

MTX 202 / MTX 203



Multimètres numériques TRMS 4 000 points / 6 000 points Notice de fonctionnement p. 1	Digitální TRMS multimetry 4000 a 6000 číslic Návod k obsluze p. 56
TRMS digital Multimeters 4,000-count / 6,000-count User's Manual p. 12	Digitale multimeters TRMS 4.000 punten / 6.000 punten Gebruikshandleiding p. 67
TRMS Digital-Multimeter 4.000 Punkte / 6.000 Punkte Bedienungsanleitung S. 23	Cyfrowe mierniki uniwersalne TRMS 4000 / 6000 punktów Instrukcja obsługi p. 78
Multimetro digitale TRMS 4.000 punti / 6.000 punti Libretto d'istuzioni p. 34	Multimetre digitale TRMS 4.000 puncte / 6.000 puncte Instrucțiuni p. 89
Multímetros digitales TRMS 4.000 puntos / 6.000 puntos Manual de instrucciones p. 45	Цифровые мультиметры для с разрешением 4000 / 6000 точек Руководство с. 100

metrix

SOMMAIRE

1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES	1
1.1 Précautions et mesures de sécurité	1
1.1.1 Symboles	2
1.1.2 Catégories de mesure	2
2. PRESENTATION	3
2.1 Introduction	2
2.2 Description	3
2.3 Affichage	5
2.4 Fixation et support	5
3. UTILISATION	6
3.1 Première utilisation	6
3.2 Rétro-éclairage et torche	6
3.3 Mesure de tension AC ou DC	6
3.4 Mesure de courant AC ou DC	7
3.5 Mesure de la continuité	7
3.6 Mesure de la résistance	7
3.7 Test des diodes	8
3.8 Mesure de la capacité	8
3.9 Mesure de la température	9
3.10 Détection de tension sans contact (NCV)	9
3.11 VlowZ	9
4. Entretien	10
4.1 Nettoyage	10
4.2 Test du fusible 10 A	10
4.3 Remplacement des piles et des fusibles	10
4.4 Contrôle métrologique	10
4.5 Réparations et pièces	10
5. GARANTIE	10
6. POUR COMMANDER	11
7. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES	11
8. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES (voir Annexe)	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 × 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 protège-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 CATIII 600V, selon IEC 61010-1 - Ed. 2.

2. PRESENTATION

2.1. Introduction

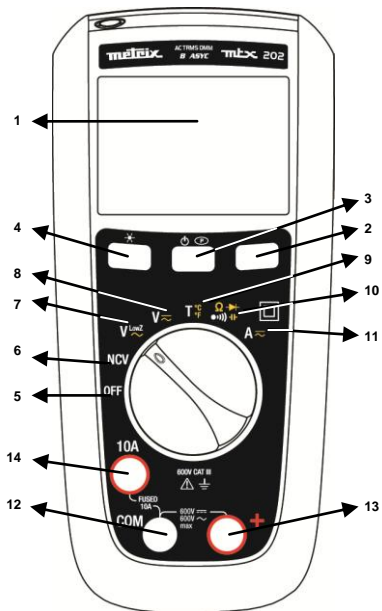
Le **MTX 20x** est un multimètre mesurant des grandeurs électriques et physiques et regroupant les fonctions suivantes :



- 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

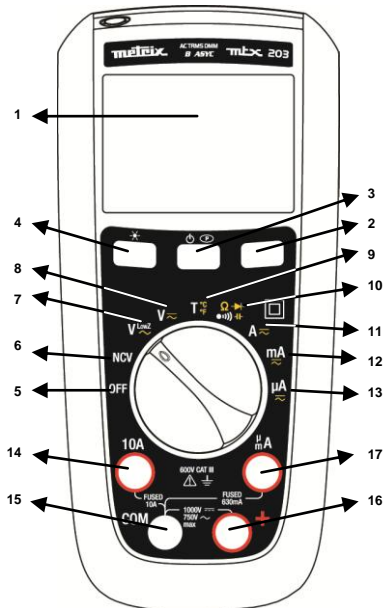


1	Écran (voir § 2.3).
2	Touche Range Calibre : pour les mesures de VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC et ADC.
3	Touche jaune : Mode AC/DC Le mode AC est sélectionné (par défaut) sur V, et DC est sélectionné (par défaut) sur A. <ul style="list-style-type: none"> • Passez du mode AC au DC en appuyant brièvement 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 °C ou en °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

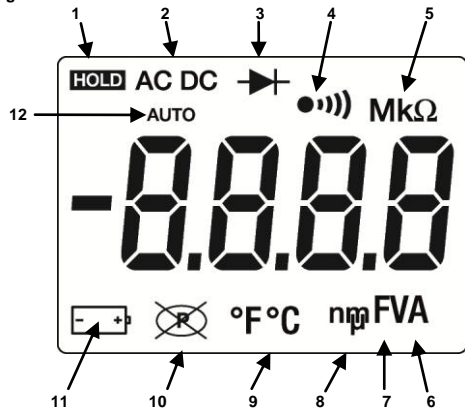


Des tensions dangereuses peuvent être présentes sur les bornes d'entrée sans être affichées.

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 (10M Ω), AC ou DC
9	T : mesure de température par thermocouple TK, en °C ou en °F
10	OHM - CONTINUITÉ - DIODE - CAPACITÉ
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 μ A (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 μ A et mA jusqu'à 600 mA

La sélection de calibres est automatique (par défaut).

2.3. Affichage

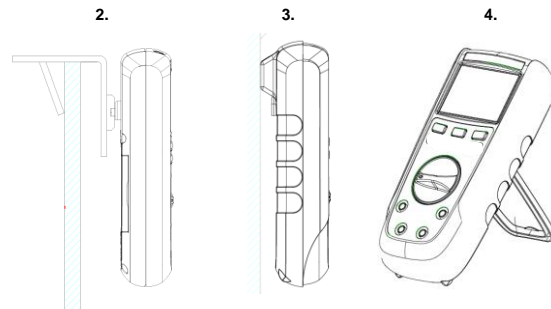


Élément	Description	Élément	Description
1	L'affichage est figé.	7	F - Farads (capacité)
2	Tension ou courant AC ou DC	8	Préfixe décimal n, m, μ
3	Le test de diode est sélectionné.	9	Température °F, °C
4	La continuité est sélectionnée.	10	L'arrêt automatique est activé.
5	Préfixe décimal M, k	11	La pile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

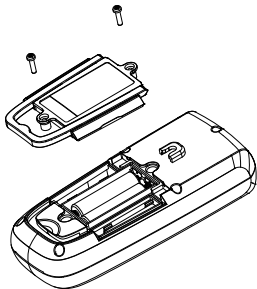
3.1. Première utilisation

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.

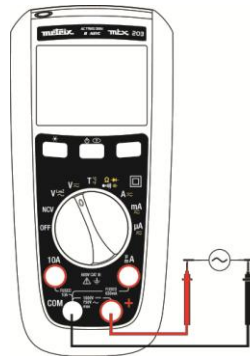
Sur la position NCV, l'éclairage d'arrière-plan clignote en rouge si une tension alternative active est détectée.

3.3. Mesure de tension AC ou DC

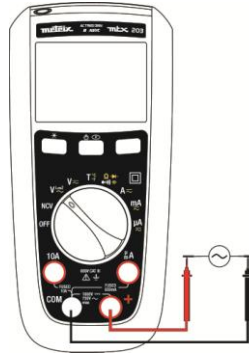
! *Le multimètre mesure la tension alternative ou continue. Pour minimiser les risques lors de la mesure d'une tension inconnue, veillez à mesurer à la fois la tension alternative et continue.*


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



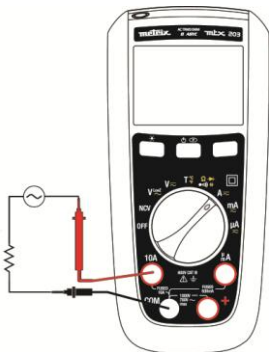
Pour éviter de mesurer des tensions fantômes, sélectionnez , l'impédance du multimètre étant plus faible (500 k Ω).

3.4. Mesure de courant AC ou DC

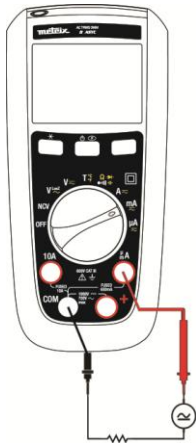
1. Tournez le bouton sur  ou (MTX 203 uniquement) sur  ou .
2. Sélectionnez la mesure de courant, AC ou DC, en appuyant sur la touche jaune.
3. Branchez la sonde rouge sur la borne A ou mA/µA et la noire sur la borne **COM**.
4. Ouvrez le circuit à mesurer. Appliquez en série les cordons de test aux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

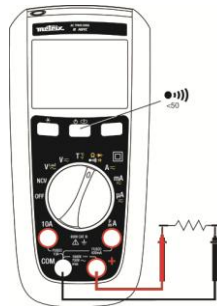


Pour éviter un choc électrique ou une détérioration du multimètre lors des mesures de résistance ou de continuité sur un circuit, vérifiez que celui-ci est hors tension et que toutes les capacités sont déchargées.

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.

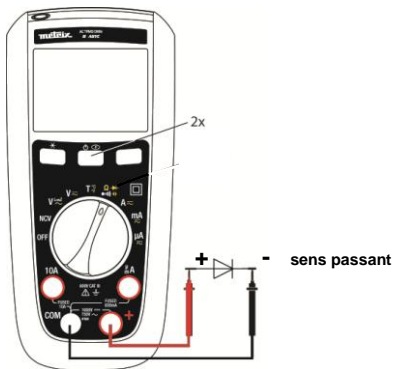


3.7. Test des diodes



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

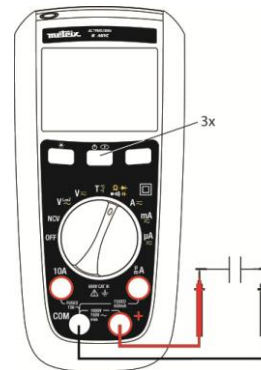


Pour éviter un choc électrique ou une détérioration du multimètre lors des mesures de capacité sur un circuit, vérifiez que celui-ci est hors tension et que toutes les capacités sont déchargées.

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.

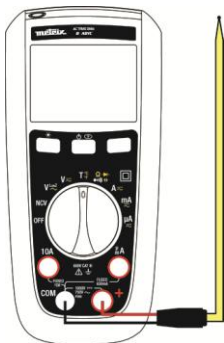
Si la température mesurée dépasse 1300 °C, l'écran affiche **OL**.

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)



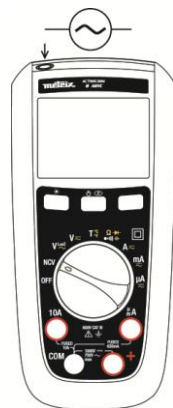
Le multimètre est capable de détecter une tension alternative sans contact.

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 × 32, norme UK

F2 : Fusible rapide 10 A, 1000 V, 30 kA, taille : 10 × 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.

Coordonnées disponibles sur notre site : <http://www.chauvin-arnoux.com> ou par téléphone aux nos. suivants : 02 31 64 51 43 (centre technique Manumessure) 01 44 85 44 85 (Chauvin Arnoux).

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 10L 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

En option (références : nous consulter <http://www.chauvin-arnoux.com>)

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

Pinces 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 × 80 × 50 mm
Masse	320 g (avec les piles)
Emballage	266 × 132 × 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 ± 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

Isolation	IEC 61010-1 / EN 61010-02-030 / EN 61010-2-033
Degré de pollution	double isolation classe 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)

Conditions de référence

Température	+ 23 °C ± 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 ≤ 0,1 % du signal DC
• entrée AC	DC < 0,1 % du signal AC

CONTENTS

1.	GENERAL INSTRUCTIONS	12
1.1	Precautions and safety measures	12
1.1.1	Symbols	13
1.1.2	Measurement categories	13
2.	INSTRUMENT OVERVIEW	13
2.1	Introduction	13
2.2	Device description	14
2.3	Display	16
2.4	Fixation and stand	16
3.	USE	17
3.1	First use	17
3.2	Backlight and Torch light	17
3.3	Measuring AC or DC voltages	17
3.4	Measuring AC or DC current	18
3.5	Measuring continuity	18
3.6	Measuring resistance	18
3.7	Testing Diodes	19
3.8	Measuring Capacitance	19
3.9	Measuring Temperature	20
3.10	Non Contact Voltage Detection (NCV)	20
3.11	VlowZ	20
4.	MAINTENANCE	21
4.1	Cleaning	21
4.2	Testing the 10A Fuse	21
4.3	Replacing the batteries and fuses	21
4.4	Metrological check	21
4.5	Service and Parts	21
5.	WARRANTY	22
6.	TO ORDER	22
7.	GENERAL SPECIFICATIONS	22
8.	TECHNICAL SPECIFICATIONS (See Appendix)	22

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 CATIII 600V, acc. to IEC 61010-1 - Ed. 2.

2. INSTRUMENT OVERVIEW

2.1 Introduction

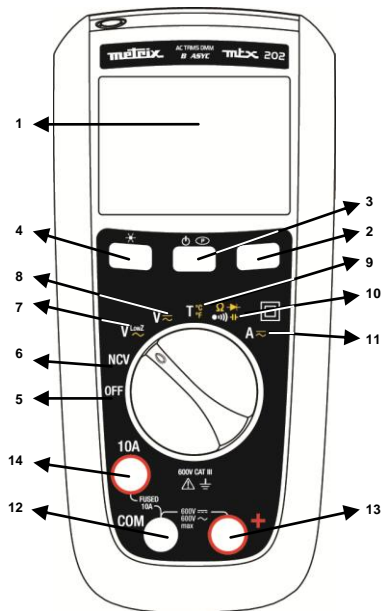
The **MTX 20x** is an instrument for measuring electrical and physical quantities that groups the following functions:



- 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

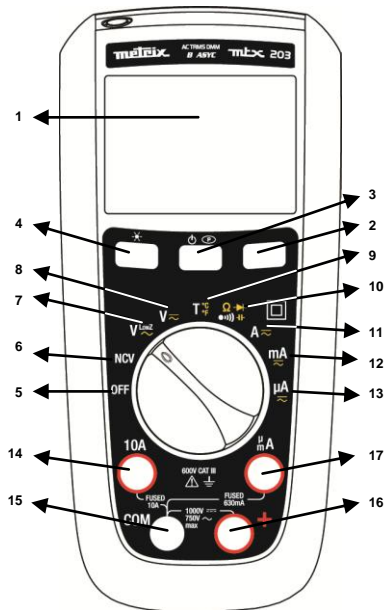


1	Display (See §. 2.3).
2	Range key : operative in VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC, ADC ranges.
3	Yellow key : MODE AC/DC The AC mode is selected (default) on V and DC is selected (default) on A. <ul style="list-style-type: none"> Switch to AC or DC mode by briefly pressing this key (short beep). The current 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	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	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

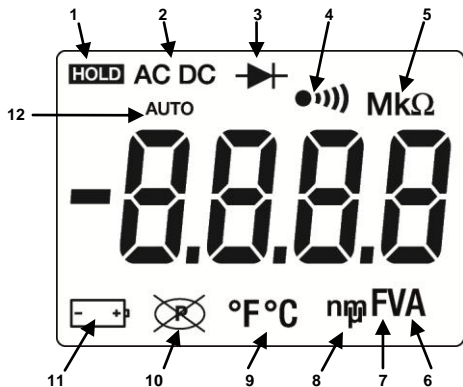


! Dangerous voltages may be present at the input terminals and may not be displayed.

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. <ul style="list-style-type: none"> • 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 : <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	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

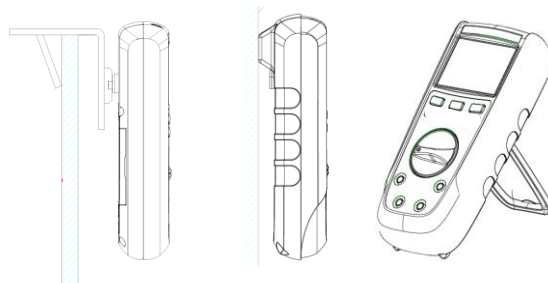


Item	Description	Item	Description
1	Display Hold is enabled.	9	F Farads for capacitance
2	AC, DC voltage or current	10	n, m, μ decimal prefix
3	Diode test is selected.	11	°F, °C temperature
4	Continuity is selected.	13	Autoshutdown is enabled.
5	M, k - decimal prefix	14	Battery is low and should be changed.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

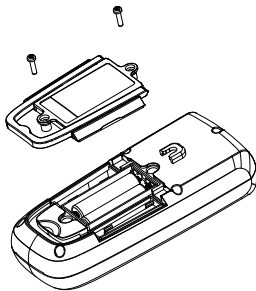
3.1 First use

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.

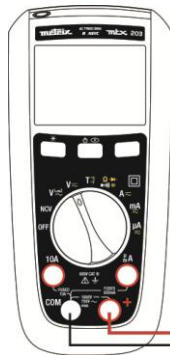
3.3 Measuring AC or DC voltages



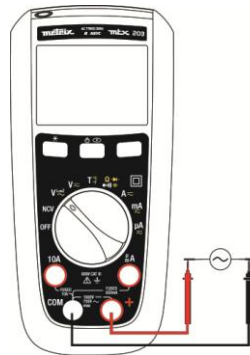
The meter measures AC or DC voltage. To minimize risk when measuring an unknown voltage, make sure to measure both AC and DC voltage

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



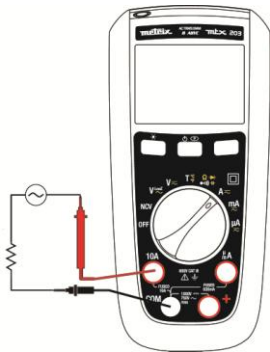
To avoid to measure ghost voltage, choose , impedance of the DMM is lower in Low Z (500 k Ω).

3.4 Measuring AC or DC current

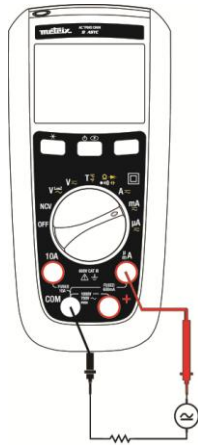
1. Turn the switch to  or for **MTX 203** only  or .
2. Toggle between AC or DC current measurement by pressing the yellow key.
3. Connect the red test lead to either A, or mA/µA terminal and black test lead to the **COM** terminal.
4. Break the circuit path to be measured. Then connect the test leads 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 50Ω, the beeper will sound, designating a short circuit. If the resistance is above 600Ω, the meter displays **OL**, designating an open circuit.

3.6 Measuring resistance

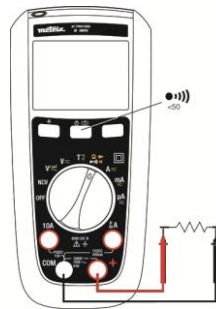


To avoid electrical shock and damage to the meter when measuring resistance or continuity in a circuit, make sure the power to the circuit is turned off and all capacitors are discharged.

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 60MΩ the meter will display **OL**.


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

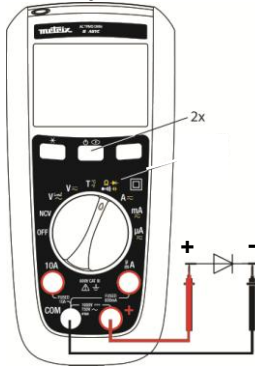


3.7 Testing Diodes



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

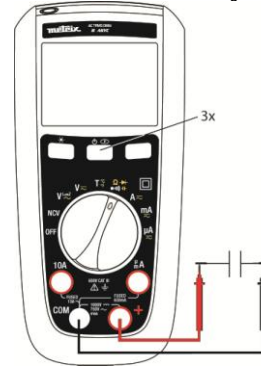


To avoid electrical shock and damage to the meter when measuring capacitance in a circuit, make sure the power to the circuit is turned off and all capacitors are discharged.

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.

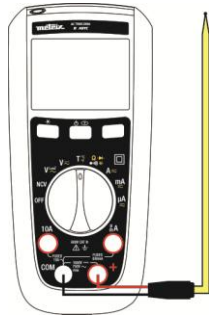


3.9 Measuring Temperature



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.

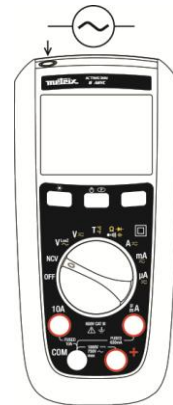
1. Remove all test leads from the Meter
2. Turn the rotary switch to **NCV**
3. Approach live conductor from LCD (position of the Meter may affect measurement)

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

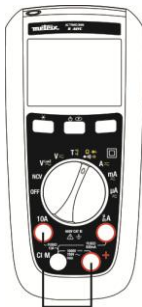
Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents. Dirt or moisture in the terminals can affect the readings. Dry the meter perfectly after cleaning and before use.

4.2 Testing the 10A Fuse



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

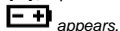
- Turn the rotary switch to  position and toggle the yellow key.
- Plug a test lead into the + terminal and touch the probe to the A or mA/μA according to the fuse to be tested
A good A terminal fuse is indicated 000.0Ω to 000.2Ω.
- If the display reads OL, replace the fuse and test again
- If the display 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 LRG 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, 10 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

Optional (references : consult <http://www.chauvin-arnoux.com>)

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)

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	23
1.1 Vorsichts- und Sicherheitsmaßnahmen	23
1.1.1 Symbole.....	24
1.1.2 Messkategorien	24
2. PRÄSENTATION	24
2.1. Einführung	24
2.2. Beschreibung.....	23
2.3. Anzeige.....	27
2.4. Fixierung und Stütze	27
3. VERWENDUNG	28
3.1. Vor der ersten Benutzung.....	28
3.2. Display-Beleuchtung und Lampe	28
3.3. Messen Gleich- und Wechselspannung AC/DC	28
3.4. Messen Gleich- und Wechselstrom AC/DC	29
3.5. Durchgangsmessung	29
3.6. Widerstandsmessung	29
3.7. Diodentest.....	30
3.8. Kapazitätsmessung	30
3.9. Temperaturmessung	31
3.10. Berührungsfreie Spannungsprüfung (NCV)	31
3.11. VlowZ.....	31
4. PFLEGE	32
4.1. Reinigung.....	32
4.2. Sicherungs-Test 10A	32
4.3. Batterien und Sicherungen austauschen	32
4.4. Messtechnische Überprüfung.....	32
4.5. Reparaturarbeiten und Ersatzteile	32
5. GARANTIE	32
6. BESTELLINFORMATIONEN	33
7. ALLGEMEINE DATEN	33
8. TECHNISCHE DATEN (Siehe Anlage)	33

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 Zubehöerteile in einwandfreiem Zustand befinden. Teile mit auch nur stellenweise beschädigter Isolierung müssen für eine Reparatur oder für die Entsorgung ausgedient werden. | <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie nur Prüfrähte und Zubehöerteile, 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 Industriergeräte 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 III 600V gem. IEC 61010-1, Ausg. 2.

2. PRÄSENTATION

2.1. Einführung

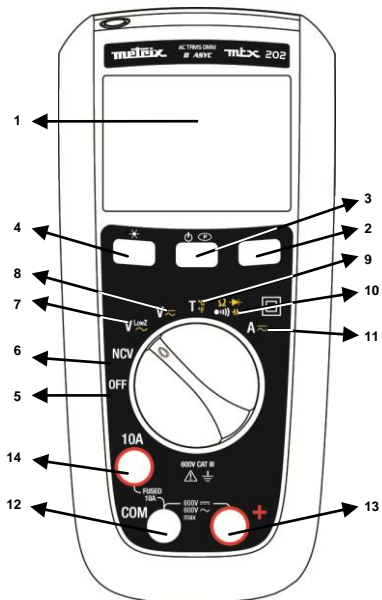
MTX 20x ist ein Multimeter zur Messung elektrischer und physikalischer Größen und umfasst die folgenden Funktionen:

- 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

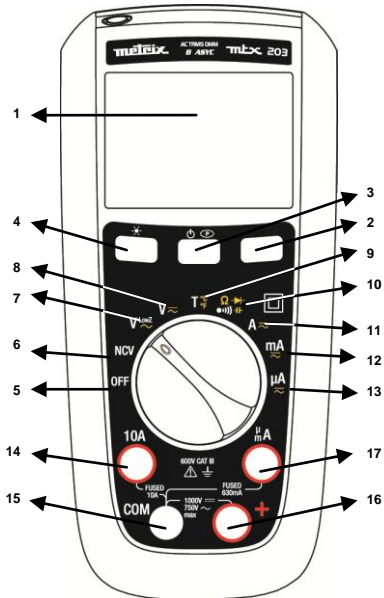
2.2.1. MTX 202





! 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: Wechsellspannungsmessung 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

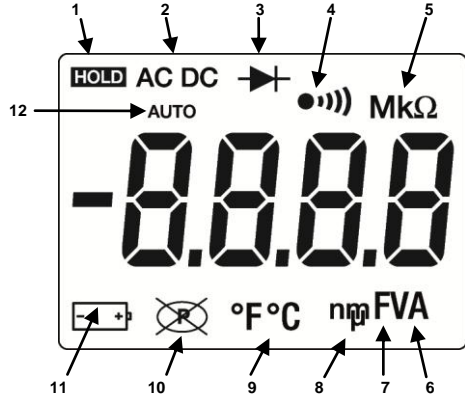


Gefährliche Spannungen können an den Eingangsanschlüssen vorhanden sein, ohne angezeigt zu werden.

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 (10M Ω), 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 μ A (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 μ A und mA bis 600mA

Die Messbereichswahl erfolgt automatisch (standardmäßig).

2.3. Anzeige

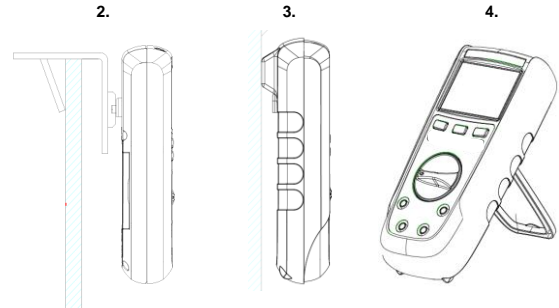


Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
1	Anzeige "eingefroren" (Hold)	7	F - Farad (Kapazität)
2	AC+DC Spannung oder Strom	8	Dezimal-Präfixe n, m, μ
3	Diodentest gewählt.	9	Temperatur °F, °C
4	Durchgangsprüfung gewählt.	10	Die automatische Abschaltung ist deaktiviert:
5	Dezimal-Präfixe M, k	11	Batterie 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

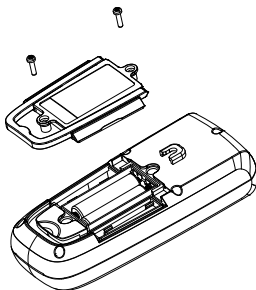
3.1. Vor der ersten Benutzung

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.

