / EN 61010-02-030 / EN 61010-2-033
doble aislamiento clase 2	
Grado de contaminación	2
Uso	en interiores
Altitud	< 2.000 m
Categoría	CAT III, 600 V máx. a la tierra

CEM

cumple con la norma EN 613326-1

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (en el Anexo, véase p. 57)

Condiciones de referencia

Temperatura	$+23$ °C \pm 3 °C.
Humedad	45% a 75% HR
Alimentación	Pila nueva (ninguna señal de pila gastada) o acu 1,5 V AA Ni-MH
Frec. de la señal AC	45-65 Hz
Señal alterna pura	
Ningún otro campo magnético que gira	
Ningún otro campo eléctrico	

Características generales de medida

- entrada DC AC \leq 0,1% de la señal DC
- entrada AC DC < 0,1% de la señal AC

ANNEXE / APPENDIX - SPECIFICATIONS

Modèle / Model	MTX 203 - 6000 pts				MTX 202 - 4000pts		
	Fonction / Function	Calibre / Range	Plage de mesure / Range	Résolution / Resolution	Précision / Accuracy	Calibre / Range	Plage de mesure / Range
Tension / Voltage AC Volt (10 MΩ) VLowZ (500 kΩ)	6.000V	0.6 - 5.999V	0.001V	0.5% + 4D BW 1kHz	4.000V	0.400 - 3.999V	
	60.00V	6.0 - 59.99V	0.01V		40.00V	4.00 - 39.99V	
	600.0V	60.00 - 599.9V	0.1V		400.0V	40.0 - 399.9V	
	750.0V	600 - 750V	1V		600V	400 - 600V	
Tension / Voltage DC Volt (10MΩ)	6.000V	0.6 - 5.999-V	0.001V	0.2% + 2D	4.000V	0.400 - 3.999V	
	60.00V	6.0 - 59.99V	0.01V		40.00V	4.00 - 39.99V	
	600.0V	60.00 - 599.9V	0.1V		400.0V	40.0 - 399.9V	
					600V	400 - 600V	
Diode test	3.000V	3.000V	0.001V	10%	3.000V	3.000V	
	Temperature °C/°F K-type thermocouple (*) 400°C with sensor	50°C to 1200°C (*)	0050 - 1200°C (*)	0.1°C	2% + 1°C	50°C to 1200°C	0050 - 1200°C
0°C to 50°C		0000 - 0050°C	0.1°C	± 3°C	0°C to 50°C	0000 - 0050°C	
-55°C to 0°C		-0055 - 0000°C	0.1°C	9% + 2°C	-55°C to 0°C	-0055 - 0000°C	
Résistance / Resistance	600.0Ω	0001 - 599.9Ω	0.1Ω	0.5% + 5D	400.0Ω	0001 - 399.9Ω	
	6.000kΩ	0.600 - 5.999kΩ	0.001kΩ		4.000kΩ	0.400 - 3.999kΩ	
	60.00kΩ	6.00 - 59.99kΩ	0.01kΩ		40.00kΩ	04.00 - 39.99kΩ	
	600.0kΩ	60.00 - 599.9kΩ	0.1kΩ		400.0kΩ	4.00 - 399.9kΩ	
	6.000MΩ	0.600 - 5.999MΩ	0.001MΩ		4.000MΩ	0.400 - 3.999MΩ	
	60.00MΩ	6.00 - 59.99MΩ	0.01MΩ		40.00MΩ	04.00 - 39.99MΩ	
Capacité / Capacitance	1.000nF	0.100 - 0.999nF	0.001nF	10% + 10D	1.000nF	0.100 - 0.999nF	
	10.00nF	1.000 - 9.99nF	0.01nF	5% + 5D	10.00nF	1.000 - 9.99nF	
	100.0nF	10.00 - 99.9nF	0.001nF		100.0nF	10.00 - 99.9nF	
	1.000µF	0.100 - 0.999µF	0.01µF	2% + 5D	1.000µF	0.100 - 0.999µF	
	10.00µF	1.00 - 9.999µF	0.01µF		10.00µF	1.00 - 9.999µF	
	100.0µF	10.0 - 99.99µF	0.1µF		100.0µF	10.0 - 99.99µF	
	1.000mF	0.100 - 0.999mF	0.001mF		1.000mF	0.100 - 0.999mF	
	10.00mF	1.00 - 9.999mF	0.01mF		5% + 5D	10.00mF	1.00 - 9.999mF
	100.0mF	10.00mF - 99.99mF	0.1mF			100.0mF	10.00mF - 99.99mF
	AC courant / current µA entrée / input 100Ω	600.0µA	10 - 599.9µA		0.1µA	1% + 5D	
6000µA		600 - 5999µA	1µA		0.5% + 5D		
DC courant / current µA entrée / input 100Ω	600.0µA	10 - 599.9µA	0.1µA	0.5% + 3D			
	6000µA	600 - 5999µA	1µA				
AC courant / current mA entrée / input 1Ω	60.00mA	6.00 - 59.99mA	0.01mA	0.5% + 5D			
	600.0mA	60.0 - 599.9mA	0.1mA				
DC courant / current mA entrée / input 1Ω	60.00mA	6.00 - 59.99mA	0.01mA	0.5% + 3D			
	600.0mA	60.0 - 599.9mA	0.1mA				
AC courant / current A entrée / input 0.01Ω	6.000A	0.002 - 5.999A	0.001A	1% + 5D	4.000A	0.02 - 3.999A	
	10.00A	6.000 - 10.00A	0.01A	0.5% + 3D	10.00A	4.000 - 10.00A	
DC courant / current A entrée / input 0.01Ω	6.000A	0.002 - 5.999A	0.001A	1% + 5D	4.000A	0.002 - 3.999A	
	10.00A	6.000 - 10.00A	0.01A	0.5% + 3D	10.00A	4.000 - 10.00A	
Continuité / Continuity	600Ω	beep < 50Ω - 600Ω			400Ω	beep < 50Ω - 400Ω	

Bande passante V + IAC / BW V + IAC : 1 KHz

metrix