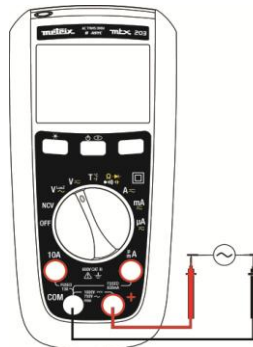
3.3. Messen Gleich- und Wechselspannung AC/DC



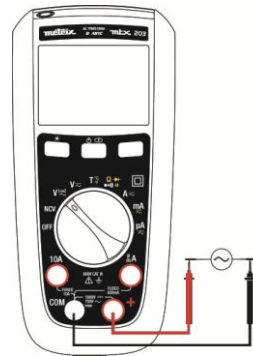
Das Messgerät misst Wechsel- oder Gleichspannung. Zur Risikominimierung bei der Messung einer unbekanntenen Spannung sollten Sie sowohl die Wechsel- als auch die Gleichspannung messen.


1. Stellen Sie den Drehschalter auf  (10M Ω),  (500k Ω).
2. Schalten Sie durch Drücken der gelben Taste von Wechselstrom auf Gleichstrom (in VotZ 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



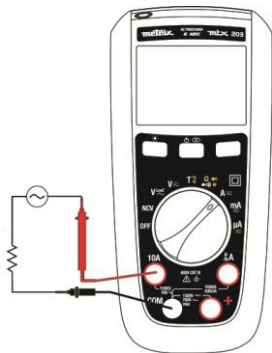
Um so genannte "Geisterspannungen" zu vermeiden, stellen Sie  ein, die Impedanz des Multimeters ist nämlich schwächer (500k Ω).

3.4. Messen Gleich- und Wechselstrom AC/DC

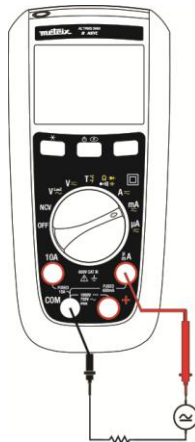
1. Stellen Sie den Drehschalter auf  oder (nur bei **MTX 203**) auf  oder .
2. Wählen Sie mit der gelben Taste zwischen Gleich- und Wechselstrom AC/DC.
3. Stecken Sie die rote Prüfspitze in die A- oder mA / µA-Buchse und die schwarze Prüfspitze in die COM-Buchse.
4. Öffnen Sie den Messkreis. Legen Sie 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

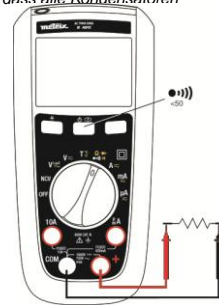


Um einen Stromschlag oder Schäden am Messgerät zu vermeiden, wenn Widerstand oder Kontinuität in einem Schaltkreis gemessen werden, überprüfen Sie, ob dieser ausgeschaltet ist und dass alle Kondensatoren entladen sind.

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.

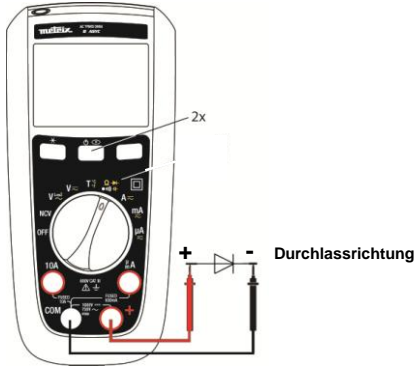


3.7. Diodentest



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

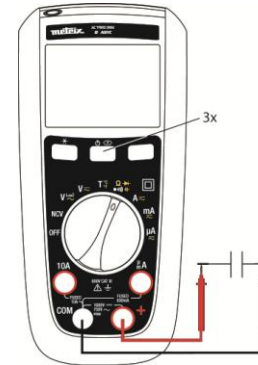


Um einen Stromschlag oder Schäden am Messgerät zu vermeiden, wenn Kapazitäten in einem Schaltkreis gemessen werden, überprüfen Sie, ob dieser ausgeschaltet ist und dass alle Kondensatoren entladen sind.

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.




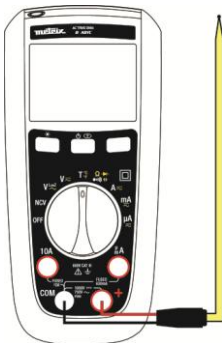
3.9. Temperaturmessung



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.

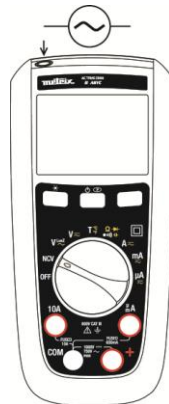
Wenn eine Wechselspannung erfasst wird, liefert das Gerät 4 verschiedene Signale:

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 Prüfdrähten abgenommen ist.

F1: Flinke Sicherung 630mA, 1000V, 10kA, Größe: 6,3×32, UK-Norm

F2: Flinke Sicherung 10A, 1000V, 30kA, Größe: 10×38, 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.

Adressen auf unserer Webseite: <http://www.chauvin-arnoux.com>

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

Optionales Zubehör (Ref. : siehe <http://www.chauvin-arnoux.com>)

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°C
 K-Sonden-Adapter und Temperaturfühler für Multimeter,
 Bananeneingänge mit 18mm Abstand für Messungen zw. -50°C und +200°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	170×80×50mm
Gewicht	320g (mit Batterien)
Verpackung	266×132×70mm

Stromversorgung

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

Umgebungsbedingungen

Bezugstemperatur	23°C ± 3°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	< 2000m
Messkategorie	CAT III, max. 600V gegenüber Erde

EMV

gemäß EN 613326-1

8. TECHNISCHE DATEN (im Anhang)

Bezugsbedingungen

Temperatur	+23°C ± 3°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	AC ≤ 0,1% des DC-Signals
• AC-Eingang	DC ≤ 0,1% des AC-Signals

INDICE

1. ISTRUZIONI GENERALI	34
1.1 Precauzioni e misure di sicurezza	34
1.1.1. Simboli	35
1.1.2. Categorie di misura	35
2. PRESENTAZIONE	35
2.1. Introduzione	35
2.2. Descrizione	36
2.3. Display	38
2.4. Fissaggio e supporto	38
3. UTILIZZO	39
3.1. Primo utilizzo	39
3.2. Retroilluminazione e torcia	39
3.3. Misura di tensione AC o DC	39
3.4. Misura di corrente AC o DC	40
3.5. Misura della continuità	40
3.6. Misura della resistenza	40
3.7. Test dei diodi	41
3.8. Misura della capacità	41
3.9. Misura della temperatura	42
3.10. Rivelazione di tensione senza contatto (NCV)	42
3.11. VlowZ	12
4. MANUTENZIONE	43
4.1. Pulizia	43
4.2. Test del fusibile 10A	43
4.3. Sostituzione delle pile e dei fusibili	43
4.4. Controllo metrologico	43
4.5. Riparazioni e pezzi	43
5. GARANZIA	15
6. PER ORDINARE	44
7. CARATTERISTICHE GENERALI	44
8. CARATTERISTICHE TECNICHE (Vedi Allegato)	44

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.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • 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 necessario. • 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 III 600V, secondo IEC 61010-1 - Ed. 2.

2. PRESENTAZIONE

2.1. Introduzione

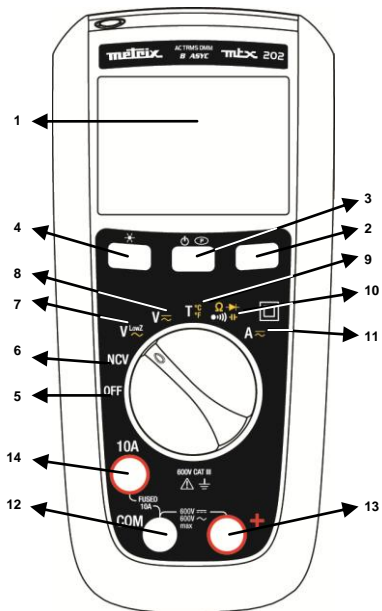
MTX 20x è un multimetro che misura le grandezze elettriche e fisiche e che raggruppa le seguenti funzioni:

- 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

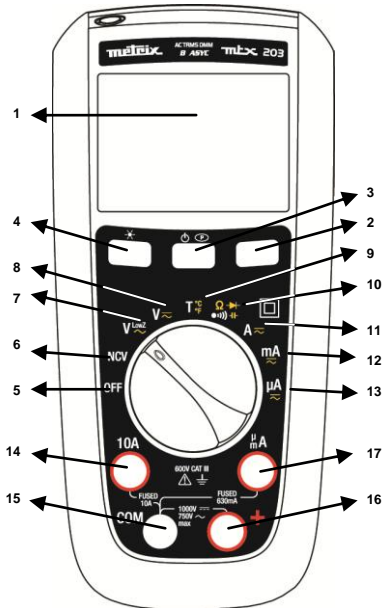


1	Schermo (vedi §. 2.3).
2	Tasto Range Calibro : per le misure di VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC e ADC.
3	Tasto giallo: Modalità AC/DC La modalità AC è selezionata (per impostazione predefinita) su V, e DC è selezionata (per impostazione predefinita) su A. <ul style="list-style-type: none"> • Passate dalla 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

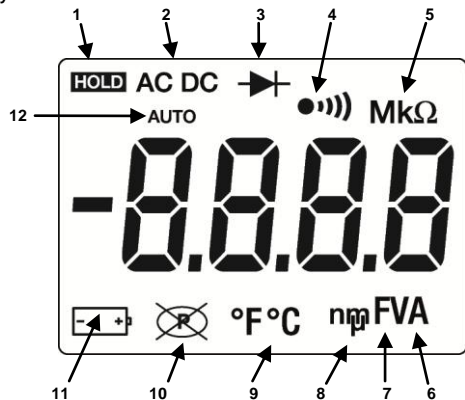


Sui morsetti d'ingresso possono essere presenti tensioni pericolose non visualizzate.

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 (10MΩ), 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 μA (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 μA e mA fino a 600mA

La selezione di calibri è automatica (per difetto).

2.3. Display

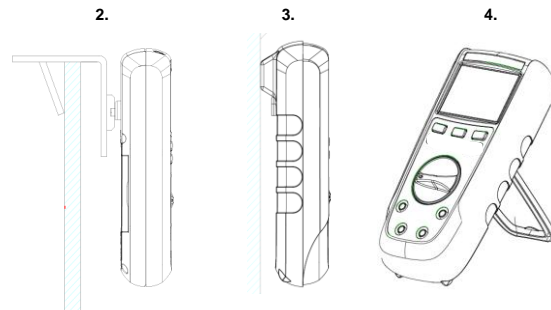


Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Il display è congelato.	7	F - Farad (capacità)
2	Tensione o corrente AC o DC	8	Prefisso decimale n, m, μ
3	Il test di diode è selezionato.	9	Temperatura °F, °C
4	La continuità è selezionata.	10	L'arresto automatico è attivato.
5	Prefisso decimale M, k	11	La 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

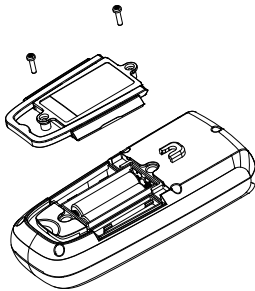
3.1. Primo utilizzo

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 prolungato 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.

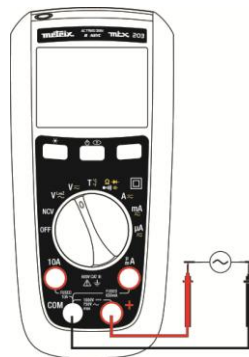
3.3. Misura di tensione AC o DC



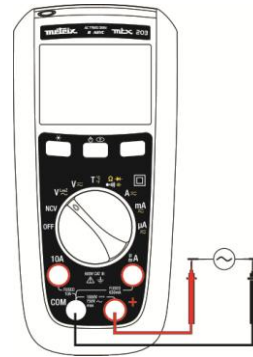
Il multimetro misura la tensione alternata o continua. Per minimizzare i rischi durante la misura di una tensione sconosciuta, dovrete misurare al contempo la tensione alternata e continua.


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



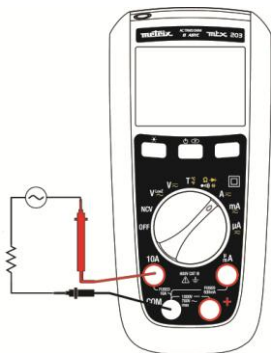
Per evitare di misurare tensioni fantasma, selezionate  (poiché l'impedenza del multimetro è più debole (500k Ω)).

3.4. Misura di corrente AC o DC

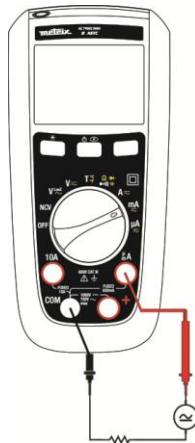
1. Ruotate il bottone su  o (MTX 203 solo) su  o .
2. Selezionate la misura di corrente, AC o DC, premendo il tasto giallo.
3. Collegate la sonda rossa al morsetto A o mA/µA e la sonda nera al morsetto COM.
4. Aprite il circuito da misurare. Applicare in serie i cavi di test ai morsetti del circuito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

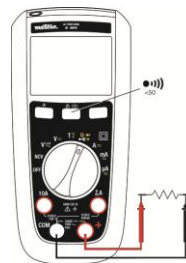


Per evitare uno shock elettrico o un deterioramento del multimetro durante le misure di resistenza o di continuità su un circuito, verificate che quest'ultimo sia fuori tensione e che tutte le sue capacità siano scaricate.

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.



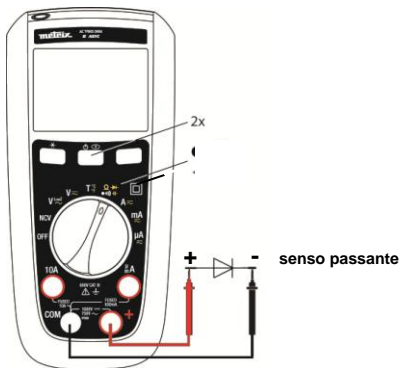
3.7. Test dei diodi



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.



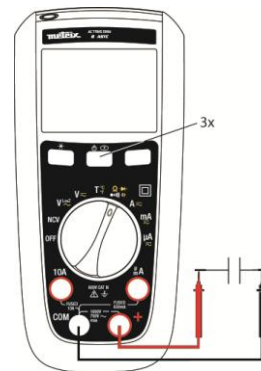
3.8. Misura della capacità

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).

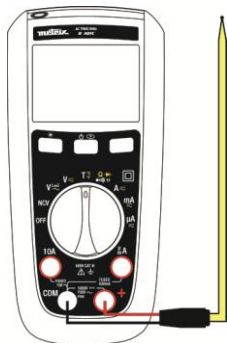


3.9. Misura della temperatura



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).

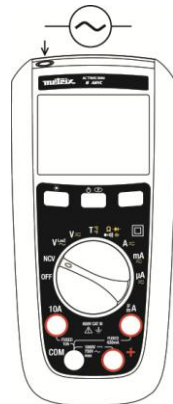
Se non si rivelano tensioni alternate, lo strumento visualizza "EF" e non emette suoni.

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

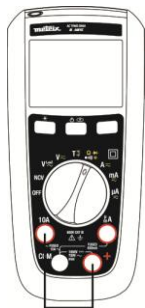
Pulite regolarmente il corpo dello strumento con un panno umido e un detersivo delicato. Non utilizzate prodotti abrasivi, né solventi. Se i morsetti sono sporchi o umidi, ciò può compromettere la lettura. Asciugate meticolosamente il multimetro dopo averlo pulito e prima di utilizzarlo.

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. Collegate 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 × 32, norma UK

F2: Fusibile rapido 10A, 1000V, 30kA, dimensione: 10 × 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.

Coordinate disponibili sul nostro sito: <http://www.chauvin-arnoux.com> o per telefono ai seguenti numeri: 02 31 64 51 43 (centro tecnico Manumasure)
01 44 85 44 85 (Chauvin Arnoux).

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 10 lingue
- Set di 2 pile AA, 1,5V
- Cavo di test ricurvo (gomito) rosso, 1,5m, con punte di contatto $\varnothing 4\text{mm}$
- Cavo di test ricurvo (gomito) nero 1,5m, con punte di contatto $\varnothing 4\text{mm}$
- Adattatore + sensore K

In opzione (Riferimenti: vedi <http://www.chauvin-arnoux.com>)

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 $+350^{\circ}\text{C}$
 Adattatore di sensore K e sonda di temperatura per multimetro, ingressi banana distanziati di 18mm per misura fra -50°C e $+200^{\circ}\text{C}$

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 × 80 × 50mm
Massa	320g (con le pile)
Imballaggio	266 × 132 × 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	$23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
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)

Condizioni di riferimento

Temperatura	$+23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$.
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	45
1.1 Precauciones y medidas de seguridad	45
1.1.1. Símbolos.....	46
1.1.2. Categorías de medida	46
2. PRESENTACIÓN	46
2.1. Introducción	46
2.2. Descripción	47
2.3. Visualización	49
2.4. Fijación y soporte.....	49
3. USO	50
3.1. Primera utilización	50
3.2. Retroiluminación y linterna	50
3.3. Medida de tensión AC o DC	50
3.4. Medida de corriente AC o DC	51
3.5. Medida de la continuidad	51
3.6. Medida de la resistencia	51
3.7. Prueba de los diodos	52
3.8. Medida de la capacidad.....	52
3.9. Medida de la temperatura	53
3.10. Detección de tensión sin contacto (NCV)	53
3.11. VlowZ.....	53
4. MANTENIMIENTO	54
4.1. Limpieza	54
4.2. Prueba del fusible 10 A.....	54
4.3. Cambio de las pilas y de los fusibles	54
4.4. Comprobación metrológica.....	54
4.5. Reparaciones y recambios	54
5. GARANTIA	55
6. PARA REALIZAR PEDIDOS	55
7. CARACTERÍSTICAS GENERALES	55
8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (en el Anexo)	55

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 III 600 V, según CEI 61010-1 – Ed. 2.

2. PRESENTACIÓN

2.1. Introducción

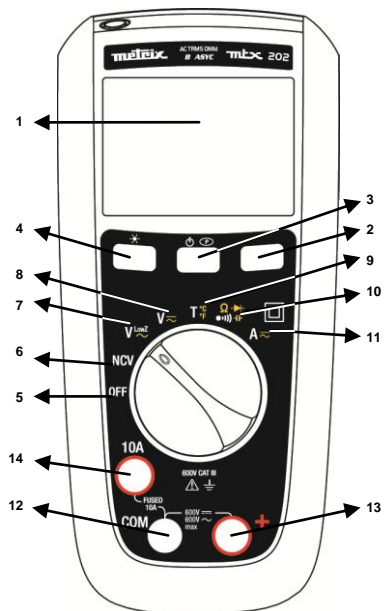
El **MTX 20x** es un multímetro que mide magnitudes eléctricas y físicas y consta de las siguientes funciones:

- 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

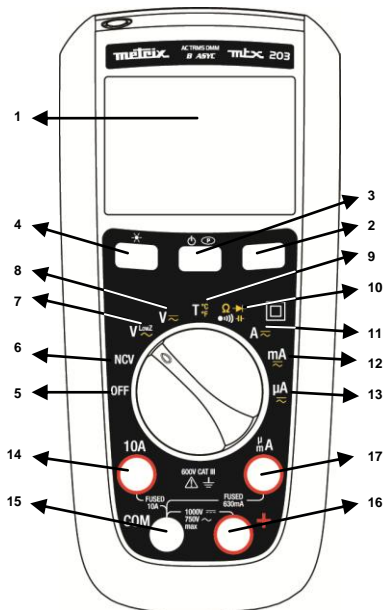


1	Pantalla (véase § 2.3).
2	Tecla Rango : para las medidas de VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC y ADC.
3	Tecla amarilla: Modo AC/DC El modo AC se selecciona (por defecto) en V, y DC se selecciona (por defecto) en A. • Cambie del modo AC al DC pulsando brevemente esta tecla (señal acústica corta). • El modo 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 °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

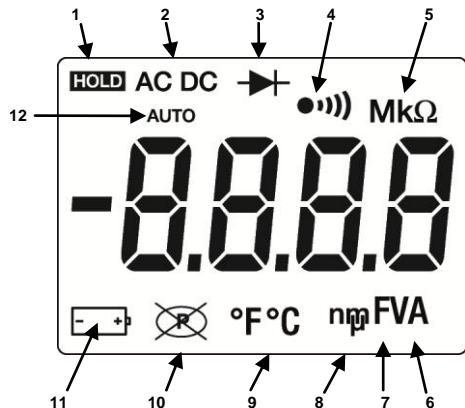


! Pueden existir tensiones peligrosas en los bornes de entrada sin que se muestren en la pantalla.

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 MΩ), 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	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

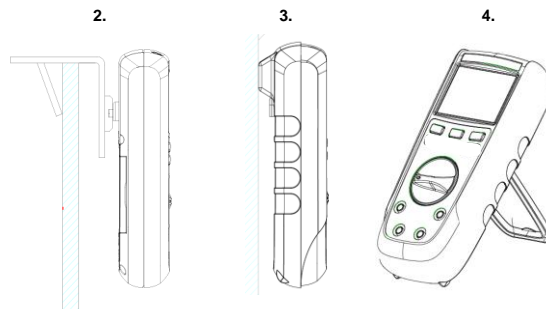


Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	La visualización está congelada.	7	F - Faradios (capacidad)
2	Tensión o corriente AC o DC	8	Prefijo decimal n, m, μ
3	La prueba de diodes está seleccionada.	9	Temperatura °F, °C
4	La continuidad está seleccionada.	10	El auto apagado está activado.
5	Prefijo 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

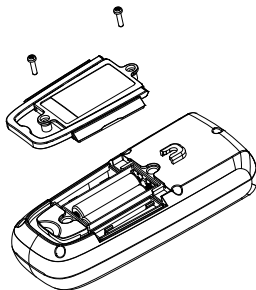
3.1. Primera utilización

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.

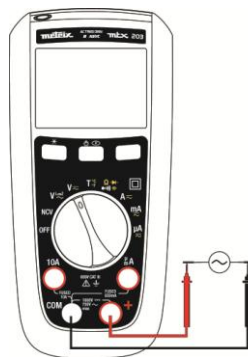
3.3. Medida de tensión AC o DC



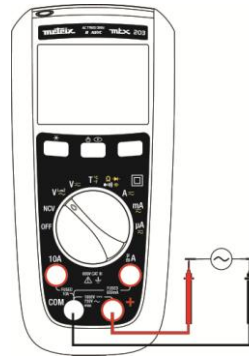
El multímetro mide la tensión alterna o continua. Para reducir al mínimo los riesgos al medir una tensión desconocida, asegúrese de medir a la vez la tensión alterna y continua.

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



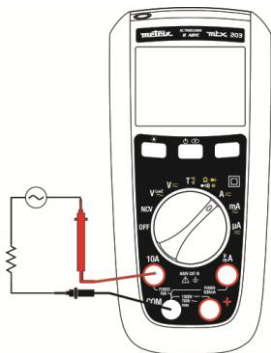
Para evitar medir tensiones fantasma, seleccione , al ser la impedancia del multímetro más baja (500 k Ω).

3.4. Medida de corriente AC o DC

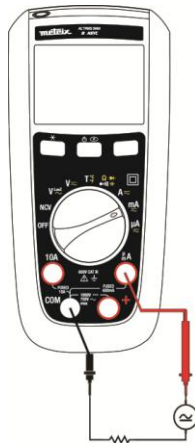
1. Gire el botón hasta  o (MTX 203 únicamente) hasta  o .
2. Seleccione la medida de corriente, AC o DC, pulsando la tecla amarilla.
3. Conecte la sonda roja al borne A o mA/µA y la negra al borne **COM**.
4. Abra el circuito a medir. Aplique en serie los cables de prueba a los bornes del circuito y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

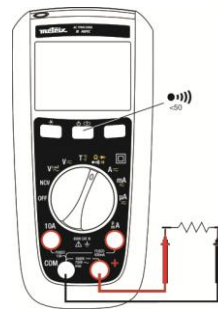


Para evitar una descarga eléctrica o un deterioro del multímetro durante las medidas de resistencia o continuidad en un circuito, compruebe que éste esté desconectado y que todas las capacidades estén descargadas.

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.

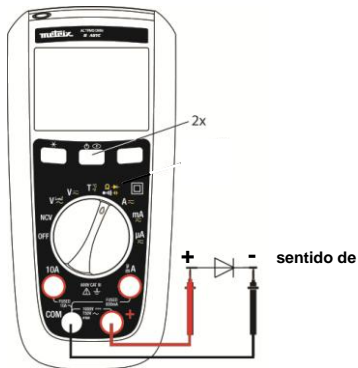


3.7. Prueba de los diodos



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.




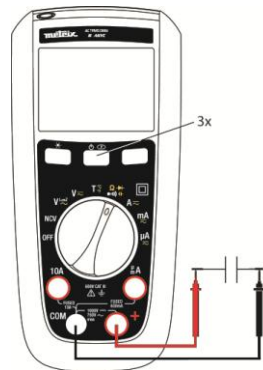
3.8. Medida de la capacidad



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.



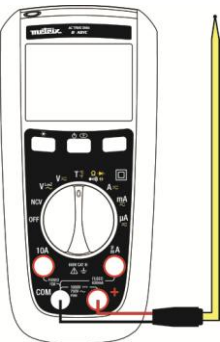
3.9. Medida de la temperatura



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 **T °C**.
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).

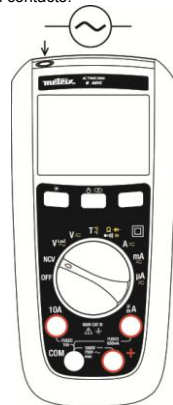
Si no se detecta ninguna tensión alterna, el instrumento indica «EF» y no emite ningún sentido.

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 × 32, norma UK

F2: Fusible rápido 10 A, 1.000 V, 30 kA, tamaño: 10 × 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 10 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

Opcional (Referencia: ver <http://www.chauvin-arnoux.com>)

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 × 80 × 50 mm
Peso	320 g (con las pilas)
Embalaje	266 × 132 × 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 ± 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

IEC 61010-1 / EN 61010-02-030 / EN 61010-2-033	
Aislamiento	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)

Condiciones de referencia

Temperatura	$+23$ °C ± 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 ≤ 0,1% de la señal DC
• entrada AC	DC < 0,1% de la señal

Obsah

1. VŠEOBECNÉ POKYNY	56
1.1 Preventivní a bezpečnostní opatření.....	56
1.1.1 Symboly	57
1.1.2 Kategorie měření.....	57
2. POPIS PŘÍSTROJE	57
2.1 Úvod	57
2.2 Popis přístroje.....	58
2.3 Displej	60
2.4 Upevnění a stojan	60
3. POUŽITÍ	61
3.1 První použití.....	61
3.2 Podsvícení a světlo baterky.....	61
3.3 Měření střídavého nebo stejnosměrného napětí.....	61
3.4 Měření střídavého nebo stejnosměrného proudu.....	62
3.5 Měření spojitosti.....	62
3.6 Měření odporu.....	62
3.7 Testování diod	63
3.8 Měření kapacitance.....	63
3.9 Měření teploty	64
3.10 Bezkontaktní detekce napětí (NCV).....	64
3.11 VLowZ	64
4. ÚDRŽBA	65
4.1 Čištění	65
4.2 Testování 10A pojistky.....	65
4.3 Výměna baterií a pojistek.....	65
4.4 Metrologická kontrola.....	65
4.5 Servis a díly	65
5. ZÁRUKA	66
6. POLOŽKY, KTERÉ LZE OBJEDNÁVAT	66
7. VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE	66
8. TECHNICKÉ SPECIFIKACE (VIZ PŘÍLOHA)	66

1. VŠEOBECNÉ POKYNY

Zakoupili jste digitální multimetr **MTX 202** nebo **MTX 203**. Děkujeme vám za důvěru.


Chcete-li využít funkce tohoto multimetru co nejlépe:

- **Přečtete** si pozorně tento návod k obsluze
- **Dodržujte** preventivní opatření pro použití

Rozsah	Multimetry Digital-B ASYC	
Model	MTX 202	MTX 203
Displej	Digitální, jednobarevný (52 x 37 mm)	
Počet číslic	4000	6000
Napájení	Baterie: 2 x 1,5 V, R6, velikost AA	

1.1 Preventivní a bezpečnostní opatření

Nedodržení bezpečnostních pokynů může mít za následek zasažení elektrickým proudem, požár, výbuch a zničení přístroje i nainstalovaných zařízení. Jestliže přístroj není používán způsobem určeným v tomto návodu, může to být příčinou narušení ochrany zajišťované přístrojem.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Obsluhující osoba a/nebo zodpovědná nadřízená osoba je povinna pečlivě si přečíst a jednoznačně pochopit všechna bezpečnostní opatření, která musí být dodržována při používání přístroje. • Před použitím přístroje se změněním známého napětí ujistěte, že pracuje správně, a zkontrolujte spojitost zkratováním obou testovacích vodičů. • Přístroj nepoužívejte ve výbušném prostředí a v prostředí obsahujícím hořlavý plyn nebo kouř. • Přístroj nepoužívejte v síti, jejíž jmenovité napětí nebo kategorie jsou vyšší než uvedené v tomto návodu. • Nepřekračujte maximální jmenovitá napětí a proudy mezi svorkami a vzhledem k zemi. • Přístroj nepoužívejte, zdá-li se poškozený, nekompletní nebo nesprávně uzavřený. • Před každým použitím zkontrolujte stav izolace kabelů, přístroje a příslušenství. Všechny komponenty s poškozenou (i částečně) izolací musí být vyřazeny z provozu a musí být opraveny nebo zlikvidovány jako odpad. | <ul style="list-style-type: none"> • Použijte kabely a příslušenství pro napětí podle normy IEC 61010-031 a pro kategorie měření odpovídající alespoň kategorii přístroje. V opačném případě příslušenství nižší kategorie snižuje kategorii kombinace multimetru a příslušenství na kategorii příslušenství. • Při použití dodržujte podmínky okolního prostředí. • Používejte výhradně pojistky, jejichž parametry odpovídají specifikacím. Před otevřením krytky pojistkové skříňky odpojte všechny kabely. • Na přístroji neprovádějte úpravy a nevyměňujte díly za rovnocenné. Opravy a seřízení směřj provádět jen kvalifikovaní a autorizovaní pracovníci. • Baterie vyměňte, jakmile se na displeji objeví symbol . Před otevřením krytky přihrádky pro baterie odpojte všechny kabely. • Jestliže to podmínky vyžadují, používejte osobní ochranné prostředky. • Ruce a oděv udržujte v bezpečné vzdálenosti od nepoužitých zdílek přístroje. Při manipulaci se snímači nebo zkušebními sondami nestrkejte prsty za mechanický chránič prstů. |
|---|--|

1.1.1 Symboly



Riziko **ohrožení**: operátor musí nahlédnout do tohoto návodu k obsluze vždy, když se setká s tímto symbolem ohrožení.



Riziko **zasažení elektrickým proudem**



Zemnicí svorka



Přístroj je chráněn dvojitou **izolací**.



Symbol přeškrtnutého **odpadkového koše** znamená, že v zemích Evropské unie tento výrobek podléhá povinnosti selektivní likvidace za účelem recyklace elektrických a elektronických materiálů ve shodě se směrnicí č. 2002/96/ES o nakládání s elektrickým a elektronickým odpadem (WEEE).



Označení **CE**



Zdroj napájení: 1,5V baterie



AC – střídavý proud



Střídavý nebo **stejnoseměrný proud**



DC – stejnosměrný proud



Pojistka



Kapacitance



Dioda



Pokyny, které je nutné si přečíst a pochopit

1.1.2 Kategorie měření

CAT II: Testovací a měřicí obvody přímo připojené k bodům použití (síťové zásuvky apod.) v nízkonapěťové síti.

Příklad: Měření v obvodech v síti pro domácí spotřebiče, přenosné elektrické nástroje a jiná podobná zařízení.

CAT III: Testovací a měřicí obvody připojené k částem domovní nízkonapěťové rozvodné sítě.

Příklad: Měření týkající se rozvaděčů (včetně sekundárních měřicích přístrojů), jističů, kabeláže zahrnující kabely, sběrnice, svorkové skříňky, jističe a síťové zásuvky v pevných rozvodech, a průmyslových přístrojů a dalších zařízení jako motory trvale připojené k pevným rozvodům.

CAT IV: Testovací a měřicí obvody připojené ke zdroji nízkého síťového napětí pro domovní rozvody.

Příklad: Měření na zařízeních instalovaných před hlavní pojistkou nebo vypínačem domovních rozvodů.

Multimetry odpovídají CAT III 600 V podle IEC 61010-1 - Vydání 2.

2. POPIS PŘÍSTROJE

2.1 Úvod

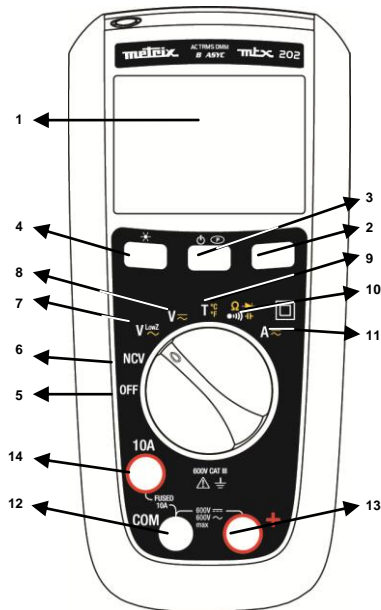
Přístroj **MTX 20x** slouží k měření elektrických a fyzikálních veličin a seskupuje následující funkce:



- měření střídavého nebo stejnosměrného napětí,
- měření střídavého nebo stejnosměrného proudu,
- měření odporu,
- měření spojitosti s bzučákem,
- tetování diody,
- měření kapacitance,
- měření teploty.

Funkce NCV detekuje napětí 230 V (50 Hz).

2.2 Popis přístroje

2.2.1. MTX 202

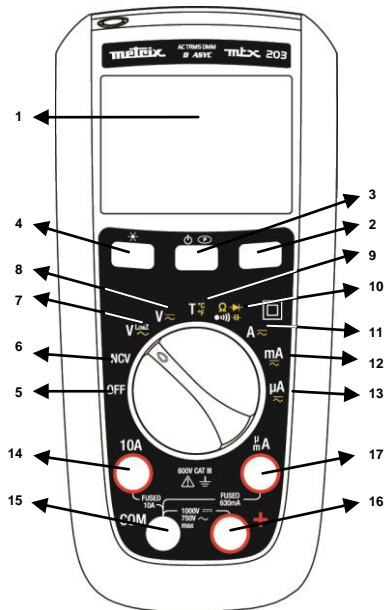


1	Displej (viz §. 2.3).
2	Tlačítko Range (Rozsah): funkční v rozsazích VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC a ADC.
3	Žluté tlačítko: REŽIM AC/DC Režim AC je vybrán jako výchozí pro V a režim DC je vybrán jako výchozí pro A. <ul style="list-style-type: none"> • Krátkým stiskem tohoto tlačítka přepnete do režimu AC nebo režimu DC (krátké pípnutí). • Aktuální režim je zobrazen na LCD displeji. • Chcete-li vypnout režim Sleep (Spánek), přidržte tlačítko  během zapínání měřicího přístroje. • Režim spánku je vypnutý a symbol  (trvalý) se již nezobrazí.
4	Tlačítko Hold (Přidržet): <ul style="list-style-type: none"> • Přidrží zobrazení stávající hodnoty na displeji a zmrazí ji (krátké stisknutí). • Druhým krátkým stisknutím vrátíte multimetr do normálního režimu. • Toto tlačítko je funkční ve všech rozsazích (kromě NCV).
5	OFF : napájení je vypnuté.
6	NCV : bezkontaktní detekce napětí (230 V) 50 Hz
7	VLOWZ : měření napětí při nízké impedanci, AC
8	V AC/DC : měření napětí (10 M Ω), AC nebo DC
9	T : měření teploty termočlánkem TK, ve °C nebo °F
10	OHM / SPOJITOST / DIODA / KAPACITANCE
11	A : měření proudu v A, AC nebo DC
12	Společná (zpětná) zdička pro všechna měření, COM (-)
13	Vstupní zdička pro měření napětí, odporu, spojitosti, diody, kapacity a teploty (+)
14	Vstupní zdička pro měření střídavého (AC) a stejnosměrného (DC) proudu do 10 A





Na vstupních zdičkách se mohou vyskytovat nebezpečná napětí, která nemusejí být zobrazena.

2.2.2 MTX 203

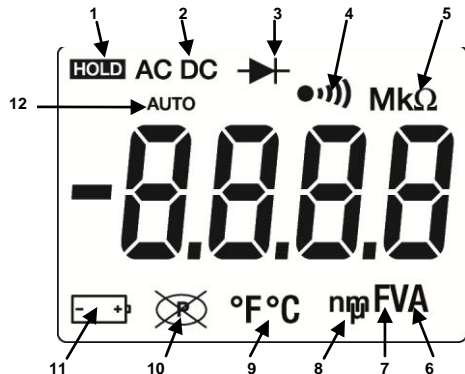


Na vstupních zdičkách se mohou vyskytovat nebezpečná napětí, která nemusejí být zobrazena.

1	Displej (viz §. 2.3).
2	Tlačítko Range (Rozsah): funkční v rozsazích VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC a ADC.
3	Žluté tlačítko: REŽIM AC/DC Režim AC je vybrán jako výchozí pro V a režim DC je vybrán jako výchozí pro A. • Krátkým stiskem tohoto tlačítka přepnete do režimu AC nebo DC (krátké pípnutí). • Aktuální režim je zobrazen na LCD displeji. • Chcete-li vypnout režim spánku: přidrže tlačítko  během zapínání měřicího přístroje. • Režim spánku je vypnutý a symbol  (trvalý) se již nezobrazí.
4	Tlačítko Hold (Přidržet): • Přidrží zobrazení stávající hodnoty na displeji a zmrazí ji (krátké stisknutí). • Druhým krátkým stisknutím vrátíte multimetr do normálního režimu. • Toto tlačítko je funkční ve všech rozsazích (kromě NCV).
5	OFF : napájení je vypnuté.
6	NCV : bezkontaktní detekce napětí (230 V) 50 Hz
7	VLOWZ : měření napětí při nízké impedanci, AC
8	V AC/DC : měření napětí (10 M Ω), AC nebo DC
9	T : měření teploty termočlánkem TK, ve $^{\circ}\text{C}$ nebo $^{\circ}\text{F}$
10	OHM / SPOJITOST/ DIODA / KAPACITANCE :
11	A : měření proudu v A, AC nebo DC
12	mA : měření proudu v mA, AC nebo DC
13	μA : měření proudu v μA , AC nebo DC
14	Vstupní zdička pro měření střídavého (AC) a stejnosměrného (DC) proudu do 10 A
15	Společná (zpětná) zdička pro všechna měření
16	Vstupní zdička pro měření napětí, odporu, spojitosti, diody, kapacity a teploty
17	Vstupní zdička pro měření střídavého (AC) a stejnosměrného (DC) proudu v μA a mA do 600 mA

Výchozí je rozsah Auto.

2.3 Displej

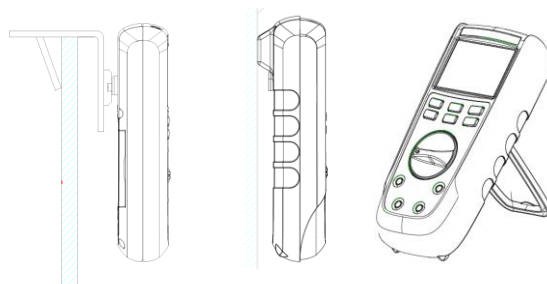


Položka	Popis	Položka	Popis
1	Zobrazení Hold (Přidržen) je aktivní.	7	F – farady pro kapacitanci
2	AC, DC – střídavé nebo stejnosměrné napětí nebo proud	8	n, m, μ – desetinné předpony
3	Je zvolen test diody.	9	°F, °C – teplota ve °C nebo °F
4	Je vybráno měření spojitosti .	10	Je zvoleno automatické vypnutí.
5	M, k – desetinné předpony	11	Baterie je vybitá a musí být vyměněna
6	A, V – ampéry nebo volty	12	Měření v režimu Auto

2.4 Upevnění a stojan

Měřicí přístroj lze používat v různých polohách zajišťujících pohodlí a dobrou čitelnost:

1. na stole
2. na stěně nebo okraji za použití volitelného upevňovacího příslušenství P01102100Z DMM Multi
3. na kovových dveřích pomocí našeho magnetického pouzdra
4. podepřený stojanem



3. POUŽITÍ

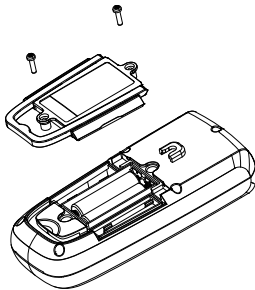
3.1 První použití

Vložte baterie do přístroje:


1. Pomocí šroubováku vyšroubujte všechny šrouby upevňující krytku přihrádky pro baterie na zadní straně přístroje.
2. Vložte baterie do přihrádky. Dodržte polaritu.
3. Zашroubujte zpět šrouby krytky přihrádky pro baterie.


! *Tento postup je vhodný, jestliže přístroj používáte poprvé nebo po delší době nečinnosti:*

- Zapněte přístroj a ujistěte se, že všechny segmenty jsou zobrazené.
- Zkontrolujte, zda se na displeji přístroje zobrazí **OL**, je-li přístroj nastavený pro měření spojitosti a neexistují žádné vstupy.
- Vyjměte oba kabely a zkratujte je. Ozve se pípnutí.
- Nastavte otočný přepínač na V, změřte známé napětí (například baterie) a ujistěte se, že je správné.
- Jsou-li výše uvedené kroky úspěšné, můžete přístroj začít používat.



3.2 Podsvícení a světlo baterky

Jestliže stisknete tlačítko  na dobu delší než 2 s, rozsvítí se jak (modré) podsvícení LCD displeje, tak (bílé) světlo baterky.



Opětným stisknutím tlačítka  na dobu delší než 2 s podsvícení vypnete.

V poloze NCV podsvícení bliká červeně, je-li detekováno střídavé napětí.

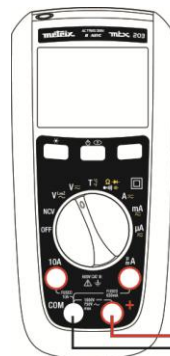
3.3 Měření střídavého nebo stejnosměrného napětí



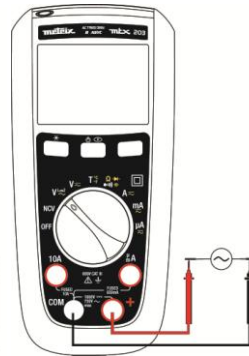
Přístroj měří střídavé nebo stejnosměrné napětí. Chcete-li minimalizovat riziko při měření neznámého napětí, měřte střídavé i stejnosměrné napětí.


1. Nastavte otočný přepínač do polohy  (10 M Ω),  (500 k Ω).
2. Stisknutím žlutého tlačítka (při nastavení VLowZ je aktivní jen měření střídavého napětí) přepněte mezi měřením střídavého a stejnosměrného napětí.
3. Připojte červený testovací vodič ke zdílec + a černý testovací vodič ke zdílec **COM**.
4. Změřte napětí tím, že se sondami dotknete příslušných testovacích míst obvodu.

MTX 203 V AC nebo DC






MTX 203 VLowZ



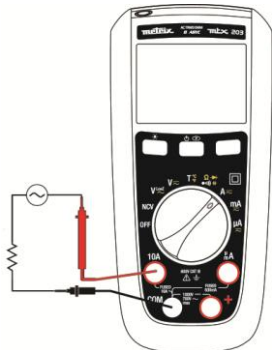
Abyste neměřili bludné napětí, zvolte . Impedance DMM je menší než v LowZ (500 k Ω).

3.4 Měření střídavého nebo stejnosměrného proudu

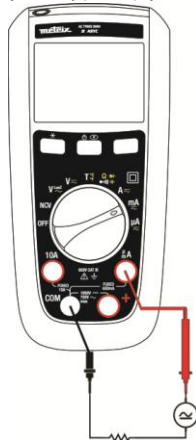
1. Nastavte otočný přepínač do polohy **A** , nebo v případě **MTX 203** do polohy **mA**  nebo **μA** .
2. Stisknutím žlutého tlačítka přepněte mezi měřením střídavého nebo stejnosměrného proudu.
3. Připojte červený testovací vodič ke zdířce A, nebo mA/μA, a černý testovací vodič ke zdířce **COM**.
4. Přerušte měřený obvod. Potom připojte testovací vodiče přes rozpojení a zapněte napájení.
5. Odečtěte naměřenou hodnotu proudu na displeji.

Je-li proud větší než 10 A, zazní DMM. Je-li proud větší než jmenovitý proud, pojistka se přepálí.

MTX 202 a MTX 203




MTX 203



3.5 Měření spjitosti



Aby při měření odporu a spjitosti obvodu nedošlo k úrazu elektrickým proudem a poškození přístroje, napájení obvodu musí být vypnuté a všechny kondenzátory vybité.

1. Nastavením otočného přepínače na **Ω**  odpojte napájení měřeného obvodu.
2. Připojte červený testovací vodič ke zdířce + a černý testovací vodič ke zdířce **COM**.
3. Zjistěte spjitost tím, že se sondami dotknete příslušného místa obvodu. Je-li odpor menší než 50 Ω, ozve se pípnutí signalizující zkrat. Je-li odpor větší než 600 Ω, na displeji se zobrazí **OL** označující otevřený obvod.

3.6 Měření odporu

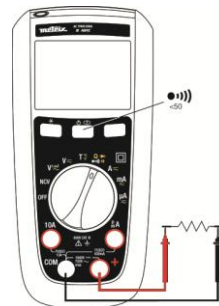


Aby při měření odporu a spjitosti obvodu nedošlo k úrazu elektrickým proudem a poškození přístroje, napájení obvodu musí být vypnuté a všechny kondenzátory vybité.

V režimu měření spjitosti jedním stisknutím žlutého tlačítka spustíte měření odporu. Dotkněte se testovacími sondami příslušného místa obvodu a odečtěte hodnotu odporu na displeji.

Je-li odpor větší než 60 MΩ, na displeji přístroje se zobrazí **OL**.


Je-li v případě přístroje **MTX 202** odpor větší než 40 MΩ, na displeji přístroje se zobrazí **OL**.

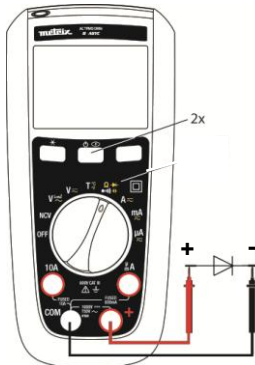


3.7 Testování diod



Aby při testování diody v obvodu nedošlo k úrazu elektrickým proudem a poškození přístroje, napájení obvodu musí být vypnuté a všechny kondenzátory vybité.

1. Nastavením otočného přepínače na  vypněte napájení měřeného obvodu.
2. Dvakrát stiskněte žluté tlačítko.
3. Připojte červený testovací vodič k anodové straně diody a černý testovací vodič ke katodové straně testované diody.
4. Odečtěte na displeji hodnotu předpětí v propustném směru.
5. Jestliže polarita testovacích vodičů nesouhlasí s polaritou diody, nebo je-li předpětí v propustném směru vyšší než 3 V, na displeji se zobrazí **OL**. Toho lze využít k rozeznání anodové a katodové strany diody.




3.8 Měření kapacity

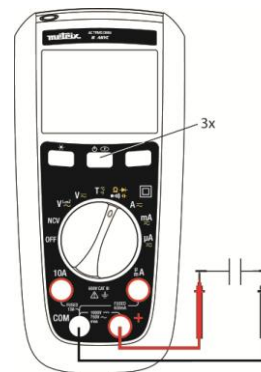


Aby při měření kapacity v obvodu nedošlo k úrazu elektrickým proudem a poškození přístroje, napájení obvodu musí být vypnuté a všechny kondenzátory vybité.

V tomto režimu je k dispozici pouze rozsah Auto.

1. Nastavením otočného přepínače na  vypněte napájení měřeného obvodu.
2. Připojte červený testovací vodič ke zdičce + a černý testovací vodič ke zdičce **COM**.
3. Třikrát stiskněte žluté tlačítko.
4. Dotkněte se sondami vodičů kondenzátoru.
5. Po stabilizaci měření odečtěte na displeji velikost kapacity.


V rozsahu kapacity 100 mF může měření trvat déle než 15 s.

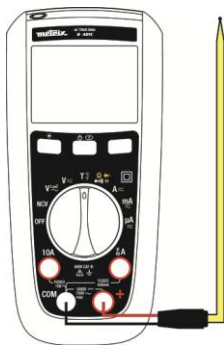


3.9 Měření teploty



Aby při měření teploty nedošlo k úrazu elektrickým proudem a poškození přístroje, ujistěte se, že na povrchu dotýkajícího se termočlánu K není žádné napětí.

1. Nastavte otočný přepínač na .
2. Žlutým tlačítkem přepněte mezi °C a °F.
3. Připojte termočlánek K ke zdílkám + a COM. Zástrčka termočlánu označená symbolem + musí být zasunuta do zdíčky +.
4. Odečtete na displeji teplotu ve stupních. Během měření se přístroj musí nacházet v rozmezí pracovní teploty.



Po zasunutí zástrčky do přístroje vyčkejte 1 minutu kvůli tepelné stabilizaci.

Není-li připojený žádný termočlánek, přístroj zobrazí svoji vnitřní teplotu, pokud je vyšší než 0 °C.

Je-li naměřená teplota vyšší než 1300 °C, na LCD displeji přístroje se zobrazí **OL**.

3.10 Bezkontaktní detekce napětí (NCV)



Funkce NCV je schopna detekovat jen střídavé napětí vzhledem k zemi. Přístroj nemusí v tomto nastavení detekovat napětí s ohledem na stav zapojení elektrického obvodu nebo zařízení. Nikdy se nedotýkejte testovaného obvodu. Předejdete tím případnému ohrožení, i když přístroj nedetekoval v nastavení NCV žádné napětí.

Síť: jen 230 V, 50 Hz (citlivost: 10 mV)

Přístroj je schopen detekovat střídavé napětí bezdotykově.

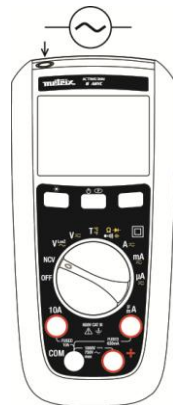
1. Odpojte od přístroje všechny testovací vodiče.
2. Nastavte otočný přepínač na **NCV**.
3. Oddalte vodič pod napětím od LCD displeje (poloha přístroje má vliv na měření).

Není-li detekováno žádné střídavé napětí, na displeji přístroje se zobrazí EF a přístroj nevydává žádný zvuk.

Je-li detekováno střídavé napětí, přístroj signalizuje 4 úrovně:

od – do ----, při – přerušované pípní, při ---- nepřerušované pípní, a podsvícení bliká červeně. Základem pro detekci napětí je 220/230 V.

Účel funkce NCV je pouze oznamovací a funkce nesmí být použita k měření ani k detekci nepřítomnosti napětí.



Režim NCV má pouze oznamovací význam a nesmí být použit ani k měření, ani k detekování nepřítomnosti napětí.

Značka vyrytá na pouzdrů označuje polohu antény pro indikaci v režimu NCV.

3.11 VLowZ

V nastavení VLowZ přístroj měří střídavé napětí s nižší impedancí (500 kΩ) než při normálním měření napětí. Tato funkce se používá k vyloučení měření bludných napětí.

4. ÚDRŽBA

Přístroj obsahuje pouze díly, které mohou vyměnit jen speciálně vyškolení a oprávnění pracovníci. Jakákoli neoprávněná oprava nebo jiný úkon, nebo výměna součástí za „rovnocenný“ díl, může v závažné míře zhoršit bezpečnost.


4.1 Čištění

Pravidelně čistěte pouzdro tkaninou navlženou slabým čisticím prostředkem. Nepoužívejte brusné hmoty ani rozpouštědla. Znečištění nebo navlžení zdířek může nepříznivě ovlivnit výsledky měření. Po čištění a před použitím přístroj dokonale vysušte.

4.2 Testování 10A pojistky



Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem, odpojte před výměnou pojistek všechny testovací vodiče a všechny vstupní signály.


- Nastavte otočný přepínač do polohy  a stiskněte žluté tlačítko.
- Zapojte testovací vodič do zdířky + a dotkněte se sondou A nebo mA/μA v závislosti na testované pojistce.
Vyhovující pojistka zdířky A je indikována v rozsahu 000,0 Ω až 000,2 Ω.
- Jestliže displej zobrazí OL, vyměňte pojistku a zkoušku opakujte.
- Jestliže displej zobrazí libovolnou jinou hodnotu, zajistěte servis přístroje.



4.3 Výměna baterií a pojistek



Chcete-li se vyvarovat nesprávných měření, jejichž důsledkem by mohlo být zasažení elektrickým proudem nebo zranění osob, vyměňte baterie LR6, jakmile

je zobrazen ukazatel vybití baterie .

Aby nedošlo k poškození nebo úrazu, osazujte POUZE náhradní pojistky se specifikovaným proudovým zatížením, napětím a vypínací charakteristikou.

Před otevřením krytky přihrádky pro baterie odpojte testovací vodiče.

F1: Rychlá pojistka 630 mA / 1000 V / 10 kA rozměr: 6,3 x 32, norma Spojeného království

F2: Pojistka 10 A / 1000 V / 30 kA rozměr: 10 x 38, norma Spojeného království

↳ **MTX 202** : F2

↳ **MTX 203** : F1 + F2

4.4 Metrologická kontrola

Stejně jako všechna měřicí nebo zkušební zařízení musí být přístroj pravidelně kontrolován. Přístroj je nutné kontrolovat alespoň jedenkrát ročně. Je-li třeba provést kontrolu a kalibraci, obraťte se na některou z našich akreditovaných metrologických laboratoří (podrobnější informace a kontaktní údaje jsou k dispozici na vyžádání), pobočku naší společnosti Chauvin Arnoux nebo příslušnou pobočku ve vaší zemi.

4.5 Servis a díly

Provádění veškerých oprav před uplynutím i po uplynutí záruky svěžujte svému distributorovi.

5. ZÁRUKA

Není-li uvedeno jinak, je námi poskytnutá záruka platná po dobu **dvou (2) let** od data, kdy bylo zařízení prodáno. Výňatek z našich Všeobecných prodejních podmínek poskytujeme na vyžádání.

Záruku nelze uplatnit v následujících případech:

- Nevhodné používání přístroje nebo jeho používání společně s nekompatibilními zařízeními.
- Pozměnění nebo úpravy přístroje provedené bez výslovného svolení uděleného technickým personálem výrobce.
- Zásah do přístroje provedený osobou, která k tomu nemá povolení udělené výrobcem.
- Přizpůsobení přístroje pro konkrétní použití, které není předpokládáno v definici přístroje nebo uvedeno v návodu k použití.
- Poškození způsobená nárazy, pády nebo zaplavením.

6. POLOŽKY, KTERÉ LZE OBJEDNÁVAT

Obsah dodávky

- Tištěný návod k obsluze v 10 jazycích
- Sada dvou 1,5V baterií AA
- Testovací vodič s ohybem, délka 1,5 m, červený, sonda s hroty o \varnothing 4 mm
- Testovací vodič s ohybem, délka 1,5 m, černý, sonda s hroty o \varnothing 4 mm
- Adaptér K + snímač

Volitelné příslušenství (odkazy: <http://www.chauvin-arnoux.com>)

Sondy

Sada červených a černých testovacích vodičů se sondami a zahnutými banánovými zástrčkami z PVC

Sada červených a černých testovacích vodičů se sondami a zahnutými banánovými zástrčkami ze silikonu

Testovací sondy kategorie III/IV

Krokodýlové svorky

Bezpečnostní adaptér a teplotní sonda se snímačem K pro multimetr vstupy pro banánové zástrčky s roztečí 18 mm, rozsah měření -50 °C do $+350$ °C

Adaptér snímače K a teplotní sonda pro multimetr

vstupy pro banánové zástrčky s roztečí 18 mm, rozsah měření -50 °C do 200 °C

Různé

Přenosný kufřík

Externí nabíječka pro akumulátor 1,5 V

Pojistky

Pojistka F 1000 V / 10 A / 10 x 38 mm

Pojistka F 1000 V / 0,63 A / 6,3 x 32 mm

7. VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE

Mechanické vlastnosti

Rozměry	170 x 80 x 50 mm
Hmotnost	320 g (s bateriemi)
Blistrový obal	266 x 132 x 70 mm

Napájení

Baterie	2 x 1,5 V AA
Životnost baterií	přibližně 500 hodin v režimu VLowZ / V AC bez podsvícení

Klimatické podmínky

Referenční teplota	23 °C \pm 3 °C
Provozní teplota	-20 °C až 55 °C
Skladovací teplota	-40 °C až 60 °C
Relativní vlhkost	max. 90 % (až do 45 °C) bez kondenzace
Stupeň krytí	IP 54

Bezpečnost

Izolace	IEC 61010-1 / EN 61010-02-030 / EN 61010-2-033
Stupeň znečištění	třída 2 dvojitá izolace
Použití	vnitřní prostředí
Nadmořská výška	max. 2000 m
Kategorie	CAT III, max. 600 V vzhledem k zemi

EMC

vyhovuje EN 61326-1

8. TECHNICKÉ SPECIFIKACE (VIZ PŘÍLOHA)

Doporučené podmínky

Teplota	$+23$ °C \pm 3 °C.
Vlhkost	relativní vlhkost 45 % až 75 %
Napájení	plně nabitá baterie (není zobrazen symbol vybité baterie) nebo akumulátor 1,5 V AA Ni-MH

Frekvence pro AC signál 45–65 Hz

Čistý AC signál

Žádné jiné rotační magnetické pole

Žádné jiné elektrické pole

Všeobecné parametry měření

• v DC	AC \leq 0,1 % signálu DC
• v AC	DC \leq 0,1% signálu AC

INHOUDSOPGAVE

1. ALGEMENE INSTRUCTIES	67
1.1 Voorzorgs- en veiligheidsmaatregelen.....	67
1.1.1. Symbolen.....	68
1.1.2. Meetcategorieën.....	68
2. PRESENTATIE	68
2.1. Inleiding.....	68
2.2. Beschrijving.....	69
2.3. Weergave.....	71
2.4. Bevestiging en houder.....	72
3. GEBRUIK	72
3.1. Eerste gebruik.....	72
3.2. Achtergrondverlichting en zaklamp.....	72
3.3. Meting van AC of DC-spanning.....	72
3.4. Meting van AC of DC-stroom.....	73
3.5. Meting van de continuïteit.....	73
3.6. Meting van de weerstand.....	73
3.7. Test van de diodes.....	74
3.8. Meting van de capaciteit.....	74
3.9. Meting van de temperatuur.....	75
3.10. Detectie van spanning zonder contact (NCV).....	75
3.11. VlowZ.....	76
4. ONDERHOUD	76
4.1. Reinigen.....	76
4.2. Test van de zekering 10A.....	76
4.3. Vervanging van de batterijen en de zekeringen.....	76
4.4. Metrologische controle.....	76
4.5. Reparaties en onderdelen.....	76
5. GARANTIE	78
6. OM TE BESTELLEN	78
7. ALGEMENE EIGENSCHAPPEN	78
8. TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN (in Bijlage)	77

1. ALGEMENE INSTRUCTIES


U heeft zojuist een digitale multimeter MTX 202 of MTX 203 aangeschaft. Wij danken u voor uw vertrouwen. Om optimaal van deze multimeter te profiteren:

- **Lees** deze gebruikshandleiding aandachtig door
- **Respecteer** de voorzorgen bij gebruik

Assortiment	Digitale multimeters B-ASYC	
Model	MTX 202	MTX 203
Weergave	Digitaal, eenkleurig (52×37mm)	
Punten	4.000	6.000
Stroomvoorziening	Batterijen: 2x1,5V R6 - formaat AA	

1.1 Voorzorgs- en veiligheidsmaatregelen

Het niet in acht nemen van de veiligheidsmaatregelen kan elektrische schokken, brand, ontploffingen of onherstelbare beschadiging van het apparaat of de installaties tot gevolg hebben. Als het apparaat op een andere manier gebruikt wordt dan aangegeven in deze handleiding, kan de bescherming hiervan niet optimaal zijn.

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • De operator en/of verantwoordelijke autoriteit moet de diverse, tijdens het gebruik te nemen voorzorgsmaatregelen aandachtig doorlezen en goed begrijpen. • Alvorens het apparaat te gebruiken, moet u zich er van verzekeren dat dit goed werkt door een bekende spanning te meten en de continuïteit controleren door de twee test-meetelementen te kortsluiten. • Gebruik het apparaat niet in een explosiegevaarlijke omgeving of in aanwezigheid van ontvlambare gassen of rookgassen. • Gebruik het apparaat niet op netten waarvan de toegestane spanning of de categorie hoger zijn dan die aangegeven zijn. • Neem de maximaal toegestane spanningen en stroomsterktes tussen de klemmen en ten opzichte van de aarde in acht. • Gebruik het apparaat niet indien dit beschadigd, onvolledig of slecht gesloten lijkt te zijn. • Controleer voor ieder gebruik de isolatietoestand van de kabel en de toestand van de unit en diens accessoires. <p>Alle elementen waarvan de isolatie ook maar enigszins beschadigd is, mogen niet meer gebruikt worden, in afwachting van hun reparatie of afanking.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik kabels en accessoires die geschikt zijn voor de spanningen volgens IEC61010-31 en waarvan de meetcategorieën minstens gelijk zijn aan die van het apparaat. Als dit niet het geval is, dan zal een accessoire van een lagere categorie de categorie van de combinatie multimeter + accessoire verlagen tot die van het accessoire. • Neem de omgevingsvoorwaarden voor het gebruik in acht. • Neem de specificaties van de zekeringen strikt in acht. Maak alle kabels los, alvorens het zekeringkastje te openen. • Wijzig het apparaat niet en vervang de componenten niet door andere exemplaren. De reparaties en afstellingen moeten uitgevoerd worden door hiertoe bevoegd, vakbekwaam personeel. • Vervang de batterij zodra het symbool  wordt weergegeven op het scherm. Maak alle kabels los, alvorens het batterijkastje te openen. • Gebruik, indien nodig persoonlijke beschermingsmiddelen. • Houd uw handen en vingers uit de buurt van de niet door het apparaat gebruikte klemmen. Wanneer u sensoren of test-meetelementen hanteert, plaats uw vingers dan niet buiten de vingerbeschermers. |
|---|---|

1.1.1. Symbolen



Gevaar: de operator is verplicht deze instructies te raadplegen zodra het gevarensymbool verschijnt.



Risico van schokken



Aardklem



Apparaat beschermd door een dubbele isolatie.



De doorgekruiste vuilnisbak betekent dat in de Europese Unie het product als gescheiden afval moet worden ingezameld in het kader van de recycling van elektrisch en elektronisch materiaal volgens de AEEA-richtlijn 2002/96/EG.



Conform CE



Voeding: batterij 1,5V



AC wisselstroom



AC of DC



DC gelijkstroom



Zekering



Condensator



Diode



Instructie die gelezen en begrepen moeten worden

1.1.2. Meetcategorieën

CAT II: Test- en meetkringen die rechtstreeks zijn aangesloten op de gebruikspunten (stopcontacten en andere gelijksoortige punten) van het laagspanningsnet.

Voorbeelden: metingen op kringen van huishoudelijke apparatuur, portable gereedschap en andere, gelijkwaardige apparatuur op het spanningsnet.

CAT III: Test- en meetkringen die aangesloten zijn op delen van de installatie van het laagspanningsnet van het gebouw.

Voorbeelden: meting van verdeelborden (inclusief de verdeelmeters), de stroomonderbrekers, de bekabeling (inclusief de kabels, de busaansluitingen, de verdeelkasten, de stroomonderbrekers en contactdozen op de vaste installatie en industriële apparatuur) en andere apparatuur, zoals permanent op de vaste installatie aangesloten motoren.

CAT IV: Test- en meetkringen die aangesloten zijn op de bron van de installatie van het laagspanningsnet van het gebouw.

Voorbeeld: meting van de vóór de hoofdzekering of de schakelaar van de installatie geïnstalleerde apparatuur.

De multimeters zijn conform CAT III 600V, volgens IEC61010-1 – Uitg. 2.

2. PRESENTATIE

2.1. Inleiding

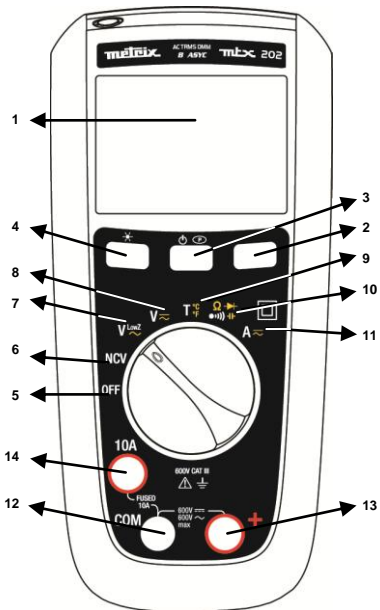
De **MTX 20x** is een multimeter die elektrische en fysieke grootheden meet en de volgende functies bundelt:



- meting van de AC of DC spanningen
- meting van de AC of DC stroomsterkten
- meting van de weerstanden
- meting van de continuïteit met een pieptoon
- diodetest
- meting van de capaciteit
- temperatuurmetingen

Een NCV aanduiding detecteert de aanwezigheid van een spanning van 230V (50Hz).

2.2. Beschrijving

2.2.1. MTX 202

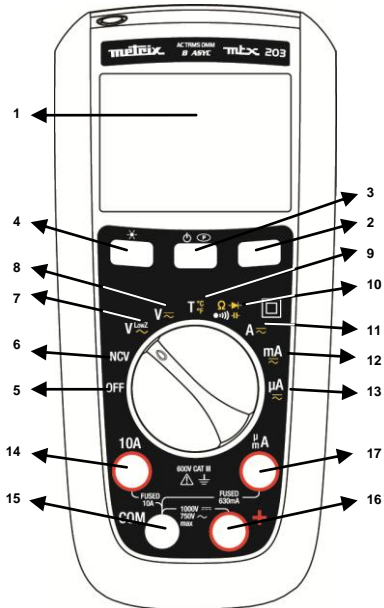


1	Scherm (zie §2.3).
2	Toets Range Kaliber : voor de metingen van VAC, VDC, VLOWZ, Ω, C, AAC en ADC.
3	Gele toets: AC/DC modus De AC-modus wordt (standaard) geselecteerd op V en DC wordt (standaard) geselecteerd op A. <ul style="list-style-type: none"> • Schakel van AC over op DC door kort op deze knop te drukken (kort geluidssignaal). • De actieve modus wordt weergegeven op het LCD-scherm. • Houd voor het uitschakelen van de Stand-by modus de toets  ingedrukt terwijl u de multimeter aanzet. • De Stand-by modus wordt uitgeschakeld en het symbool  (Permanent) wordt niet meer weergegeven.
4	Toets HOLD : <ul style="list-style-type: none"> • Houd de weergave op de huidige waarde en befrist deze (kort drukken). • Door nogmaals te drukken keert de multimeter terug naar de normale modus. • Deze toets werkt in alle gebieden (m.u.v. NCV).
5	OFF : apparaat spanningloos.
6	NCV : detectie van spanning zonder contact, 230 V (50Hz)
7	VLowZ : spanningsmeting lage impedantie, AC
8	V AC/DC : spanningsmeting (10MΩ), AC of DC
9	T : temperatuurmeting d.m.v. thermokoppel TK, in °C of in °F
10	OHM – CONTINUÏTEIT - DIODE - CAPACITEIT
11	A : meting van de stroomsterkte in A, AC of DC
12	Klem gemeenschappelijk voor alle metingen, gemeenschappelijk (-)
13	Ingangsklem voor de meting van spanning, weerstand, continuïteit, diode, capaciteit en temperatuur (+)
14	Ingangsklem van de stroommetingen, 10A






Er kunnen gevaarlijke spanningen aanwezig zijn op de ingangsklemmen, zonder weergegeven te worden.

2.2.2 MTX 203

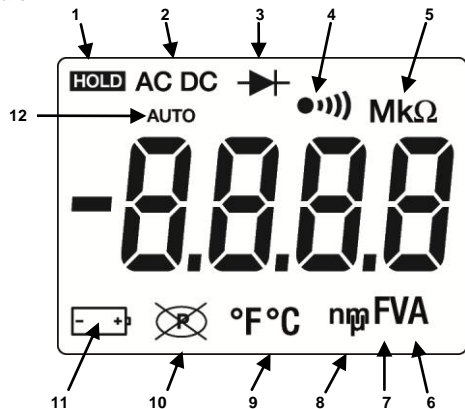


Er kunnen gevaarlijke spanningen aanwezig zijn op de ingangsklemmen, zonder weergegeven te worden.

De selectie van de kalibers is automatisch (standaard).

1	Scherm (zie §2.3).
2	Toets Range Kaliber : voor de metingen van VAC, VDC, VLOWZ, Ω, C, AAC en ADC.
3	Gele toets: AC/DC modus De AC-modus wordt (standaard) geselecteerd op V en DC wordt (standaard) geselecteerd op A. <ul style="list-style-type: none"> • Schakel van AC over op DC door kort op deze knop te drukken (kort geluidssignaal). • De actieve modus wordt weergegeven op het LCD-scherm. • Houd voor het uitschakelen van de Stand-by modus de toets   ingedrukt terwijl u de multimeter aanzet. • De Stand-by modus wordt uitgeschakeld en het symbool  (permanent) wordt niet meer weergegeven.
4	Toets HOLD : <ul style="list-style-type: none"> • Houd de weergave op de huidige waarde en bevriest deze (kort drukken). • Door nogmaals te drukken keert de multimeter terug naar de normale modus. • Deze toets werkt in alle gebieden (m.u.v. NCV).
5	OFF : het apparaat is spanningloos.
6	NCV : detectie van spanning zonder contact, 230 V (50Hz)
7	VLOWZ : spanningsmeting lage impedantie, AC
8	V AC/DC : spanningsmeting (10MΩ), AC of DC
9	T : temperatuurmeting d.m.v. thermokoppel TK, in °C of in °F
10	OHM - CONTINUÏTEIT - DIODE - CAPACITEIT
11	A : meting van de stroomsterkte in A (AC of DC)
12	mA : meting van de stroomsterkte in mA (AC of DC)
13	μA : meting van de stroomsterkte in μA (AC of DC)
14	Ingangsklem van de stroommetingen, 10 A
15	Klem gemeenschappelijk voor alle metingen, gemeenschappelijk (-)
16	Ingangsklem van de meting van spanning, weerstand, continuïteit, diode, capaciteit en temperatuur (+)
17	Ingangsklem van de stroommetingen in AC en DC, in μA en mA tot 600mA

2.3. Weergave

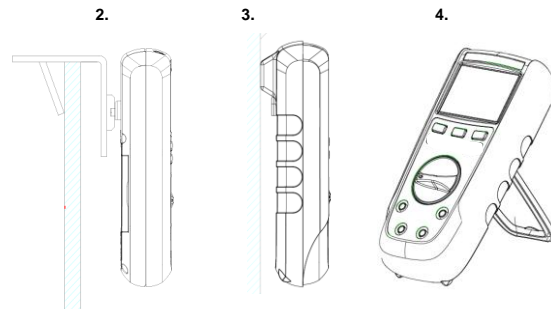


Element	Omschrijving	Element	Omschrijving
1	De weergave is bevroren	7	F - Farads (capaciteit)
2	Spanning of stroom AC of DC	8	Decimale prefix n, m, μ
3	De diodetest is geselecteerd.	9	Temperatuur °F, °C
4	De continuïteit is geselecteerd.	10	De automatische uitschakeling is geactiveerd
5	Decimale prefix M, k	11	De batterij is bijna leeg en moet vervangen worden.
6	A, V – ampère of volt	12	Automatische meting

2.4. Bevestiging en houder

Voor het gemakkelijk aflezen kan de multimeter in de volgende standen gebruikt worden:

1. op een tafel
2. op een muur of een rand, met behulp van het accessoire Multifix P01102100Z, als optie verkrijgbaar,
3. op een metalen deur met onze licht magnetische hoes,
4. op de steunstandaard.



3. GEBRUIK

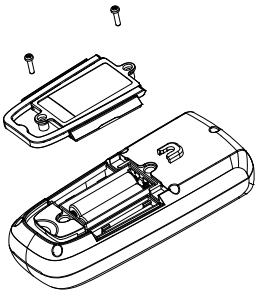
3.1. Eerste gebruik

Installeer de batterijen als volgt in het apparaat:


1. Draai met een schroevendraaier de 2 schroeven van het batterijvakje aan de achterkant van de multimeter los.
2. Plaats de batterijen –of accu's van 1,5V- en neem daarbij de polariteit in acht.
3. Draai de schroeven van het vakje weer vast.


! *Het wordt aanbevolen deze procedure te volgen wanneer u de multimeter voor de eerste keer gebruikt of wanneer u deze lange tijd niet gebruikt heeft:*

- Zet de multimeter aan en controleer of alle segmenten worden weergegeven.
- Controleer of op de stand Continuïteit, en zonder ingangssignaal, het apparaat **OL** weergeeft.
- Neem de twee snoeren uit en sluit deze kort: u moet het geluidssignaal horen.
- Zet de draaiknop op V, meet een bekende spanning (bijvoorbeeld van een batterij) en controleer of de juiste spanning wordt weergegeven.
- Wanneer alle bovenstaande stappen correct zijn verlopen, kunt u beginnen de multimeter te gebruiken.



3.2. Achtergrondverlichting en zaklamp

Als u de toets  langer dan 2 s ingedrukt houdt, gaan de achtergrondverlichting van de LCD (blauw) en de zaklamp (wit) branden.



Druk  nogmaals langer dan 2 s om de achtergrondverlichting uit te zetten.

Op de NCV stand knippert de achtergrondverlichting rood als er een actieve wisselspanning gedetecteerd wordt.

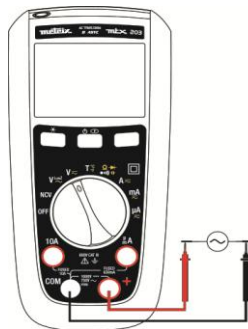
3.3. Meting van AC of DC-spanning



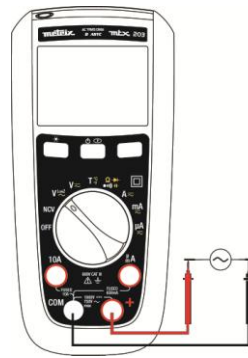
De multimeter meet de wissel- of gelijkspanning. Zorg, om de risico's tijdens het meten van een onbekende spanning zo klein mogelijk te houden, dat u zowel de wissel- als de gelijkspanning meet.

1. Zet de draaiknop op  (10M Ω),  (500k Ω).
2. Ga van de AC-spanning over op de DC-spanning door een druk op de gele knop (bij VlowZ kan alleen de AC-spanning gemeten worden).
3. Sluit het rode meetelement aan op de plusklem en het zwarte op de **COM**-klem.
4. Meet de spanning door de meetelementen op de juiste testpunten te plaatsen:

MTX 203 VAC of DC






MTX 203 VLowZ



Selecteer, om het meten van fantoomspanningen te voorkomen, , omdat de impedantie van de multimeter lager is (500k Ω).

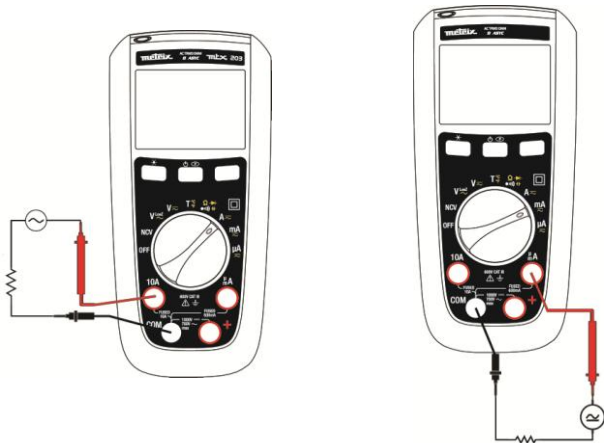
3.4. Meting van AC of DC-stroom

1. Zet de knop op  of (uitsluitend voor de **MTX 203**) op  of .
2. Selecteer de stroommeting, AC of DC, d.m.v. een druk op de gele toets.
3. Sluit het rode meetelement aan op de klem A of mA/µA en het zwarte op de **COM**-klem.
4. Open de te meten kring. Breng de testsnoeren in serie aan op de klemmen van de kring en zet deze onder spanning.
5. Lees de weergegeven stroommeting af.

Als de stroom meer dan 10A bedraagt, geeft de multimeter een geluidssignaal. Als de toegelaten stroomwaarde wordt overschreden, smelt de zekering.

MTX 202 en MTX 203


MTX 203



3.5. Meting van de continuïteit



Controleer, om elektrische schokken of beschadiging van de multimeter tijdens weerstands- of continuïteitsmetingen op een kring te voorkomen, of deze spanningloos is en of alle capaciteiten ontladen zijn.

1. Zet de draaiknop op  en controleer of de te meten kring spanningloos is.
2. Sluit het rode snoer aan op de plusklem en het zwarte snoer op de **COM**-klem.
3. Detecteer de continuïteit door de meetelementen op de gewenste punten van de kring aan te brengen.
Bij een weerstand van minder dan 50Ω klinkt er een geluidssignaal om aan te geven dat er kortsluiting is. Bij een weerstand van meer dan 600Ω geeft het apparaat **OL** weer om aan te geven dat er sprake is van een open kring.

3.6. Meting van de weerstand

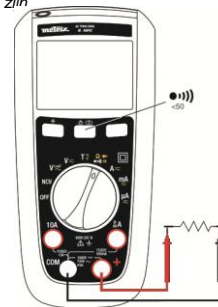


Controleer, om elektrische schokken of beschadiging van de multimeter tijdens weerstands- of continuïteitsmetingen op een kring te voorkomen, of deze spanningloos is en of alle capaciteiten ontladen zijn.

De modus Continuïteit is standaard geselecteerd, druk dan ook een keer op de gele toets om de meting van de weerstand te activeren. Breng de testsnoeren aan op de gewenste punten van de kring en lees de weergegeven weerstandsmeting af.

Bij een weerstand van meer dan 60MΩ geeft de multimeter **OL** weer.


Op de **MTX 202** geeft het apparaat **OL** aan boven 40MΩ.

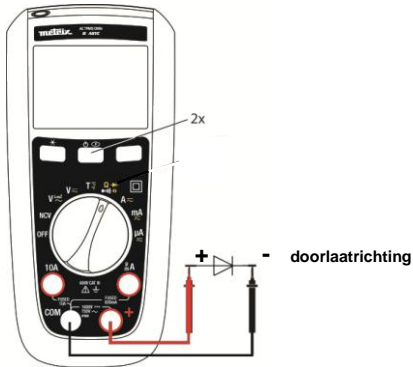


3.7. Test van de diodes



Controleer, om elektrische schokken of beschadiging van de multimeter tijdens de diodemetingen op een kring te voorkomen, of deze spanningloos is en of alle capaciteiten ontladen zijn.

1. Zet de draaiknop op  om er zeker van te zijn dat de te meten kring spanningloos is.
2. Druk tweemaal op de gele toets.
3. Breng het rode snoer aan op de anode van de te testen diode en het zwarte snoer op de kathode.
4. Lees de weergegeven waarde af van de directe polarisatiespanning of drempelspanning.
5. Als de polariteit van de meetelementen is omgekeerd t.o.v. die van de diode of als de directe polarisatiespanning meer dan 3V bedraagt, geeft het beeldscherm **OL** weer, waarmee de anode van de kathode onderscheiden kan worden



3.8. Meting van de capaciteit

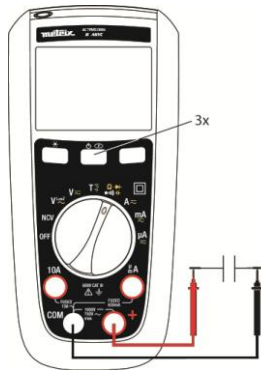


Controleer, om elektrische schokken of beschadiging van de multimeter tijdens de capaciteitsmetingen op een kring te voorkomen, of deze spanningloos is en of alle capaciteiten ontladen zijn.

In deze modus kan men alleen het automatische kaliber kiezen.

1. Zet de draaiknop op  en controleer of de kring spanningloos is.
2. Sluit het rode snoer aan op de plusklem en het zwarte snoer op de **COM**-klem.
3. Druk driemaal op de gele toets.
4. Breng de snoeren aan op de klemmen van de condensator.
5. Wacht tot de meting gestabiliseerd is en lees de weergegeven capaciteitswaarde af.

In het kaliber 100mF kan de meting enige tijd duren, soms wel meer dan 15s.



3.9. Meting van de temperatuur



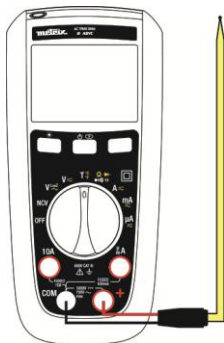
Controleer, om elektrische schokken of beschadiging van de multimeter tijdens de meting van de temperatuur te voorkomen, of er geen spanning op het oppervlak staat dat in contact komt met het thermokoppel K.

1. Zet de draaiknop op .
2. Druk op de gele toets om van °C over te schakelen op °F.
3. Sluit het thermokoppel K aan op de plus- en de COM-klem en zorg er daarbij voor dat de stekker met het symbool "+" aangesloten is op de plusklem.
4. Lees de in graden weergegeven temperatuur af. Zorg er tijdens het meten voor dat de temperatuur van de multimeter binnen zijn werkingsgebied blijft.

Wacht na de stekker in de multimeter gestoken te hebben 1 minuut om de temperatuur te laten stabiliseren.

Zonder thermokoppel geeft de multimeter zijn inwendige temperatuur aan, indien deze meer dan 0°C bedraagt.

Als de gemeten temperatuur meer dan 1300°C bedraagt, geeft het beeldscherm OL weer.



3.10. Detectie van spanning zonder contact (NCV)



De NCV modus kan alleen wisselspanningen t.o.v. de aarde detecteren. Onder sommige installatievoorwaarden van de elektriciteitskring of de apparatuur is het mogelijk dat het apparaat niet een spanning detecteert in de contactloze modus. Raak nooit een kring aan die gemeten wordt om ieder gevaar te voorkomen, zelfs als de multimeter geen enkele spanning in de NCV modus detecteert.

Net: uitsluitend 230V, 50Hz (gevoeligheid 10mV)

De multimeter is in staat een wisselspanning zonder contact te detecteren.

1. Maak de test-meetelementen los van de multimeter.
2. Zet de draaiknop op **NCV**.
3. Breng de geleider onder spanning van het scherm in de buurt (de stand van de multimeter kan van invloed zijn op de meting).

Indien er geen enkele wisselspanning gedetecteerd wordt, geeft het apparaat "EF" weer en wordt er geen geluid uitgezonden.

Als er een wisselspanning gedetecteerd wordt, geeft het apparaat dit aan d.m.v. 4 verschillende signalen:

van - tot ----.

Het signaal "-", het geluidssignaal klinkt niet doorlopend.

Bij het signaal "----" klinkt het doorlopend en knippert de achtergrondverlichting rood. Deze detectie van de spanning werkt alleen voor de stroomwaarde 220/230V (50Hz).



De NCV modus heeft geen indicatief bereik en mag niet gebruikt worden voor het meten of detecteren van de afwezigheid van spanning. Een op de mantel gegraveerde markering geeft de plaats aan van de antenne voor de NCV aanduiding.

3.11. VlowZ

De stand VlowZ meet de wisselspanning met een lagere impedantie (500kΩ) dan voor een normale meting. Deze functie dient om te het meten van fantoomspanningen te voorkomen.

4. ONDERHOUD

Het apparaat bevat geen onderdelen die door niet hiertoe opgeleid en onbevoegd personeel vervangen kan worden. Niet goedgekeurde reparaties of ingrepen en vervanging van een onderdeel door een "gelijkwaardig onderdeel" kan van negatieve invloed op de veiligheid zijn.


4.1. Reinigen

Maak het kastje regelmatig schoon met een vochtige doek en een zacht reinigingsmiddel. Gebruik geen schurende producten of oplosmiddelen. Als de klemmen vuil of vochtig zijn, kan dit van invloed op het leesresultaat zijn. Droog de multimeter zorgvuldig af na deze gereinigd te hebben en het te gaan gebruiken.

4.2. Test van de zekering 10A



Verwijder, om elektrische schokken te voorkomen, de test-meetelementen alvorens de zekeringen te vervangen.

1. Zet de draaiknop op de stand  en druk op de gele toets.
2. Sluit een testsnoer aan op de plusklem en breng het meetelement aan op de ingang A mA/μA naargelang de te testen zekering.
De aangegeven waarde voor een zekering in goede staat op de ingang A bedraagt tussen 000,0Ω en 000,2Ω.
3. Als het beeldscherm "OL" weergeeft, moet de zekering vervangen worden en de test opnieuw uitgevoerd worden.
4. Als het beeldscherm een willekeurige andere waarde weergeeft, moet de multimeter gerepareerd worden.



4.3. Vervanging van de batterijen en de zekeringen



Om onjuiste leesresultaten te voorkomen, die tot elektrische schokken of letsel kunnen leiden, moeten de batterijen LR6 vervangen worden zodra het icoon van de accu wordt weergegeven.

Om schade en letsel te voorkomen, moeten de vervangende zekeringen aangegeven stroom- en spanningwaarde en onderbrekingsvermogen hebben.

Maak de testsnoeren los alvorens het batterijvakje te openen.

F1: Snelle zekering 630mA, 1000V, 10kA, maat: 6,3×32, UK norm

F2: Snelle zekering 10A, 1000V, 30kA, maat: 10×38, UK norm

↳ **MTX 202:** F2

↳ **MTX 203:** F1+F2

4.4. Metrologische controle

Niet als alle andere meet- en testapparatuur moet het apparaat regelmatig gecontroleerd worden.

Deze multimeter moet minstens een keer per jaar nagekeken worden. Neem voor alle controles en ijkingen contact op met onze geaccrediteerde metrologielaboratoria (informatie en contactgegevens op aanvraag) van ons filiaal Chauvin Arnoux of in het agentschap van uw land.

4.5. Reparaties en onderdelen

Het apparaat mag alleen door de fabrikant gerepareerd worden. Deze behoudt zich het recht voor over te gaan tot reparatie of gehele of gedeeltelijke omruiling van het apparaat. Wanneer het materiaal teruggezonden wordt naar de fabrikant, blijft het vervoer naar deze voor rekening van de cliënt.

Voor reparaties buiten Europees Frankrijk, al dan niet onder garantie, moet u het apparaat terugzenden naar uw plaatselijke CHAUVIN ARNOUX agentschap of uw dealer.

5. GARANTIE

Tenzij anders vermeld, is onze garantie **24 maanden** geldig vanaf de aankoopdatum van het apparaat. Een uittreksel van onze algemene verkoopvoorwaarden is op aanvraag verkrijgbaar.

De garantie is niet van toepassing in de volgende gevallen:

- Een onjuist gebruik van het apparaat of een gebruik met niet compatibele apparatuur;
- Wijzigingen die aan de apparatuur worden aangebracht zonder uitdrukkelijke toestemming van het technische personeel van de fabrikant;
- Door een niet door de fabrikant bevoegde persoon uitgevoerde ingreep;
- Aanpassing aan een bijzondere toepassing die niet voorzien is in de omschrijving van de apparatuur of niet staat aangegeven in de gebruikshandleiding;
- Schade veroorzaakt door schokken, valpartijen of contact met een vloeistof.

6. OM TE BESTELLEN

Leveringstoestand

- Papieren gebruikshandleiding in 10 talen
- Set van 2 batterijen AA 1,5V
- Rood testsnoer met bocht 1,5m met meetpunten \varnothing 4mm
- Zwart testsnoer met bocht 1,5m met meetpunten \varnothing 4mm
- Adapter + sensor K

Als optie (referenties: ons raadplegen <http://www.chauvin-arnoux.com>)

Meetelementen

Set testsnoeren rood/zwart met banaanstekkers met bocht van PVC
 Set testsnoeren rood/zwart met banaanstekkers met bocht van silicone
 Test-meetelementen CAT III/IV
 Krokodilklampen

Veiligheidsadapter en temperatuursonde met sensor K voor multimeter, banaaningangen met ruimte van 18mm voor metingen tussen -50°C en +350°C
 Adapter voor sensor K en temperatuursonde voor multimeter, banaaningangen met ruimte van 18mm voor metingen tussen -50°C en +200°C

Diversen

Transporttas
 Externe acculader 1,5V

Zekering

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

7. ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

Mechanische kenmerken

Afmetingen	170×80×50mm
Gewicht	320g (met batterijen)
Verpakking	266×132×70mm

Stroomvoorziening

Batterijen	2x1.5V AA/LR6/ NEDA15A
Autonomie van de batterijen	ca. 500 uur bij VLowZ/VAC zonder achtergrondverlichting

Omgevingsvoorwaarden

Referentietemperatuur	23°C ± 3°C
Bedrijfstemperatuur	-20°C tot 55°C
Opslagtemperatuur	-40°C tot 60°C
Relatieve vochtigheid	< 90% RV (tot 45°C) zonder condensatie
Beschermingsindex	IP54

Veiligheid

Isolatie	IEC61010-1/EN61010-02-030/EN61010-2-033
dubbele isolatie	klasse 2
Verontreinigingsgraad	2
Gebruik	binnenshuis
Hoogte	< 2000m
Categorie	CAT III, 600V max. met aarding

EMC

conform EN613326-1

8. TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN (in Bijlage)

Referentievoorwaarden

Temperatuur	+23°C ±3°C.
Vochtigheid	45% tot 75% RV
Stroomvoorziening	Nieuwe batterij (geen signaal van bijna lege batterij) of accu 1,5V AA Ni-MH
Freq. van het AC-signaal	45-65Hz
Zuiver AC-signaal	
Geen andere draaiende magnetische velden	
Geen andere elektrische velden	

Algemene meeteigenschappen

- DC-ingang AC ≤0,1% van het DC-signaal
- AC-ingang DC <0,1% van het AC-signaal

SPIS TREŚCI

1. INSTRUKCJE OGÓLNE	78
1.1 Środki ostrożności i bezpieczeństwa	78
1.1.1. Symbole	79
1.1.2. Kategorie pomiarowe	79
2. PREZENTACJA	79
2.1. Wstęp	79
2.2. Opis	80
2.3. Wyświetlacz	82
3. OBSŁUGA	83
3.1. Pierwsze użycie	83
3.2. Podświetlenie i latarka	83
3.3. Pomiar napięcia AC lub DC	83
3.4. Pomiar natężenia AC lub DC	84
3.5. Pomiar ciągłości	84
3.6. Pomiar rezystancji	84
3.7. Test diod	85
3.8. Pomiar pojemności	85
3.9. Pomiar temperatury	86
3.10. Wykrywanie napięcia bez kontaktu (NCV)	86
4. KONSERWACJA	87
4.1. Czyszczenie	87
4.2. Test bezpiecznika 10 A	87
4.3. Wymiana baterii i bezpieczników	87
4.4. Kontrola metrologiczna	87
4.5. Naprawy i części zamienne	87
5. GWARANCJA	88
6. ZAMÓWIENIA	88
7. OGÓLNE PARAMETRY TECHNICZNE	88
8. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA (w załączniku)	88

1. INSTRUKCJE OGÓLNE

Zakupili Państwo cyfrowy miernik uniwersalny **MTX 202** lub **MTX 203**. Dziękuję za okazane nam zaufanie.


Abym jak najlepiej wykorzystał możliwości tego miernika uniwersalnego:

- **Należy uważnie przeczytać** instrukcję obsługi
- **Należy przestrzegać** zaleceń dotyczących obsługi

Zakres	Cyfrowe mierniki uniwersalne B-ASYC	
Model	MTX 202	MTX 203
Wyświetlacz	Cyfrowy, monochromatyczny (52x37 mm)	
Punkty	4000	6000
Zasilanie	Baterie: 2x1,5 V R6 - format AA	

1.1 Środki ostrożności i bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie zaleceń bezpieczeństwa może prowadzić do ryzyka porażenia prądem, pożaru, wybuchu i zniszczenia urządzenia lub instalacji. Jeżeli urządzenia używa się w sposób inny niż przewidziany w niniejszej instrukcji ochrona, którą zapewnia urządzenie może nie być całkowita.

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Operator i/lub kierownik musi uważnie przeczytać i zrozumieć różne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa obowiązujące podczas obsługi • Przed użyciem urządzenia, należy upewnić się, czy działa prawidłowo poprzez wykonanie pomiaru napięcia o znanej wartości i sprawdzenie ciągłości obwodu poprzez zwarcie dwóch końcówek pomiarowych. • Nie używać urządzenia w atmosferach zagrożonych wybuchem lub w obecności gazów lub spalin łatwopalnych. • Nie należy używać urządzenia w sieciach o napięciu lub kategorii wyższych niż wymienione. • Przestrzegać napięć i natężeń maksymalnych między stykami i dla uziemienia. • Nie używać urządzenia, jeżeli ma ślady uszkodzenia, nie jest kompletne lub nieprawidłowo zamknięte. • Przed każdym użyciem, sprawdzić stan izolacji przewodu oraz stan urządzenia i jego akcesoriów. <p>Wszystkie elementy, których izolacja jest uszkodzona, nawet częściowo, należy wycofać z eksploatacji do momentu naprawy lub zniszczenia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Należy używać kabli i akcesoriów przystosowanych do napięcia zgodnie z IEC61010-31 i których kategorie pomiaru są przynajmniej równe kategoriom urządzenia. W przeciwnym wypadku akcesorium o kategorii niższej obniża kategorię zespołu miernik + akcesorium do kategorii akcesorium. • Należy przestrzegać warunków środowiskowych eksploatacji. • Należy ściśle przestrzegać charakterystyki bezpieczników. Odłączyć wszystkie przewody przed otwarciem pokrywy dostępowej do bezpieczników. • Nie modyfikować urządzenia i nie wymieniać podzespołów na ich odpowiedniki. Naprawy i regulacje należy musi wykonywać wykwalifikowany i upoważniony personel. • Wymieniać baterię, gdy symbol  wyświetla się na ekranie. Odłączyć wszystkie kable przed otwarciem pokrywy zasobnika baterii. • Używać osobistego wyposażenia ochronnego, gdy jest to konieczne. • Ręce i palce należy utrzymywać z dala od nieużywanych styków urządzenia. Podczas używania czujników lub końcówek pomiarowych, nie należy przemieszczać palców poza osłonę zabezpieczającą. |
|---|---|

1.1.1. Symbole



Niebezpieczeństwo: operator zobowiązuje się do korzystania z instrukcji za każdym razem, gdy na urządzeniu wyświetli się symbol niebezpieczeństwa.



Ryzyko porażenia prądem



Styk uziemienia



Urządzenie wyposażono w podwójną **izolację**.



Symbol przekreślonego **śmietnika** oznacza, że w Unii Europejskiej, produkt podlega zbiórce selektywnej w ramach recyklingu wyposażenia elektrycznego i elektronicznego zgodnie z dyrektywą WEEE 2002/96/WE.



Zgodność **CE**



Zasilanie: bateria **1,5 V**



AC - prąd zmienny



AC lub **DC**



DC prąd stały



Bezpiecznik



Kondensator



Dioda



Instrukcja - przeczytać i zrozumieć

1.1.2. Kategorie pomiarowe

KAT. II: obwody testowe i pomiarowe podłączone bezpośrednio do punktów użytkowania (gniazda zasilające i inne podobne punkty) w sieci niskiego napięcia.

Przykłady: pomiary w obwodach urządzeń domowych, narzędzi ręcznych i innych podobnych urządzeń podłączanych do sieci.

KAT. III: obwody testowe i pomiarowe podłączone do części instalacji sieci niskiego napięcia w budynkach.

Przykłady: pomiary w tablicach rozdzielczych (w tym na podlicznikach), wyłącznikach, okablowaniu (w tym na kablach, szynach, puszkach rozdzielczych, odłącznikach i gniazdach w instalacjach stałych i urządzeniach przemysłowych) i innym wyposażeniu takim, jak silniki podłączone na stałe do instalacji stałych.

KAT. IV: obwody testowe i pomiarowe podłączone do źródła instalacji sieci niskiego napięcia w budynkach.

Przykład: pomiar wyposażenia zamontowanego przed bezpiecznikiem głównym lub wyłącznikiem instalacji.

Mierniki uniwersalne zgodne z normą KAT-III 600 V, zgodnie z IEC61010-1 - Wyd. 2.

2. PREZENTACJA

2.1. Wstęp

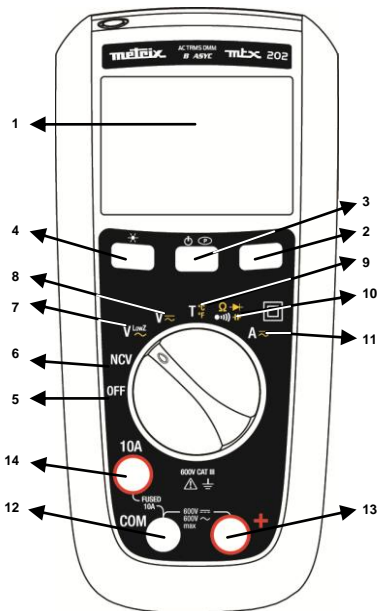
MTX 20x to miernik uniwersalny mierzący wielkości elektryczne i fizyczne i wyposażony w następujące funkcje:

- pomiar napięć AC lub DC
- pomiar prądów AC lub DC
- pomiar stanów rezystancji
- pomiar ciągłości z sygnalizacją dźwiękową
- test diod
- pomiar pojemności
- pomiary temperatury

Wskazanie NCV wykrywa obecność napięcia 230 V (50 Hz).

2.2. Opis

2.2.1. MTX 202

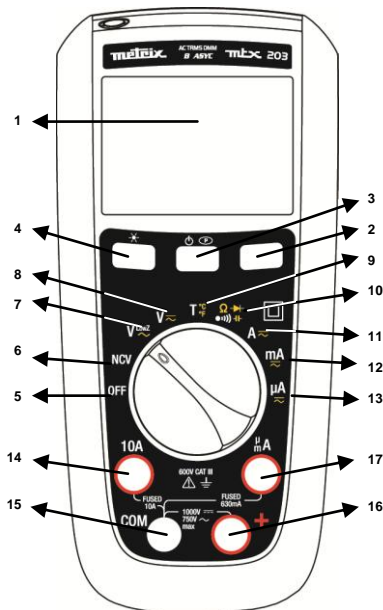


1	Ekran (patrz §2.3).
2	Przycisk Range Calibre : do pomiarów VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC i ADC.
3	Przycisk żółty : Tryb AC/DC Tryb AC wybrano (domyślnie) w położeniu V, tryb DC wybrano (domyślnie) w położeniu A. <ul style="list-style-type: none"> Przejęcie z trybu AC do DC następuje po krótkim naciśnięciu tego przycisku (sygnał dźwiękowy krótki). Tryb aktywny wyświetla się na ekranie LCD. Aby wyłączyć tryb Czuwania, należy przytrzymać naciśnięty przycisk i włączyć miernik. Tryb Czuwania wyłącza się i symbol (stały) nie będzie się włączać.
4	Przycisk HOLD : <ul style="list-style-type: none"> Powoduje zachowanie wyświetlania bieżącej wartości i jej zmrożenie (krótkie naciśnięcie). Drugie krótkie naciśnięcie przywraca normalne działanie miernika. Ten przycisk działa we wszystkich zakresach (z wyjątkiem NCV).
5	OFF : urządzenie jest wyłączone.
6	NCV : wykrywanie napięcia bez kontaktu, 230 V (50 Hz)
7	VLOWZ : pomiar napięcia o małej impedancji AC,
8	V AC/DC : pomiar napięcia (10 M Ω), AC lub DC
9	T : pomiar temperatury termoparą TK, w $^{\circ}\text{C}$ lub $^{\circ}\text{F}$
10	OM - CIĄGŁOŚĆ - DIODA - POJEMNOŚĆ
11	A : pomiar natężenia w A, AC lub DC
12	Styk wspólny dla wszystkich pomiarów, wspólny (-)
13	Styk wejścia pomiarów napięcia, de rezystancji, ciągłości, diody, pojemności i temperatury (+)
14	Styku wejścia pomiarów prądu, 10 A





Napięcia niebezpieczne mogą występować na stykach wejścia bez sygnalizowania takiej sytuacji.

2.2.2 MTX 203

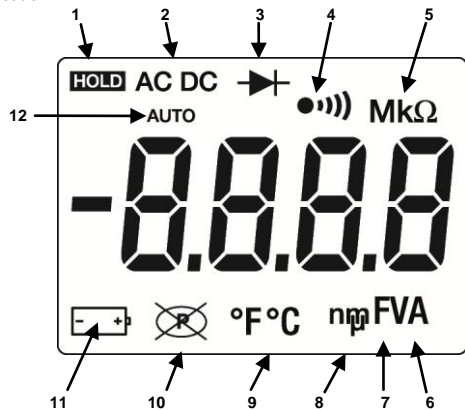


Napięcia niebezpieczne mogą występować na stykach wejścia bez sygnalizowania takiej sytuacji.

1	Ekran (patrz §2.3).
2	Przycisk Range Calibre : do pomiarów VAC, VDC, VLOWZ, Ω, C, AAC i ADC.
3	Przycisk żółty : Tryb AC/DC Tryb AC wybrano (domyślnie) w położeniu V, tryb DC wybrano (domyślnie) w położeniu A. • Przejście z trybu AC do DC następuje po krótkim naciśnięciu tego przycisku (sygnal dźwiękowy krótki). • Tryb aktywny wyświetla się na ekranie LCD. • Aby wyłączyć tryb Czujania, należy przytrzymać naciśnięty przycisk  i włączyć miernik. • Tryb Czujania wyłącza się i symbol  (stały) nie będzie się włączać.
4	Przycisk HOLD : • Powoduje zachowanie wyświetlania bieżącej wartości i jej zmrożenie (krótkie naciśnięcie). • Drugie krótkie naciśnięcie przywraca normalne działanie miernika. • Ten przycisk działa we wszystkich zakresach (z wyjątkiem NCV).
5	OFF : urządzenie jest wyłączone.
6	NCV : wykrywanie napięcia bez kontaktu, 230 V (50 Hz)
7	VLOWZ : pomiar napięcia o małej impedancji AC,
8	V AC/DC : pomiar napięcia (10 MΩ), AC lub DC
9	T : pomiar temperatury termoparą TK, w °C lub °F
10	OM - CIĄGŁOŚĆ - DIODA - POJEMNOŚĆ
11	A : pomiar natężenia w A (AC lub DC)
12	mA : pomiar natężenia w mA (AC lub DC)
13	μA : pomiar natężenia w μA (AC lub DC)
14	Styk wejścia pomiarów prądu, 10 A
15	Styk wspólny dla wszystkich pomiarów, wspólny (-)
16	Styk wejścia pomiarów napięcia, de rezystancji, ciągłości, diody, pojemności i temperatury (+)
17	Styk wejścia pomiarów prądu w AC i DC, w μA i mA do 600 mA

Wybór zakresu jest automatyczny (domyślnie).

2.3. Wyświetlacz

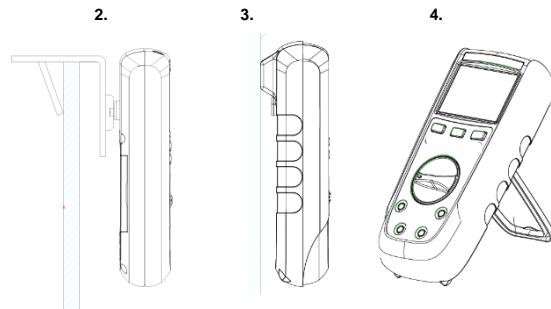


Element	Opis	Element	Opis
1	Wskazanie jest niezmiennie.	7	F - Farad (pojemność)
2	Napięcie lub natężenie AC lub DC	8	Prefiks dziesiątyny n, m, μ
3	Wybrano test diod.	9	Temperatura °F, °C
4	Wybrano test ciągłości.	10	Włączono automatyczne wyłączenie.
5	Prefiks dziesiątyny M, k	11	Bateria jest rozładowana i należy ją wymienić.
6	A, V - ampery lub woltu	12	Pomiar automatyczny

2.4. Mocowanie i wspornik

Aby ułatwić odczyt, miernika można używać w różnych położeniach:

1. na stole
2. na ścianie lub tablicy, dzięki akcesorium Multifix P01102100Z, dostępnemu w opcji,
3. na drzwiach metalowych, dzięki lekkiemu etui wyposażonemu w magnes,
4. na wsporniku z podpórką.



3. OBSŁUGA

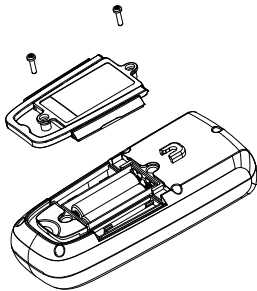
3.1. Pierwsze użycie

Zamontować baterie w urządzeniu w następujący sposób:


1. Za pomocą wkrętaka, poluzować 2 śruby pokrywy zasobnika baterii, z tyłu miernika.
2. Włożyć baterie lub akumulatory 1,5 V zgodnie z ich biegunowością.
3. Zamknąć pokrywę.


! *Zalecamy wykonanie tej procedury przy pierwszym użyciu miernika lub po długiej przerwie w użytkowaniu:*

- Włączyć miernik uniwersalny i sprawdzić, czy wyświetlają się wszystkie elementy.
- Sprawdzić, czy w położeniu test Ciągłości i bez sygnału na wejściu, urządzenie wyświetla OL.
- Wyjąć dwa przewody i zewrzeć: musi włączyć się sygnał dźwiękowy.
- Ustawić pokrętko w położeniu V, zmierzyć napięcie o znanej wartości (na przykład w baterii) i sprawdzić, czy wyświetlane napięcie jest prawidłowe.
- Gdy wszystkie wymienione etapy dają wynik prawidłowy, można rozpocząć korzystanie z miernika uniwersalnego.



3.2. Podświetlenie i latarka



Po naciśnięciu przycisku  przez ponad 2 s, włączają się podświetlenie wyświetlacza LCD (kolor niebieski) i latarka (kolor biały).

Nacisnąć drugi raz przez ponad 2 s , aby wyłączyć podświetlenie.

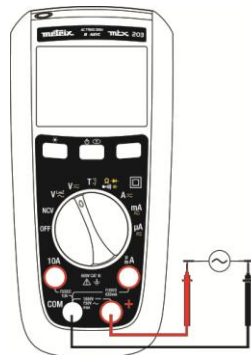
W położeniu NCV, podświetlenie miga na czerwono, jeżeli wykryto aktywne napięcie przemienne.

3.3. Pomiar napięcia AC lub DC

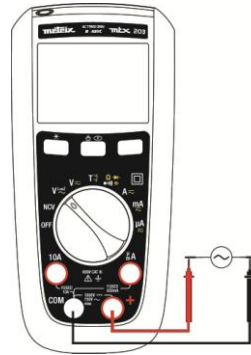
! *Miernik mierzy napięcie przemiennie lub stałe. Aby zminimalizować ryzyko podczas pomiaru nieznanego napięcia, należy zmierzyć napięcie przemiennie i stałe.*


1. Ustawić przycisk obrotowy w położeniu  (10 M Ω),  (500 k Ω).
2. Przelączyć z napięcia AC na DC, naciskając żółty przycisk (VLowZ, możliwy jest tylko pomiar AC).
3. Podłączyć czerwoną końcówkę do styku + a czarną do styku COM.
4. Zmierzyć napięcie poprzez umieszczenie końcówek w odpowiednich punktach pomiaru:

MTX 203 VAC lub DC







MTX 203 VlowZ



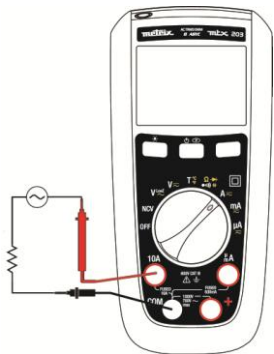
Aby zapobiec pomiarom napięć fantomowych, wybrać , ponieważ impedancja miernika jest mniejsza (500 k Ω).

3.4. Pomiar natężenia AC lub DC

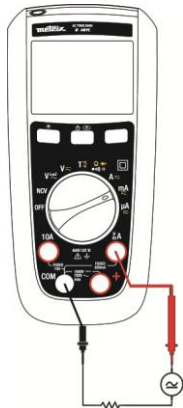
1. Ustawić pokrętkę w położeniu  lub (tylko **MTX 203**) w położeniu  lub  
2. Ustawić pomiar natężenia, AC lub DC, naciskając żółty przycisk.
3. Podłączyć czerwoną końcówkę do styku A lub mA/µA a czarną do styku **COM**.
4. Rozłączyć obwód, w którym wykonuje się pomiar. Podłączyć szeregowo przewody testowe obwodu i włączyć ich zasilanie.
5. Odczytać wyświetlany pomiar natężenia.

Jeżeli natężenie przekracza 10 A, miernik emituje sygnał dźwiękowy. Jeżeli natężenie przekroczy przydzieloną wartość natężenia, bezpiecznik przepali się.

MTX 202 i MTX 203




MTX 203



3.5. Pomiar ciągłości



Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia miernika w czasie pomiarów rezystancji lub ciągłości obwodu, należy sprawdzić, czy jest on odłączony od zasilania i czy rozładowano w nim wszystkie ładunki.

1. Ustawić pokrętkę w położeniu  i sprawdzić, czy układ odłączono od zasilania.
2. Podłączyć czerwony przewód do styku +, a czarny przewód do styku **COM**.
3. Sprawdzić ciągłość poprzez przyłożenie końcówek do wybranych punktów obwodu.

Jeżeli rezystancja jest mniejsza niż 50 Ω, włącza się sygnał dźwiękowy, wskazując zwarcie. Jeżeli rezystancja przekracza 600 Ω, urządzenie wyświetla **OL**, wskazującym, że obwód jest przerwany.

3.6. Pomiar rezystancji

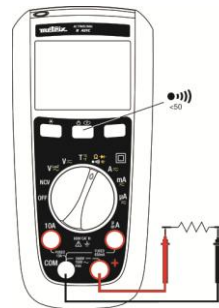


Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia miernika w czasie pomiarów rezystancji lub ciągłości obwodu, należy sprawdzić, czy jest on odłączony od zasilania i czy rozładowano w nim wszystkie ładunki.

Ponieważ tryb testu Ciągłości jest ustawiany domyślnie, należy jeden raz nacisnąć żółty przycisk, aby włączyć pomiar rezystancji. Podłączyć przewody pomiarowe do wybranych punktów obwodu i odczytać wyświetlany pomiar rezystancji.

Jeżeli rezystancja przekracza 60 MΩ, miernik uniwersalny wyświetla **OL**.


W **MTX 202**, urządzenie wyświetla **OL** powyżej 40 MΩ.

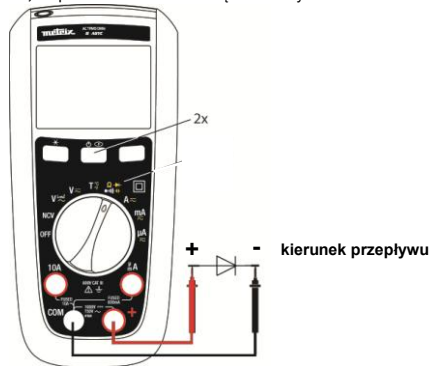


3.7. Test diod



Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia miernika w czasie pomiarów diod w obwodzie, należy sprawdzić, czy jest on odłączony od zasilania i czy rozładowano w nim wszystkie ładunki.

1. Ustawić pokrętko w położeniu , aby sprawdzić, czy obwód, w którym wykonywany jest pomiar, odłączono od zasilania.
2. Nacisnąć dwa razy żółty przycisk.
3. Przyłożyć czerwony przewód do anody testowanej diody, a czarny przewód do jej katody.
4. Odczytać wyświetlaną wartość napięcia polaryzacji lub napięcie progowe.
5. Jeżeli bieguny końcówek są zamienione w odniesieniu do biegunów diody lub jeżeli bezpośrednie napięcie polaryzacji jest większe niż 3 V, ekran wyświetla **OL**, co pozwala odróżnić anodę od katody.




3.8. Pomiar pojemności



Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia miernika w czasie pomiarów pojemności w obwodzie, należy sprawdzić, czy jest on odłączony od zasilania i czy rozładowano w nim wszystkie ładunki.

W tym trybie można wybrać wyłącznie zakres automatyczny.

1. Ustawić pokrętko w położeniu i sprawdzić , czy układ odłączono od zasilania.
2. Podłączyć czerwony przewód do styku +, a czarny przewód do styku **COM**.
3. Nacisnąć trzy razy żółty przycisk.
4. Przyłożyć przewody do styków kondensatora.
5. Zaczekać, aż pomiar ustabilizuje się i odczytać wyświetlaną wartość pojemności.


W zakresie 100 mF, pomiar może trwać dłuższą chwilę, nawet ponad 15 s.

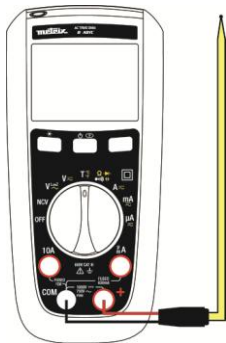
3.9. Pomiar temperatury



Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia miernika podczas pomiaru temperatury, należy sprawdzić, czy nie ma napięcia na powierzchni stykającej się z termoparą K.



1. Ustawić pokrętkę w położeniu .
2. Nacisnąć żółty przycisk, aby przełączyć jednostkę z °C na °F.
3. Podłączyć termoparę K do styków + i **COM**, zwracając uwagę, aby końcówkę oznaczoną symbolem „+” podłączyć do styku +.
4. Odczytać temperaturę wyświetlaną w stopniach. W czasie pomiaru, należy zwracać uwagę, aby temperatura miernika pozostawała w dopuszczalnym zakresie pracy.



Po podłączeniu wtyczki do miernika, należy zaczekać 1 minutę, aby temperatura ustabilizowała się.

Bez termopary, miernik wyświetla swoją temperaturę wewnętrzną, jeżeli przekracza 0°C.

Jeżeli temperatura zmierzona przekracza 1300°C, ekran wyświetla **OL**.

3.10. Wykrywanie napięcia bez kontaktu (NCV)



Tryb NCV wykrywa tylko napięcia przemiennie w relacji do uziemienia. W niektórych warunkach instalacji obwodu elektrycznego lub wyposażenia istnieje możliwość, że urządzenie nie wykryje napięcia w trybie bezkontaktowym. Nigdy nie dotykać obwodów w trakcie pomiaru, aby uniknąć wszelkiego niebezpieczeństwa, nawet jeżeli miernik nie wykrywa żadnego napięcia w trybie NCV.

Sieć: tylko 230 V 50 Hz (czułość 10 mV)

Miernik może wykrywać napięcie przemiennie w trybie bez kontaktu.

1. Odłączyć końcówki pomiarowe od miernika.
2. Ustawić pokrętkę w położeniu **NCV**
3. Nie zbliżać przewodu pod napięciem do ekranu (położenie miernika może wpływać na pomiar).

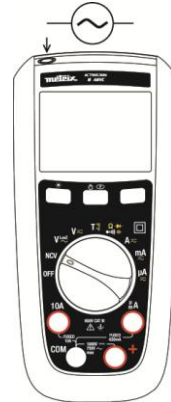
Jeżeli nie wykryto żadnego napięcia przemiennego, urządzenie wyświetla „EF” i nie emituje żadnego dźwięku.

Jeżeli wykryto napięcie przemiennie, urządzenie wskazuje je 4 różnymi sygnałami:

od - do ----.

Dla sygnału „-” włącza się przerywany sygnał dźwiękowy.

Dla sygnału „----” włącza się ciągły sygnał dźwiękowy i ekran miga na czerwono. Wykrywanie napięcia działa tylko dla napięcia 220/230 V (50 Hz).



Tryb NCV ma ograniczony zasięg i zapewnia orientacyjne wskazanie i nie należy korzystać z niego do pomiarów napięcia lub sprawdzania braku napięcia. Oznakowanie na obudowie wskazuje położenie anteny dla wskazań NCV.

3.11. VLowZ

W położeniu VLowZ następuje pomiar napięcia przemiennego z mniejszą impedancją (500 kΩ) niż w przypadku normalnego pomiaru. Ta funkcja służy do zapobiegania pomiarom napięć fantomowych.

4. KONSERWACJA

Urządzenie nie zawiera żadnych podzespołów, które może wymieniać nieprzeszkolony lub nieupoważniony personel. Każda niewłaściwa naprawa lub interwencja lub wymiana części na jej „odpowiednik” może poważnie ograniczać bezpieczeństwo.


4.1. Czyszczenie

Przecierać regularnie obudowę wilgotną ścierką i łagodnym detergentem. Nie używać produktów ściernych, ani rozpuszczalników. Jeżeli styki są brudne lub wilgotne, taka sytuacja może wpływać na pomiar. Wysuszyć bardzo dokładnie miernik po wyczyszczeniu i przed jego użyciem.

4.2. Test bezpiecznika 10 A



Aby uniknąć porażek prądem, należy odłączyć końcówki pomiarowe przed wymianą bezpieczników.

1. Ustawić pokrętko w położeniu  i nacisnąć żółty przycisk.
2. Podłączyć przewód pomiarowy do styku + i przyłożyć końcówkę pomiarową do wejścia A mA/μA zależnie od typu testowanego bezpiecznika.
Wartość wskazywana dla bezpiecznika w dobrym stanie na wejściu A musi zawierać się między 000,0 Ω a 000,2 Ω.
3. Jeżeli ekran wyświetla „OL”, należy wymienić bezpiecznik i powtórzyć test.
4. Jeżeli ekran wyświetla inną wartość, należy naprawić miernik uniwersalny.



4.3. Wymiana baterii i bezpieczników



Aby uniknąć nieprawidłowych odczytów, które mogłyby spowodować porażenie prądem lub obrażenia ciała, należy wymienić baterie LR6 natychmiast po wyświetleniu się ikony baterii.

Aby uniknąć szkód lub obrażeń ciała, należy instalować wyłącznie bezpieczniki o określonej wartości natężenia, napięcia i zdolności wyłączenia.

Odłączyć przewody testowe przed otwarciem pokrywy zasobnika baterii.

F1: Bezpiecznik szybki 630 mA, 1000 V, 10 kA, rozmiar: 6,3×32, norma UK

F2: Bezpiecznik szybki 10 A, 1000 V, 30 kA, rozmiar: 10×38, norma UK

↪ **MTX 202:** F2

↪ **MTX 203:** F1+F2

4.4. Kontrola metrologiczna

Tak jak inne urządzenia pomiarowe lub testujące, to urządzenie wymaga regularnego kontrolowania.

Ten miernik uniwersalny należy sprawdzać przynajmniej jeden raz w roku. W przypadku każdej kontroli lub kalibracji należy skontaktować się z jednym z naszych akredytowanych laboratoriów metrologicznych (informacje i adresy są dostępne na żądanie) przez naszą filię Chauvin Arnoux lub u przedstawiciela krajowego.

4.5. Naprawy i części zamienne

W przypadku napraw gwarancyjnych lub pogwarancyjnych wykonywanych poza terenem Francji metropolitalnej, należy zwrócić urządzenie do lokalnego przedstawiciela Chauvin Arnoux lub dystrybutora.

5. GWARANCJA

Z wyjątkiem innych instrukcji, nasza gwarancja obowiązuje przez okres **24 miesięcy** licząc od daty zakupu urządzenia. Wyciąg z Ogólnych warunków sprzedaży jest dostępny na żądanie. Gwarancja nie obowiązuje w następujących przypadkach:

- Niewłaściwe użycie urządzenia lub użycie z niekompatybilnym wyposażeniem.
- Wprowadzenia zmian w wyposażeniu bez uzyskania zgody działu technicznego producenta.
- Wykonania napraw przez osobę, która nie ma autoryzacji producenta.
- Użycie do zastosowań specjalnych, do których wyposażenie nie jest przeznaczone lub których nie wymieniono w instrukcji obsługi.
- Uszkodzenia spowodowane uderzeniami, upadkami lub kontaktem z płynami.

6. ZAMÓWIENIA

Dostawa

- Instrukcja obsługi w 10 językach na papierze
- Zestaw 2 baterii AA 1,5 V
- Przewód pomiarowy czerwony 1,5 m z wtyczką kątową i końcówkami pomiarowymi $\varnothing 4$ mm
- Przewód pomiarowy czarny 1,5 m z końcówkami pomiarowymi $\varnothing 4$ mm
- Adapter + czujnik K

W opcji (nr. katalogowe: prosimy o kontakt <http://www.chauvin-arnoux.com>)

Czujniki

Zestaw przewodów pomiarowych czerwony/czarny z wtyczkami kątowymi banan z PVC
Zestaw przewodów pomiarowych czerwony/czarny z wtyczkami kątowymi banan z silikonu
Czujniki pomiarowe KAT. III/IV
Zaciski krokodylkowe

Adapter zabezpieczający i czujnik temperatury z czujnikiem K do miernika uniwersalnego, wejścia banan co 18 mm do pomiaru w zakresie między -50°C a $+350^{\circ}\text{C}$
Adapter czujnika K i czujnik temperatury do miernika uniwersalnego, wejścia banan co 18 mm do pomiaru w zakresie między -50°C a $+200^{\circ}\text{C}$

Inne

Torba do przenoszenia
Ładowarka zewnętrzna 1,5 V

Bezpiecznik

Bezpiecznik F 1000 V 10 A 10x38 mm
Bezpiecznik F 1000 V 0,63 A 6,3x32 mm

7. OGÓLNE PARAMETRY TECHNICZNE

Charakterystyka mechaniczna

Wymiary	170×80×50 mm
Masa	320 g (z bateriami)
Opakowanie	266×132×70 mm

Zasilanie

Baterie	2x1,5 V AA/LR6/ NEDA15A
Czas działania na bateriach ok. 500 godzin w trybie VLowZ/VAC bez podświetlenia	

Warunki otoczenia

Temperatura referencyjna	$23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
Temperatura działania	od -20°C do $+55^{\circ}\text{C}$
Temperatura przechowywania	od -40°C do $+60^{\circ}\text{C}$
Wilgotność względna	$<90\%$ wilg. wzgl. przy 45°C bez kondensacji
Stopień ochrony	IP54

Bezpieczeństwo

IEC61010-1/EN61010-02-030/EN61010-2-033	
Izolacja	podwójna izolacja klasy 2
Stopień	zanieczyszczenia 2
Użytkowanie	w pomieszczeniach
Wysokość	< 2000 m
Kategoria	KAT. III, 600 V maks. dla uziemienia
zgodność z EN613326-1	

EMC

8. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA (w załączniku)

Warunki referencyjne

Temperatura:	$+23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$.
Wilgotność:	45% do 75% wilg. wzgl.
Zasilanie	Baterie nowe (bez sygnału wyładowanych baterii) lub akumulator 1,5 V AA Ni-MH
Częst. sygnału AC	45-65 Hz
Sygnał przemienny	czysty
Brak innych pól magnetycznych obrotowych	
Brak innych pól elektrycznych	

Podstawowe dane techniczne pomiaru

• wejście DC	AC $\leq 0,1\%$ sygnału DC
• wejście AC	DC $< 0,1\%$ sygnału AC

CUPRINS

1. INSTRUCȚIUNI GENERALE	89
1.1 Precauții și măsuri de siguranță.....	89
1.1.1. Simboluri.....	90
1.1.2. Categoriile de măsurare.....	90
2. PREZENTARE	90
2.1. Introducere.....	90
2.2. Descriere.....	91
2.3. Afișaj.....	93
3. UTILIZAREA	94
3.1. Prima utilizare.....	94
3.2. Retroiluminarea și lanterna.....	94
3.3. Măsurarea tensiunii c.a. sau c.c.....	94
3.4. Măsurarea curentului c.a. sau c.c.....	95
3.5. Măsurarea continuității.....	95
3.6. Măsurarea rezistenței.....	95
3.7. Testarea diodelor.....	96
3.8. Măsurarea capacității.....	96
3.9. Măsurarea temperaturii.....	97
3.10. Detectarea tensiunii fără contact (NCV).....	97
4. ÎNTREȚINERE	98
4.1. Curățare.....	98
4.2. Testarea siguranței fuzibile de 10 A.....	98
4.3. Înlocuirea bateriilor și a siguranțelor fuzibile.....	98
4.4. Verificarea metrologică.....	98
4.5. Reparații și piese.....	98
5. GARANȚIE	99
6. PENTRU A COMANDA	99
7. CARACTERISTICI GENERALE	99
8. CARACTERISTICI TEHNICE (în Anexă)	99

5. INSTRUCȚIUNI GENERALE

Tocmai ați cumpărat un multimetru digital **MTX 202** sau **MTX 203**. Vă mulțumim pentru încrederea acordată.


Pentru a folosi în mod optim acest multimetru:

- **Citiți** cu atenție acest manual de utilizare
- **Respectați** precauțiile privind utilizarea

Gamă		Multimetre digitale B-ASYC	
Model	MTX 202		MTX 203
Afișaj	Digital, monocrom (52×37 mm)		
Puncte	4.000		6.000
Alimentare	Baterii: 2x1,5 V R6 - format AA		

5.1 Precauții și măsuri de siguranță

Orice nerespectare a recomandărilor privind siguranța poate atrage după sine riscuri de șoc electric, incendii, explozie și distrugerea aparatului sau a instalațiilor. Dacă aparatul este folosit într-un mod diferit de cel indicat în acest instrucțiune, protecția pe care o asigură poate fi periclitată.

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Operatorul și/sau autoritatea responsabilă trebuie să citească cu atenție și să înțeleagă limpede diversele precauții care trebuie luate în timpul utilizării. • Înainte de a utiliza aparatul, asigurați-vă că acesta funcționează corect măsurând o tensiune cunoscută și verificați continuitatea scurtcircuitând cele două sonde de testare. • Nu utilizați aparatul în atmosferă explozivă sau în prezența gazelor sau emisiilor inflamabile. • Nu utilizați acest aparat în rețele în care tensiunea aplicată sau categoria este superioară celor menționate. • Respectați tensiunile și intensitățile maxime aplicate între borne și în raport cu pământul. • Nu utilizați aparatul dacă pare deteriorat, incomplet sau închis necorespunzător. • Înainte de fiecare utilizare, verificați starea izolației cablului, precum și cea a unității și accesoriilor. <p>Toate elementele a căror izolație este deteriorată, chiar și parțial, trebuie scoase din funcțiune, pentru a fi reparate sau aruncate.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizați cabluri și accesorii adaptate tensiunilor conform CEI61010-31 și ale căror categorii de măsurare sunt cel puțin egale cu cele ale aparatului. În caz contrar, un accesoriu de categorie inferioară reduce ansamblul multimetru + accesoriu la categoria accesoriului respectiv. • Respectați condițiile de utilizare privind mediul ambiant. • Respectați strict specificațiile siguranțelor fuzibile. Decuplați toate cablurile, înainte de a deschide capacul de acces la siguranțele fuzibile. • Nu modificați aparatul și nu înlocuiți componentele cu piese echivalente. Reparațiile și reglajele trebuie efectuate de personal competent agreat. • Înlocuiți bateria atunci când pe ecran este afișat simbolul . Decuplați toate cablurile, înainte de a deschide capacul de acces la baterie. • Utilizați un echipament de protecție personală atunci când este necesar. • Țineți mâinile și degetele la distanță de bornele nefolosite ale aparatului. Atunci când manipulați senzori sau sonde de testare, nu puneți degetele dincolo de protecția pentru degete. |
|--|---|

1.1.1. Simboluri



Pericol: operatorul se angajează să consulte instrucțiunile, de fiecare dată când apare simbolul de pericol.



Risc de electrocutare



Bornă de împământare



Echipament protejat cu **izolație dublă**.



Coșul de gunoi arată că, în cadrul Uniunii Europene, produsul trebuie să facă obiectul unei colectări selective, în cadrul reciclării echipamentelor electrice și electronice, conform directivei DEEE 2002/96/CE.



Conform **CE**



Alimentare: 1 baterie de **1,5 V**



C.a. Curent alternativ



C.a. sau **c.c.**



C.c. curent continuu



Siguranță fuzibilă



Condensator



Diodă



Instrucțiuni care trebuie citite și înțelese

1.1.2. Categoriile de măsurare

CAT II: Circuite de testare și măsurare conectate direct la punctele de utilizare (prize de curent și alte puncte similare) din rețeaua de joasă tensiune.

Exemple: măsurători ale circuitelor aparatelor electrocasnice, ale sculelor portabile și ale altor aparate similare din rețea.

CAT III: Circuite de testare și măsurare conectate la porțiuni ale instalației din rețeaua de joasă tensiune a clădirii.

Exemple: măsurarea tablourilor de distribuție (inclusiv contoarele secundare), a disjunctorilor, a cablajului (inclusiv cablurile, barele magistralelor, cutiile de derivație, disjunctorii și prizele de curent din instalația fixă și aparatele industriale), precum și alte echipamente, cum ar fi motoarele cuplate permanent la instalația fixă.

CAT IV: Circuite de testare și măsurare conectate la sursa instalației din rețeaua de joasă tensiune a clădirii.

Exemplu: măsurarea echipamentului instalat înainte de siguranța fuzibilă principală sau de întrerupătorul instalației.

Multimetrele corespund CAT III 600 V, conform IEC61010-1 - Ed. 2.

2. PREZENTARE

2.1. Introducere

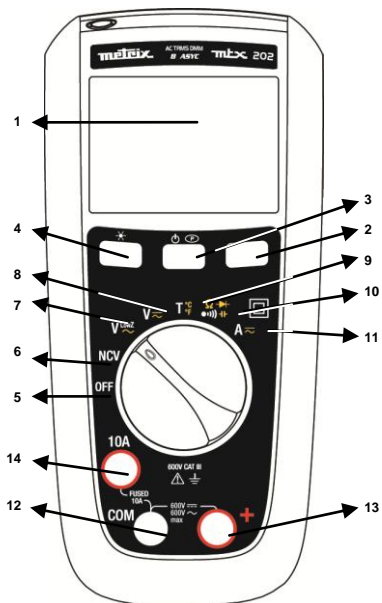
MTX 20x este un multimetru care măsoară mărimi electrice și fizice, cuprinzând funcțiile următoare:

- măsurarea tensiunilor c.a. și c.c.
- măsurarea curenților c.a sau c.c.
- măsurarea rezistențelor
- măsurarea continuității cu bip sonor
- testarea diodelor
- măsurarea capacităților
- măsurarea temperaturilor



O indicație NCV detectează prezența unei tensiuni de 230 V (50 Hz).

2.2. Descriere

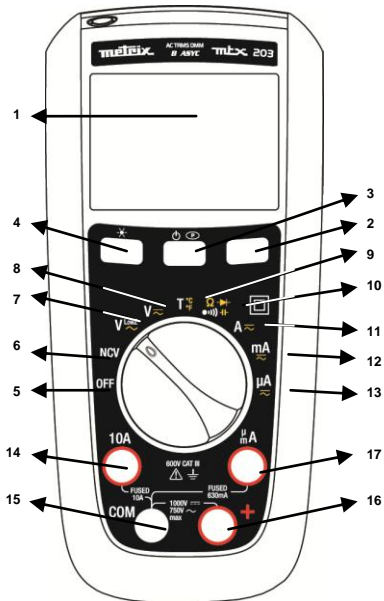
2.2.1. MTX 202





! La bornele de intrare pot exista tensiuni periculoase, fără a fi afișate.

1	Ecranul (vezi §2.3).
2	Tasta Interval Etalon : pentru măsurările de V c.a., V c.c., VLOWZ, Ω, C, A c.a. și A c.c.
3	Tasta galbenă : Modul c.a./c.c. Modul c.a. este selectat (implicit) pe V, iar modul c.c. este selectat (implicit) pe A. • Treceți din modul c.a. în modul c.c. apăsând scurt pe această tastă (semnal sonor scurt). • Modul activ este afișat pe ecranul LCD. • Pentru a dezactiva modul de Veghe, mențineți apăsată tasta  în timp ce aprindeți multimetrul. • Modul de Veghe este dezactivat, iar simbolul  (Permanent) nu va mai fi afișat.
4	Tasta HOLD : • Menține afișajul la valoarea în curs și îl îngheață (apăsare scurtă). • A doua apăsare scurtă aduce multimetrul în modul normal. • Această tastă funcționează în toate intervalele (exceptând NCV).
5	OPRIT : aparatul este scos de sub tensiune.
6	NCV : detectarea tensiunii fără contact, 230 V (50 Hz)
7	VLOWZ : măsurarea tensiunii cu impedanță scăzută, c.a.
8	V AC/DC : măsurarea tensiunii (10 MΩ), c.a. sau c.c.
9	T : măsurarea temperaturii cu termocuplul TK, în °C sau în °F
10	OHM - CONTINUITATE - DIODĂ - CAPACITATE
11	A : măsurarea intensității în A, pentru c.a. sau c.c.
12	Bornă comună tuturor măsurătorilor, masă (-)
13	Bornă de intrare pentru măsurările tensiunii, rezistenței, continuității, diodelor, capacității și temperaturii (+)
14	Bornă de intrare pentru măsurările curentului, 10 A

2.2.2 MTX 203

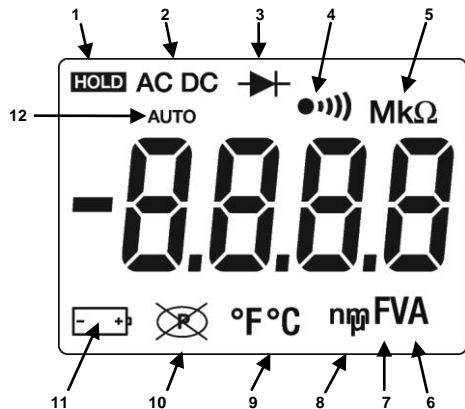


La bornele de intrare pot exista tensiuni periculoase, fără a fi afișate.

1	Ecranul (vezi §2.3).
2	Tasta Interval Etalon : pentru măsurările de V c.a., V c.c., VLOWZ, Ω, C, A c.a. și A c.c.
3	Tasta galbenă: Modul c.a./c.c. Modul c.a. este selectat (implicit) pe V, iar modul c.c. este selectat (implicit) pe A. • Treceți din modul c.a. în modul c.c. apăsând scurt pe această tastă (semnal sonor scurt). • Modul activ este afișat pe ecranul LCD. • Pentru a dezactiva modul de Veghe, mențineți apăsată tasta  în timp ce aprindeți multimetrul. • Modul de Veghe este dezactivat, iar simbolul  (Permanent) nu va mai fi afișat.
4	Tasta HOLD : • Menține afișajul la valoarea în curs și îl îngheață (apăsare scurtă). • A doua apăsare scurtă aduce multimetrul în modul normal. • Această tastă funcționează în toate intervalele (exceptând NCV).
5	OPRIT : aparatul este scos de sub tensiune.
6	NCV : detectarea tensiunii fără contact, 230 V (50 Hz)
7	VLOWZ : măsurarea tensiunii cu impedanță scăzută, c.a.
8	V AC/DC : măsurarea tensiunii (10 MΩ), c.a. sau c.c.
9	T : măsurarea temperaturii cu termocuplul TK, în °C sau în °F
10	OHM - CONTINUITATE - DIODĂ - CAPACITATE
11	A : măsurarea intensității în A (c.a. sau c.c.)
12	mA : măsurarea intensității în mA (c.a. sau c.c.)
13	μA : măsurarea intensității în μA (c.a. sau c.c.)
14	Bornă de intrare pentru măsurările curentului, 10 A
15	Bornă comună tuturor măsurătorilor, masă (-)
16	Bornă de intrare pentru măsurările tensiunii, rezistenței, continuității, diodelor, capacității și temperaturii (+)
17	Bornă de intrare pentru măsurătorile de curent în c.a. și c.c., μA și mA până la 600 mA

Selecția etaloanelor este automată (implicit).

2.3. Afişaj

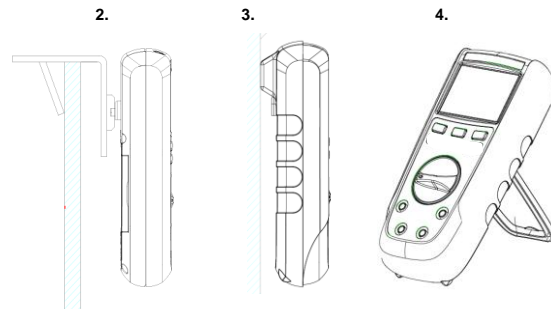


Element	Descriere	Element	Descriere
1	Afişajul este înghețat.	7	F - Farazi (capacitate)
2	Tensiune sau curent c.a. sau c.c.	8	Prefix zecimal n, m, μ
3	Este selectată testarea diodei.	9	Temperatura °F, °C
4	Este selectată continuitatea.	10	Oprirea automată este activată.
5	Prefix zecimal M, k	11	Bateria este descărcată și trebuie înlocuită.
6	A, V - amperi sau volți	12	Măsurare automată

2.4. Fixare și susținere

Pentru a facilita citirea, multimetrul poate fi utilizat în diverse poziții:

1. pe masă
2. pe un perete sau pe un bord, cu ajutorul accesoriului opțional Multifix P01102100Z
3. pe o ușă metalică, cu etuiul nostru ușor magnetizat,
4. pe suport.



3. UTILIZAREA

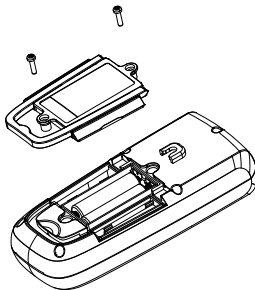
3.1. Prima utilizare

Instalați bateriile în aparat, în modul următor:


1. Cu o șurubelniță, desfaceți cele 2 șuruburi ale capacului bateriilor, situat în partea din spate a multimetrului.
2. Puneți bateriile - sau acumulatorii de 1,5 V - respectând polaritatea.
3. Înșurubați la loc capacul.

! *Se recomandă urmarea acestei proceduri atunci când utilizați prima dată multimetrul sau după o perioadă lungă de nefolosire:*

- Aprindeți multimetrul și verificați dacă sunt afișate toate segmentele.
- Verificați dacă, în poziția Continuitate și fără semnal de intrare, aparatul afișează **OL**.
- Scoateți cele 2 cabluri și plasați-le în scurtcircuit; trebuie să se audă semnalul sonor.
- Rotiți butonul rotativ pe V, măsurați o tensiune cunoscută (o baterie, de ex.) și verificați dacă tensiunea afișată este corectă.
- Dacă toate etapele de mai sus sunt corecte, puteți să începeți folosirea multimetrului.



3.2. Retroiluminarea și lanterna



Dacă apăsați pe tastă  timp de peste 2 s, se aprind iluminarea de fundal a LCD-ului (albastră) și becul lanternei (alb).

Apăsați încă o dată timp de peste 2 s pe , pentru a stinge iluminarea de fundal.

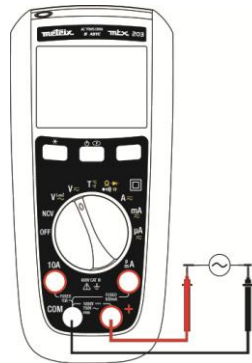
În poziția NCV, iluminarea fundalului clipește roșu, dacă este detectată o tensiune alternativă activă.

3.3. Măsurarea tensiunii c.a. sau c.c.

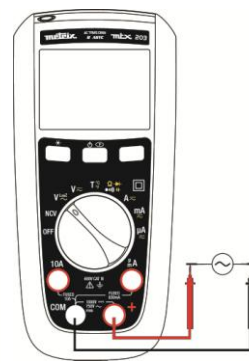
! *Multimetrul măsoară tensiunea alternativă sau continuă. Pentru a minimiza riscurile în timpul măsurării unei tensiuni necunoscute, măsurați simultan tensiunea alternativă și cea continuă.*


1. Puneți butonul rotativ pe  (10 M Ω),  (500 k Ω).
2. Treceți de la tensiunea c.a. la c.c., apăsând pe tasta galbenă (în VlowZ este posibilă numai măsurarea c.a.).
3. Cuplați sonda roșie la borna + și cea neagră la borna **COM**.
4. Măsurați tensiunea, plasând sondele pe punctele de testare adecvate:

MTX 203 V c.a. sau c.c.






MTX 203 VLowZ



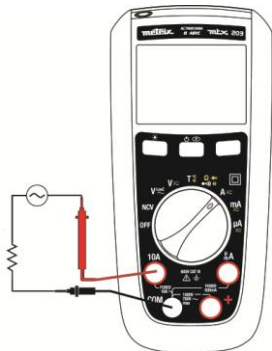
Pentru a evita măsurarea unor tensiuni fantomă, selectați , impedanța multimetrului fiind mai scăzută (500 k Ω).

3.4. Măsurarea curentului c.a. sau c.c.

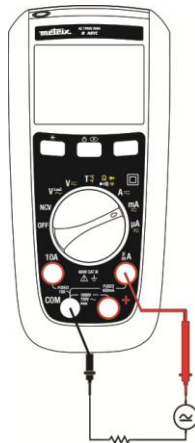
1. Rotiți butonul pe  sau (numai **MTX 203**) pe  sau .
2. Selectați măsurarea curentului, c.a. sau c.c., apăsând pe tasta galbenă.
3. Cuplați sonda roșie la borna A sau mA/μA și cea neagră la borna **COM**.
4. Deschideți circuitul de măsurat. Aplicați în serie cablurile de testare la bornele circuitului și puneți-l sub tensiune.
5. Citiți valoarea afișată a curentului.

În cazul în care curentul depășește 10 A, multimetrul emite un semnal sonor. Dacă depășește valoarea curentului permis, siguranța fuzibilă se arde.

MTX 202 și MTX 203




MTX 203



3.5. Măsurarea continuității



Pentru a evita electrocutarea sau deteriorarea multimetrului în timpul măsurării rezistenței sau a continuității unui circuit, verificați ca acesta să fie scos de sub tensiune, iar capacitățile să fie descărcate.

1. Puneți butonul rotativ pe  și asigurați-vă că circuitul de măsurat nu este sub tensiune.
2. Cuplați cablul roșu la borna + și cel negru la borna **COM**.
3. Detectați continuitatea, aplicând sondele în punctele dorite din circuit. Dacă rezistența este sub 50 Ω, se aude semnalul sonor, ceea ce indică un scurtcircuit. Dacă rezistența depășește 600 Ω, atunci aparatul afișează **OL**, ceea ce arată că circuitul este deschis.

3.6. Măsurarea rezistenței

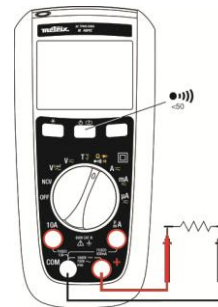


Pentru a evita electrocutarea sau deteriorarea multimetrului în timpul măsurării rezistenței sau a continuității unui circuit, verificați ca acesta să fie scos de sub tensiune, iar capacitățile să fie descărcate.

Modul Continuitate fiind selectat implicit, apăsați o dată pe tasta galbenă pentru a activa măsurarea rezistenței. Aplicați cablurile de testare la punctele dorite din circuit și citiți valoarea afișată a rezistenței.

Dacă rezistența depășește 60 MΩ, multimetrul afișează **OL**.


La **MTX 202**, aparatul afișează **OL** peste 40 MΩ.

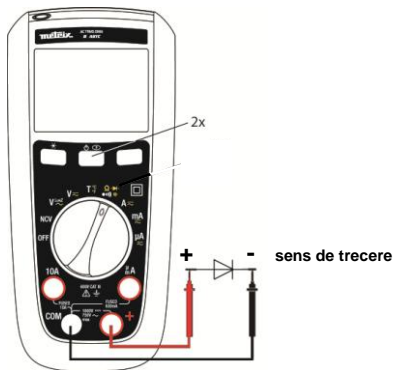


3.7. Testarea diodelor



Pentru a evita electrocutarea sau deteriorarea multimetrului în timpul măsurării diodelor unui circuit, verificați ca acesta să fie scos de sub tensiune, iar capacitățile să fie descărcate.

1. Puneți butonul rotativ pe , pentru a vă asigura că circuitul de măsurat nu este sub tensiune.
2. Apăsați de două ori pe tasta galbenă.
3. Aplicați cablul roșu pe anodul diodei testate și cel negru pe catodul acesteia.
4. Citiți valoarea afișată pentru tensiunea de polarizare directă sau tensiunea de prag.
5. Dacă polaritatea sondelor este inversată față de cea a diodei sau dacă tensiunea de polarizare directă este mai mare de 3 V, atunci ecranul afișează **OL**, ceea ce permite deosebirea anodului de catod.




3.8. Măsurarea capacității

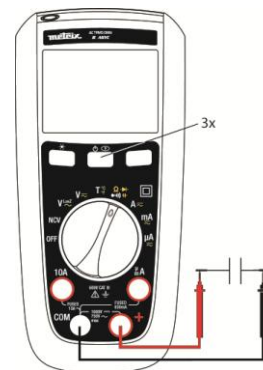


Pentru a evita electrocutarea sau deteriorarea multimetrului în timpul măsurării capacității într-un circuit, verificați ca acesta să fie scos de sub tensiune, iar capacitățile să fie descărcate.

Etalonul automat este singura opțiune posibilă în acest mod.

1. Puneți butonul rotativ pe  și asigurați-vă că circuitul nu este sub tensiune.
2. Cuplați cablul roșu la borna + și cel negru la borna **COM**.
3. Apăsați de trei ori pe tasta galbenă.
4. Aplicați cablurile la bornele condensatorului.
5. Așteptați până când se stabilizează măsurătoarea și citiți valoarea afișată a capacității.

Cu etalonul de 100 mF, măsurătoarea poate dura ceva timp, adică poate depăși 15 s.




3.9. Măsurarea temperaturii



Pentru a evita electrocutarea sau deteriorarea multimetrului în timpul măsurării temperaturii, verificați să nu existe tensiune pe suprafața aflată în contact cu termocuplul K.

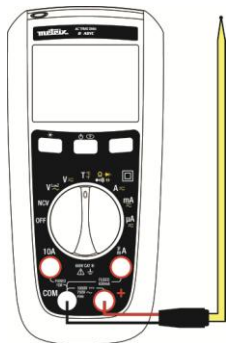


1. Puneți butonul rotativ pe .
2. Apăsați pe tasta galbenă pentru a trece de la °C la °F.
3. Cuplați termocuplul K la bornele + și COM, având grijă ca fișa marcată cu simbolul „+” să fie cuplată la borna +.
4. Citiți temperatura afișată în grade. În timpul măsurării, aveți grijă ca temperatura multimetrului să rămână în interiorul domeniului său de funcționare.

După cuplarea fișei la multimetru, așteptați 1 minut ca temperatura să se stabilizeze.

Fără termocuplul, multimetrul afișează temperatura sa internă, dacă aceasta depășește 0 °C.

Dacă temperatura măsurată depășește 1.300 °C, atunci ecranul afișează OL.



3.10. Detectarea tensiunii fără contact (NCV)



Modul NCV nu poate detecta decât tensiunile alternative în raport cu pământul. În anumite condiții de instalare a circuitului electric sau a echipamentelor, este posibil ca aparatul să nu detecteze tensiunea în modul fără contact. Pentru a evita orice pericol, nu atingeți niciodată circuitul în cursul măsurătorii, chiar dacă multimetrul nu detectează nicio tensiune în modul NCV.
Rețea: numai 230 V, 50 Hz (sensibilitate 10 mV)

Multimetrul poate detecta o tensiune alternativă fără a fi în contact.

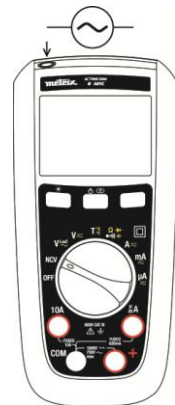
1. Decuplați sondele de testare ale multimetrului.
2. Puneți butonul rotativ pe **NCV**.
3. Apropiati conductorul sub tensiune al ecranării (poziția multimetrului poate influența măsurarea).

Dacă nu este detectată nicio tensiune alternativă, atunci aparatul afișează „EF” și nu emite niciun sunet.

Dacă este detectată o tensiune alternativă, atunci aparatul indică aceasta prin 4 semnale diferite: de la - la ----.

La semnalul „-”, semnalul sonor se aude discontinuu.

La semnalul „----”, acesta se aude continuu, iar retroiluminarea clipește în culoarea roșie. Această detectare a tensiunii nu funcționează decât pentru curentul de 220/230 V (50 Hz).



Modul NCV nu se folosește decât orientativ și nu trebuie utilizat pentru măsurarea sau detectarea absenței tensiunii.
Marcajul gravat pe teacă indică poziționarea antenei pentru indicarea NCV.

3.11. VlowZ

În poziția VlowZ se măsoară tensiunea alternativă cu o impedanță mai redusă (500 kΩ) decât în cazul unei măsurări normale. Această funcție servește la evitarea măsurării tensiunilor fantomă.

4. ÎNTREȚINERE

Aparatul nu cuprinde nicio piesă care să poată fi înlocuită de personal necalificat și neautorizat. Orice reparație sau intervenție neaprobăată sau orice înlocuire a unei piese cu una „echivalentă” poate compromite grav siguranța.


4.1. Curățare

Ștergeți regulat cutia cu o cârpă umedă și un detergent moale. Nu folosiți niciodată produse abrazive, nici solvenți. Dacă bornele sunt murdare sau umede, aceasta poate influența citirea. Ștergeți cu meticulozitate multimetrul după ce l-ați curățat și înainte de a-l utiliza.

4.2. Testarea siguranței fuzibile de 10 A



Pentru a evita electrocutarea, scoateți sondele de testare înainte de a înlocui siguranțele fuzibile.

1. Puneți butonul rotativ în poziția  și apăsați pe tasta galbenă.
2. Legați cablul de testare la borna + și puneți sonda pe intrarea A mA/μA, în funcție de siguranța fuzibilă de testat.
Valoarea indicată pentru o siguranță în stare bună la intrarea A este cuprinsă între 000,0 Ω și 000,2 Ω.
3. Dacă ecranul afișează „OL”, înlocuiți siguranța fuzibilă și reluați testul.
4. Dacă ecranul afișează orice altă valoare, dați multimetrul la reparat.



4.3. Înlocuirea bateriilor și a siguranțelor fuzibile



Pentru a evita citirile incorecte, care ar putea determina electrocutări sau vătămări, înlocuiți bateriile LR6 când este afișat simbolul mator pentru baterie.

Pentru a evita pagubele sau vătămrile, nu instalați decât siguranțe fuzibile de schimb cu valorile curentului, tensiunii și puterii de rupere specificate.

Decuplați cablurile de testare înainte de a deschide capacul bateriilor.

F1: Siguranță fuzibilă rapidă 630 mA, 1.000 V, 10 kA, mărimea: 6,3×32, standard Marea Britanie

F2: Siguranță fuzibilă rapidă 10 A, 1.000 V, 30 kA, mărimea: 10×38, standard Marea Britanie

↩ **MTX 202:** F2

↩ **MTX 203:** F1+F2

4.4. Verificarea metrologică

Ca toate dispozitivele de măsurare sau de testare, aparatul trebuie controlat regulat. Acest multimetru trebuie verificat cel puțin o dată pe an. Pentru toate verificările și etalonările, contactați unul dintre laboratoarele noastre de metrologie acreditate (informații și date de contact la cerere) la filiala Chauvin-Arnoux sau la agenția din țara dvs.

4.5. Reparații și piese

Pentru reparații în afara Franței metropolitane, în garanție sau nu, returnați aparatul agenției Chauvin-Arnoux locale sau distribuitorului.

5. GARANȚIE

În absența unor alte mențiuni, garanția noastră este valabilă **24 luni**, începând de la data cumpărării aparatului. Extrasul din Condițiile noastre generale de vânzare este furnizat la cerere.

Garanția nu se aplică în cazurile următoare:

- Utilizarea neadecvată a aparatului sau folosirea sa cu un echipament incompatibil;
- Modificări aduse echipamentului, fără autorizația explicită a personalului tehnic al producătorului;
- Intervenții efectuate asupra aparatului de o persoană neagreată de producător;
- Adaptarea la o anumită aplicație, neprevăzută în definiția echipamentului sau neindicată în manualul de utilizare;
- Deteriorări produse de șocuri, cădere sau contact cu un lichid.

6. PENTRU A COMANDA

Pachetul de livrare

- Instrucțiuni de exploatare pe hârtie în 5 limbi
- Set de 2 baterii AA de 1,5 V.
- Cablu de testare cotit roșu de 1,5 m, cu sonde de verificare $\varnothing 4$ mm
- Cablu de testare cotit negru de 1,5 m, cu sonde de verificare $\varnothing 4$ mm
- Adaptor + senzor K

Optional (referințe: consultați-ne la <http://www.chauvin-arnoux.com>)

Sonde

Set de cabluri de testare cotite roșu/negru cu fișe cu banană tată, din PVC

Set de cabluri de testare cotite roșu/negru cu fișe cu banană tată, din silikon

Sonde de testare CAT III/IV

Clești crocodil

Adaptor de siguranță și sondă de temperatură cu senzor K pentru multimetru, intrări cu banane distanțate la 18 mm, pentru măsurători între -50 °C și +350 °C

Adaptor de sondă K și sondă de temperatură pentru multimetru, intrări cu banane distanțate la 18 mm, pentru măsurători între -50 °C și +200 °C

Diverse

Geantă de transport

Încărcător extern acumulator 1,5 V

Siguranță fuzibilă

Siguranță fuzibilă F 1.000 V 10 A 10x38 mm

Siguranță fuzibilă F 1.000 V 0,63 A 6,3x32 mm

7. CARACTERISTICI GENERALE

Caracteristici mecanice

Dimensiuni	170×80×50 mm
Masă	320 g (cu baterii)
Ambalaj	266×132×70 mm

Alimentare

Baterii	2x1,5 V AA/LR6/ NEDA15 A
Autonomia bateriilor aprox.	500 ore în modul VLowZ/Vc.a. fără retroiluminare

Condiții privind mediul

Temperatură de referință	23 °C ± 3 °C
Temperatură de funcționare	-20 °C ... 55 °C
Temperatură de depozitare	-40 °C ... 60 °C
Umiditate relativă	<90% UR (până la 45 °C) fără condensare
Indice de protecție	IP54

Siguranță

Izolație	izolație dublă clasa 2
Grad de poluare	2
Utilizare în interior	
Altitudine	<2.000 m
Categoria	CAT III, 600 V max. față de pământ

CEM

conform EN613326-1

8. CARACTERISTICI TEHNICE (în Anexă)

Condiții de referință

Temperatură	+23 °C ±3 °C.
Umiditate	45% - 75% UR
Alimentare	Baterie nouă (fără semnal de baterie descărcată) sau acumulator 1,5 V AA Ni-MH
Frecv. semnal c.a.	45-65 Hz
Semnal alternativ pur	
Niciun alt câmp magnetic rotativ	
Niciun alt câmp electric	

Caracteristici generale privind măsurarea

- intrare c.c. c.a. ≤0,1% din semnalul c.c.
- intrare c.a. c.c. <0,1% din semnalul c.a.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ	100
1.1 Меры предосторожности и правила техники безопасности	100
1.1.1. Знаки	101
1.1.2. Категории измерения	101
2. ОЗНАКОМЛЕНИЕ	101
2.1. Введение	101
2.2. Описание	100
2.3. Дисплей	104
2.4. Использование крепления и подставки	100
3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	105
3.1. Первое использование	105
3.2. Подсветка и функция фонарика	105
3.3. Измерение напряжения перем. или пост. тока	105
3.4. Измерение переменного или постоянного тока	106
3.5. Прозвонка электрической цепи	106
3.6. Измерение сопротивления	106
3.7. Тестирование диодов	107
3.8. Измерение емкости	107
3.9. Измерение температуры	108
3.10. Бесконтактное определение наличия напряжения (NCV)	108
3.11. Измерение напряжения при низком входном сопротивлении	108
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	109
4.1. Чистка	109
4.2. Проверка плавкого предохранителя 10А	109
4.3. Замена батареек и плавких предохранителей	109
4.4. Метрологический контроль	109
4.5. Ремонт и запчасти	109
5. ГАРАНТИЯ	110
6. ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА	110
7. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	110
8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (см. Приложение)	110

1. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ

Вы приобрели цифровой мультиметр MTX 202 или MTX 203. Благодарим за доверие.


Для наиболее эффективного использования данного мультиметра необходимо:

- **внимательно прочесть** настоящее руководство по эксплуатации,
- **соблюдать** меры предосторожности при эксплуатации.

Гамма		Цифровые мультиметры B-ASYC	
Модель		MTX 202	MTX 203
Дисплей		Цифровой, монохромный (52×37 мм)	
Разрешение (кол-во точек)		4000	6000
Источник питания		Батарейки 2x1,5В R6 - типоразмер AA	

1.1 Меры предосторожности и правила техники безопасности

Любое несоблюдение правил техники безопасности может привести к риску поражения электрическим током, возгорания, взрыва и уничтожения прибора или электроустановок. Если прибор используется иначе, чем предусмотрено настоящим руководством по эксплуатации, это может повлиять на его степень защиты.

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Оператору и/или ответственному лицу необходимо внимательно прочесть и хорошо усвоить различные предписания по мерам предосторожности, которые следует принимать при эксплуатации прибора. • Прежде чем воспользоваться прибором, необходимо убедиться в его исправности, измерив напряжение, значение которого известно, а также проверить целостность электрической цепи, накоротко замкнув два испытательных щупа. • Не использовать прибор во взрывоопасной среде или при наличии в атмосфере легко воспламеняющихся газов или дыма. • Не использовать прибор в электросетях, номинальное напряжение или категория которых, превышает указанные значения. • Соблюдать максимально допустимые значения напряжения и тока между клеммами и по отношению к «земле». • Не использовать прибор, если его исправность, комплектность или герметичность вызывает сомнения. • Перед каждым использованием проверять состояние изоляции кабеля, а также состояние блока и его вспомогательных принадлежностей. Все элементы, изоляция которых повреждена даже частично, должны быть выведены из эксплуатации до их ремонта или же выброшены на свалку. | <ul style="list-style-type: none"> • Использовать кабели и вспомогательные принадлежности, соответствующие значениям напряжения согласно МЭК 61010-31, и категории измерения которых, по меньшей мере, отвечают категориям прибора. В противном случае вспомогательная принадлежность более низкой категории снижает категорию системы «мультиметр + вспомогательная принадлежность» до уровня категории этой принадлежности. • Соблюдать внешние эксплуатационные условия. • Строго соблюдать технические условия на предохранители. Отключать все кабели, прежде чем открыть крышку доступа к предохранителям. • Не модифицировать прибор и не производить замену компонентов на аналогичные детали. Ремонт и настройка должны выполняться квалифицированными и уполномоченным на это персоналом. • Производить замену батареек при появлении на экране значка . Отключать все кабели, прежде чем открыть крышку доступа к батареек. • При необходимости использовать средства индивидуальной защиты. • Держать руки и пальцы поодаль от используемых клемм прибора. При использовании датчиков или измерительных щупов не помещать пальцы за пределы защиты для пальцев. |
|--|---|

1.1.1. Знаки



Опасность: оператор должен обращаться к настоящим инструкциям каждый раз, когда встречается данный знак, предупреждающий об опасности.



Риск поражения электрическим током



Клемма «земля»



Оборудование с двойной **изоляция**й.



Перечеркнутая **корзина** означает, что на территории Европейского Союза изделие является предметом раздельного сбора отходов в рамках утилизации электрического и электронного оборудования согласно директиве DEEE 2002/96/CE.



Соответствие требованиям **ЕС**



Источник питания: батарейка **1,5 В**



Перем. ток
(переменный ток)



Перем. ток или пост. ток



Пост. ток (постоянный ток)



Предохранитель



Конденсатор



Диод



Инструкции, которые следует прочесть и уяснить

1.1.2. Категории измерения

КАТ. II: Испытательные и измерительные цепи, соединенные напрямую с точками подключения (выходными гнездами и подобными точками) низковольтной сетевой установки.

Примеры: измерения сетевых цепей бытовой техники, портативного инструмента и подобного оборудования

КАТ. III: Испытательные и измерительные цепи, соединенные с распределительной частью низковольтной сетевой установки здания.

Примеры: измерения на распределительных щитах (включая вторичные электрические измерительные приборы), прерывателях, проводах (включая кабели, шины, коллекторные коробки, выключатели, гнездовые выходы в стационарной установке, оборудовании для промышленного использования) и подобном оборудовании, таком как стационарные двигатели с постоянной связью с неподвижной установкой.

КАТ. IV: Испытательные и измерительные цепи, соединенные с источником низковольтной сетевой установки здания.

Пример: измерения на устройствах, установленных перед главным плавким предохранителем или прерывателем цепи в установке здания.

Мультиметры соответствуют категории III 600В согласно МЭК 61010-1 - изд. 2.

2. ОЗНАКОМЛЕНИЕ

2.1. Введение

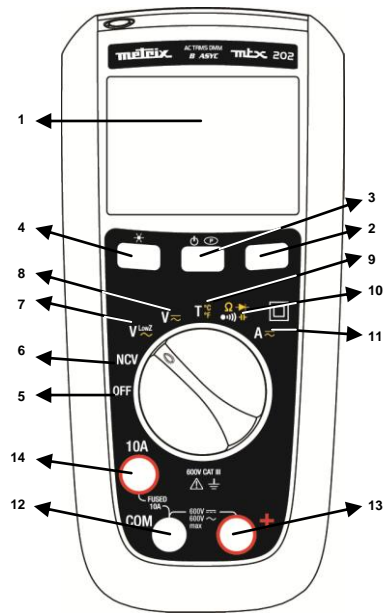
Модель **MTX 20x** представляет собой мультиметр, измеряющий электрические и физические величины и включающий следующие функции:

- измерение напряжения перем. или пост. тока
- измерение перем. или постоянного тока
- измерение сопротивления
- прозвонка электрической цепи со звуковым сигналом
- тестирование диодов
- измерение емкости
- измерение температуры



Функция NCV позволяет определить наличие напряжения 230 В (50 Гц).

2.2. Описание

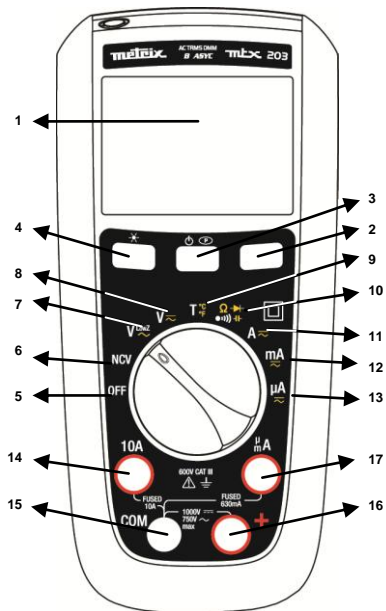
2.2.1. MTX 202





На входных клеммах может присутствовать опасное напряжение, которое может не отображаться на экране.

1	Экран (см. §2.3).
2	Кнопка Range (Диапазон): для измерения напряжения перем. и пост. тока, напряжения при низком входном сопротивлении, сопротивления, емкости, силы перем. и пост. тока.
3	Желтая кнопка: Режим перем./пост. тока Режим перем. тока выбран (по умолчанию) для измерения напряжения, а режим пост. тока выбран (по умолчанию) для измерения силы тока. <ul style="list-style-type: none"> Переход из режима перем. тока в режим пост. тока происходит путем короткого нажатия на эту кнопку (звучит короткий звуковой сигнал). Активный режим отображается на ЖК-экране. Для отключения спящего режима следует удерживать кнопку  в нажатом положении, включая, таким образом, мультиметр. При отключении спящего режима значок  (немигающий) перестает отображаться на экране.
4	Кнопка HOLD (Удержание данных): <ul style="list-style-type: none"> Удерживает отображение на экране текущего значения и фиксирует его (короткое нажатие). Второе короткое нажатие кнопки возвращает мультиметр в нормальный режим работы. Данная кнопка работает во всех диапазонах измерений (за исключением функции NCV).
5	OFF (ВЫКЛ): прибор отключается.
6	NCV : бесконтактное определение наличия напряжения 230 В (50 Гц)
7	V^{LOWZ} : измерение напряжения при низком входном сопротивлении (перем. ток)
8	V AC/DC : измерение напряжения (10 МОм) перем. или пост. тока
9	T : измерение температуры с помощью термпары ТК, в °C или °F
10	СОПРОТИВЛЕНИЕ - ПРОЗВОНКА - ТЕСТИРОВАНИЕ ДИОДОВ - ЕМКОСТЬ
11	A : измерение силы тока в А (перем. или пост. ток)
12	Общая клемма для всех измерений, общий (-)
13	Входная клемма для измерения напряжения, сопротивления, температуры, а также для прозвонки электрической цепи и тестирования диодов (+)
14	Входная клемма для измерения силы тока, 10 А

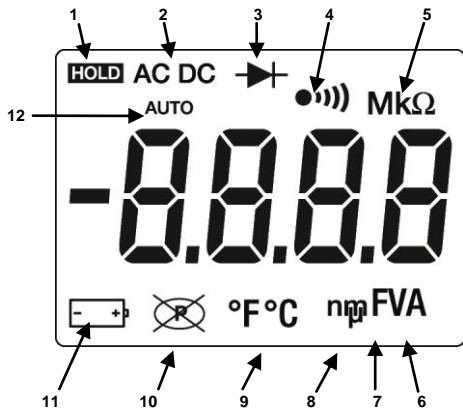
2.2.2 MTX 203



На входных клеммах может присутствовать опасное напряжение, которое может не отображаться на экране.

1	Экран (см. §2.3).
2	Кнопка Range (Диапазон): для измерения напряжения перем. и пост. тока, напряжения при низком входном сопротивлении, сопротивления, емкости, силы перем. и пост. тока.
3	Желтая кнопка: Режим перем./пост. тока Режим перем. тока выбран (по умолчанию) для измерения напряжения, а режим пост. тока выбран (по умолчанию) для измерения силы тока. • Переход из режима перем. тока в режим пост. тока происходит путем короткого нажатия на эту кнопку (звучит короткий звуковой сигнал). • Активный режим отображается на ЖК-экране. • Для отключения спящего режима следует удерживать кнопку  в нажатом положении, включая, таким образом, мультиметр. • При отключении спящего режима значок  (немигающий) перестает отображаться на экране.
4	Кнопка HOLD (Удержание данных): • Удерживает отображение на экране текущего значения и фиксирует его (короткое нажатие). • Второе короткое нажатие кнопки возвращает мультиметр в нормальный режим работы. • Данная кнопка работает во всех диапазонах измерений (за исключением функции NCV).
5	OFF (ВЫКЛ): прибор отключается.
6	NCV : бесконтактное определение наличия напряжения 230 В (50 Гц)
7	VLowZ : измерение напряжения при низком входном сопротивлении (перем. ток)
8	V AC/DC : измерение напряжения (10 МОм) перем. или пост. тока
9	T : измерение температуры с помощью терморпары ТК, в °C или °F
10	СОПРОТИВЛЕНИЕ - ПРОЗВОНКА - ТЕСТИРОВАНИЕ ДИОДОВ - ЕМКОСТЬ
11	A : измерение силы тока в А (перем. или пост. ток)
12	mA : измерение силы тока в mA (перем. или пост. ток)
13	μA : измерение силы тока в мкА (перем. или пост. ток)
14	Входная клемма для измерения силы тока, 10 А
15	Общая клемма для всех измерений, общий (-)
16	Входная клемма для измерения напряжения, сопротивления, температуры, а также для прозвонки электрической цепи и тестирования диодов (+)
17	Входная клемма для измерения силы перем. и пост. тока, а также силы тока в мкА и mA до 600 mA

2.3. Дисплей

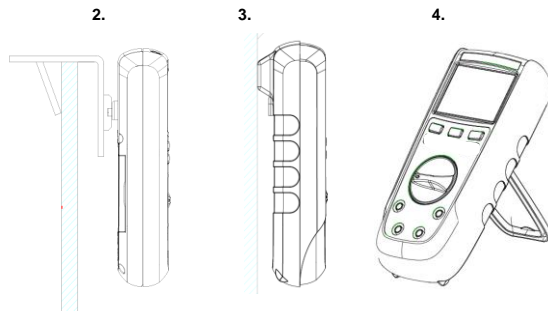


Позиция	Описание	Позиция	Описание
1	Фиксация индикации	7	F - Фарады (емкость)
2	Напряжение или ток (перем. или пост. ток)	8	Десятичная приставка н, м, мк
3	Выбрано тестирование диода	9	Температура в °F, °C
4	Выбрана прозвонка электрической цепи	10	Активировано автоотключение.
5	Десятичная приставка М, к	11	Батарея разряжена, требуется замена.
6	A, V - амперы или вольты	12	Автоматическое измерение

2.4. Использование крепления и подставки

Для упрощения считывания данных мультиметр может использоваться в различных положениях:

1. на столе
2. на стене или панели с помощью приспособления Multifix P01102100Z, которое поставляется по заказу,
3. на металлической двери благодаря слегка намагниченному чехлу,
4. на подставке.



3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

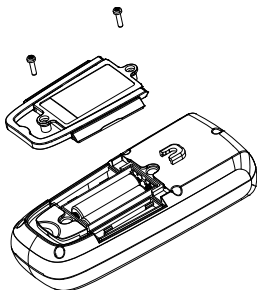
3.1. Первое использование

Необходимо установить батарейки в прибор следующим образом:


1. С помощью отвертки открутить 2 винта крышки батарейного отсека с задней стороны мультиметра.
2. Установить батарейки или аккумуляторы 1,5 В, соблюдая полярность.
3. Прикрутить крышку обратно.


! *Рекомендуется следовать данной процедуре при первом использовании мультиметра или после длительного периода простоя:*

- Включить мультиметр и убедиться, что отображаются все сегменты индикации экрана.
- Убедиться, что в положении «Прозвонки» при отсутствии входящего сигнала на экране прибора отображается индикация **OL**.
- Вынуть два провода и накоротко их замкнуть: должен прозвучать звуковой сигнал.
- Установить поворотную ручку в положение **V**, измерить напряжение постоянного тока (например, батарейки) и убедиться, что отображается правильное значение напряжения.
- Если все вышеуказанные этапы пройдены успешно, вы можете приступить к использованию мультиметра.



3.2. Подсветка и функция фонарика

Если нажимать на кнопку более 2 с , включается задняя подсветка ЖК-экрана (голубая) и лампочка фонарика (белая).



При повторном нажатии кнопки в течение более 2 с , задняя подсветка отключается.

В положении **NCV** задняя подсветка мигает красным цветом при обнаружении активного напряжения переменного тока.

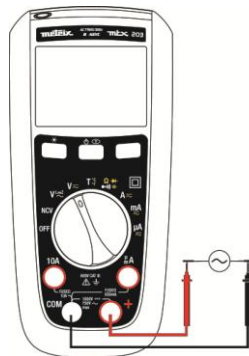
3.3. Измерение напряжения перем. или пост. тока



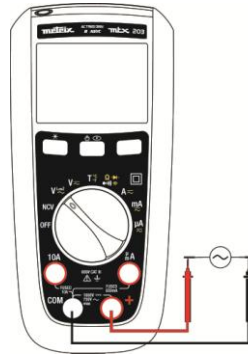
Мультиметр измеряет напряжение переменного или постоянного тока. Чтобы свести к минимуму риски при измерении неизвестного напряжения, необходимо производить измерение одновременно переменного и постоянного напряжения.


1. Установить поворотную ручку в положение  (10 МОм),  (500 кОм).
2. Перейти из режима измерения напряжения перем. тока в режим измерения пост. тока, нажимая желтую кнопку (в положении **VLowZ** возможно измерение только лишь напряжения перем. тока).
3. Подключить красный щуп к клемме **+**, а черный щуп — к клемме **COM**.
4. Измерить напряжение, поместив щупы в соответствующих точках проверяемой цепи:

MTX 203, В перем. или пост. тока






MTX 203, функция VLowZ



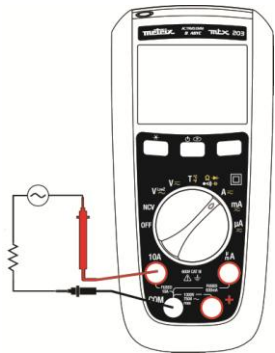
Во избежание наводок необходимо выбрать функцию , позволяющую измерять напряжение при низком входном сопротивлении (500 кОм).

3.4. Измерение переменного или постоянного тока

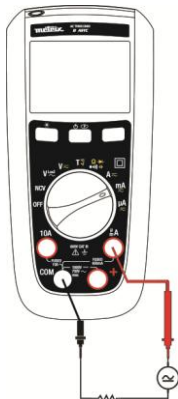
1. Установить ручку в положение  или (только в модели **MTX 203**) в положение  или 
2. Выбрать режим измерения перем. или пост. тока, нажимая желтую кнопку.
3. Подключить красный щуп к клемме A или mA/µA, а черный щуп — к клемме **COM**.
4. Разомкнуть проверяемую цепь. Последовательно подсоединить измерительные провода к клеммам цепи и включить ее под напряжение.
5. Считать отображаемое значение силы тока.

Если сила тока превышает 10 А, мультиметр подает звуковой сигнал. Если она превышает допустимое значение, то перегорает предохранитель.

MTX 202 и MTX 203




MTX 203



3.5. Прозвонка электрической цепи



Во избежание поражения электрическим током или повреждения мультиметра во время измерения сопротивления или прозвонки электрической цепи необходимо убедиться, что она отсоединена от питания, а все конденсаторы разряжены.

1. Установить поворотную ручку в соответствующее положение и убедиться  что проверяемая цепь отключена от питания.
2. Подсоединить красный провод к клемме +, а черный провод — к клемме **COM**.
3. Проверить целостность электрической цепи, приложив щупы в нужных точках. Если значение сопротивления ниже 50 Ом, раздается звуковой сигнал, указывающий на короткое замыкание. Если сопротивление превышает 600 Ом, на экране прибора отображается индикация **OL**, указывающая, что цепь разомкнута.

3.6. Измерение сопротивления

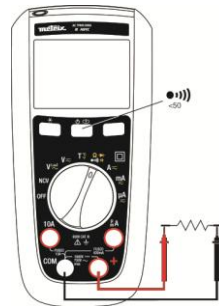


Во избежание поражения электрическим током или повреждения мультиметра во время измерения сопротивления или прозвонки электрической цепи необходимо убедиться, что она отсоединена от питания, а все конденсаторы разряжены.

Поскольку режим «Прозвонки» выбран по умолчанию, для перехода в режим измерения сопротивления необходимо один раз нажать на желтую кнопку. Приложить измерительные щупы к нужным точкам цепи и считать отображаемое значение сопротивления.

Если сопротивление превышает 600 Ом, на экране мультиметра отображается индикация **OL**.


Если речь идет о модели **MTX 202**, то на экране индикация **OL** отображается при значении, превышающем 40 МОм.



3.7. Тестирование диодов



Во избежание поражения электрическим током или повреждения мультиметра во время тестирования диодов в цепи необходимо убедиться, что она отсоединена от питания, а все конденсаторы разряжены.

1. Установить поворотную ручку в соответствующее положение и убедиться , что проверяемая цепь отключена от питания.
2. Дважды нажать на желтую кнопку.
3. Подсоединить красный провод к аноду тестируемого диода, а черный провод — к катоду.
4. Считать отображаемое значение напряжения прямого смещения или порогового напряжения.
5. Если изменилась полярность щупов по отношению к полярности диода, или если напряжение прямого смещения превышает 3 В, то на экране отображается индикация **OL**, что позволяет отличить анод от катода.




3.8. Измерение емкости

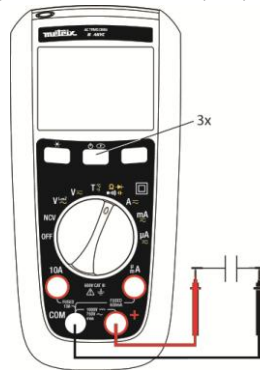


Во избежание поражения электрическим током или повреждения мультиметра во время измерения емкости цепи необходимо убедиться, что она отсоединена от питания, а все конденсаторы разряжены.

В данном режиме возможен только автоматический выбор диапазона.

1. Установить поворотную ручку в соответствующее положение и убедиться , что цепь отключена от питания.
2. Подсоединить красный провод к клемме +, а черный провод — к клемме **COM**.
3. Трижды нажать на желтую кнопку.
4. Подсоединить провода к клеммам конденсатора.
5. Дождаться стабилизации показаний и считать отображаемое значение емкости.

В диапазоне 100 мФ измерение может занять некоторое время и даже превысить 15 с.



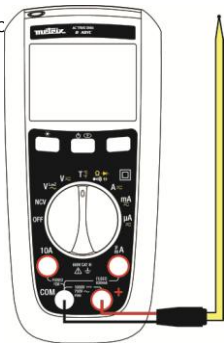
3.9. Измерение температуры



Во избежание поражения электрическим током или повреждения мультиметра во время измерения температуры необходимо убедиться в отсутствии напряжения на контактной поверхности с помощью термопары типа K.



1. Установить поворотную ручку в положение
2. Нажать желтую кнопку для переключения режима с °C в °F.
3. Подсоединить термопару типа K к клеммам + и COM, следя за тем, чтобы штекер, обозначенный знаком «+», был подключен к клемме +.
4. Считать отображаемое значение температуры в градусах. Во время измерения следить за тем, чтобы температура мультиметра оставалась в пределах своего рабочего диапазона.



После подключения штекера к мультиметру необходимо подождать 1 минуту, пока стабилизируется температура.

Без термопары на экране мультиметра отображается его внутренняя температура, если она превышает 0 °C.

Если измеренное значение температуры превышает 1300 °C, на экране отображается индикация OL.

3.10. Бесконтактное определение наличия напряжения (NCV)



В режиме NCV можно определить только переменное напряжение по отношению к «земле». При некоторых условиях монтажа электрической цепи или оборудования прибор может не обнаружить напряжение в бесконтактном режиме. Не следует касаться цепи в процессе измерения во избежание любой опасности, даже если мультиметр не определяет наличие напряжения в режиме NCV.

Сеть: Только 230 В, 50 Гц (чувствительность 10 мВ)

Мультиметр может обеспечить бесконтактное определение наличия переменного напряжения.

1. Отсоединить измерительные щупы от мультиметра.
2. Установить поворотную ручку в положение **NCV**.
3. Приблизить находящийся под напряжением проводник экрана (положение мультиметра может повлиять на результат измерения).

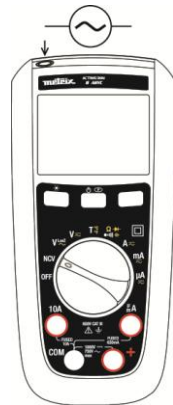
Если переменное напряжение не обнаружено, на экране прибора отображается индикация «EF» и звуковой сигнал не подается.

Если переменное напряжение обнаружено, прибор указывает на это посредством 4 различных сигналов:

от - до ----.

При сигнале «-» звучит прерывистый звуковой сигнал.

При сигнале «----» звучит непрерывный звуковой сигнал, а подсветка мигает красным цветом. Это применимо только для напряжения 220/230 В (50 Гц).



Режим NCV носит лишь информативный характер и не должен использоваться для измерения или определения отсутствия напряжения. Маркировка на чехле указывает расположение антенны для индикации в режиме NCV.

3.11. Измерение напряжения при низком входном сопротивлении

Положение VlowZ служит для измерения напряжения переменного тока при более низком входном сопротивлении (500 кОм), чем для измерения в нормальном режиме. Данная функция позволяет избежать наводок.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Прибор не включает в себя компоненты, замену которых может производить необученный и неуполномоченный персонал. Любое несанкционированное выполнение работ по ремонту или техническому обслуживанию, а также замена деталей «аналогичными» запчастями может серьезно сказаться на безопасности.


4.1. Чистка

Необходимо регулярно производить чистку корпуса, используя влажную ветошь и мягкое моющее средство. Не использовать абразивные вещества или растворители. Если клеммы загрязнены или в них попала влага, это может повлиять на точность показаний. Следует тщательно высушить мультиметр после чистки и перед использованием.

4.2. Проверка плавкого предохранителя 10А



Во избежание поражения электрическим током необходимо извлечь испытательные щупы, прежде чем приступить к замене плавких предохранителей.

1. Установить поворотную ручку в соответствующее положение  и нажать на желтую кнопку.
2. Подсоединить испытательный провод к клемме + и приложить щуп ко входу А mA/μA в зависимости от проверяемого плавкого предохранителя
Полученное значение для исправного предохранителя на входе А должно находиться в пределах между 000,0 Ом и 000,2 Ом.
3. Если на экране отображается индикация «OL», необходимо заменить плавкий предохранитель и повторить проверку.
4. Если на экране отображается какое-либо иное значение, это означает, что мультиметр нуждается в ремонте.



4.3. Замена батареек и плавких предохранителей



Во избежание получения недостоверных показаний, которые могут привести к поражению электрическим током или травмам, следует производить замену


батареек LR6 при первом появлении значка уровня заряда .

Во избежание нанесения ущерба или получения травм необходимо устанавливать запасные плавкие предохранители, сила тока, напряжение и отключающая способность которых отвечает указанным значениям.

Прежде чем открыть крышку батарейного отсека, отсоединить испытательные провода:

F1: Быстродействующий предохранитель 630 мА, 1000 В, 10 кА, типоразмер: 6,3×32 мм, стандарт Соединенного Королевства

F2: Быстродействующий предохранитель 10 мА, 1000 В, 30 кА, типоразмер: 10×38 мм, стандарт Соединенного Королевства

 **MTX 202:** F2

 **MTX 203:** F1+F2

4.4. Метрологический контроль

Прибор, как и любые контрольно-измерительные устройства, должен регулярно проходить проверку.

Данные мультиметр следует проверять, по меньшей мере, один раз в год. Для выполнения любых проверок и калибровок необходимо обратиться в одну из наших аккредитованных метрологических лабораторий (информация и координаты предоставляются по запросу), наш филиал Chauvin Arnoux или представительство в вашей стране.

4.5. Ремонт и запчасти

Для выполнения гарантийного или негарантийного ремонта за пределами французской метрополии необходимо передать прибор в местное представительство C.A или своему дистрибьютору.

5. ГАРАНТИЯ

Если не указано иное, наша гарантия действует в течение **24 месяцев** с даты покупки прибора. Выписка из наших общих условий продажи предоставляется по требованию.

Гарантия не действует в следующих случаях:

- ненадлежащее использование прибора или использование с несовместимым оборудованием;
- любая модификация оборудования без получения прямого разрешения от технического персонала производителя;
- выполнение операций технического обслуживания персоналом, не уполномоченным производителем;
- использование прибора не по назначению, как это указано в руководстве по эксплуатации;
- повреждение в результате ударов, падений или контакта с жидкостью.

6. ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА**Состояние поставки**

- Руководство по эксплуатации на 5 языках на бумажном носителе
- Комплект из 2 батареек AA на 1,5 В
- Красный испытательный провод длиной 1,5 м со щупами Ø4 мм
- Черный испытательный провод длиной 1,5 м со щупами Ø4 мм
- Адаптер + термопара типа К

По дополнительному заказу (артикулы: обращаться к веб-сайту <http://www.chauvin-arnoux.com>)

Щупы

Комплект измерительных проводов (красный/черный) с угловыми штекерами типа «банан» в оболочке из ПВХ

Комплект измерительных проводов (красный/черный) с угловыми штекерами типа «банан» в силиконовой оболочке

Измерительные щупы КАТ. III/IV

Зажимы типа «крокодил»

Защитный адаптер и температурный датчик с термопарой типа К для мультиметра, входы под штекеры типа «банан» на расстоянии 18 мм для выполнения измерений в диапазоне между -50°C и +350°C

Адаптер для термопары типа К и температурный датчик для мультиметра, входы под штекеры типа «банан» на расстоянии 18 мм для выполнения измерений в диапазоне между -50°C и +200°C

Прочее

Сумка для переноски

Внешнее зарядное устройство для аккумуляторов 1,5 В

Плавающие предохранители

Плавающий предохранитель 1000 В 10 А 10x38 мм

Плавающий предохранитель 1000 В 0,63 А 6,3x32 мм

7. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**Механические характеристики**

Размеры	170×80×50 мм
Масса	320 г (с батарейками)
Упаковка	266×132×70 мм

Источник питания

Батареи	2x1,5В AA/LR6/ NEDA15A
Длительность автономной работы от батареек около 500 часов в режиме VLowZ/VAC без подсветки экрана	

Условия окружающей среды

Исходная температура	23°C ± 3°C
Рабочая температура	от -20°C до 55°C
Температура хранения	от -40°C до 60°C
Относительная влажность	<90% (до 45°C) без конденсации
Степень защиты	IP54

Безопасность

МЭК 61010-1/EN61010-02-030/EN61010-2-033	
Изоляция	двойная изоляция, класс 2
Степень загрязнения	2
Использование	внутри помещений
Высота над уровнем моря	< 2000 м
Категория	KAT. III, 600В макс. с заземлением

ЭМС

соответствие стандарту EN61326-1

8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (см. Приложение)**Исходные условия**

Температура	+23°C ±3°C.
Влажность	от 45% до 75%
Источник питания	Новая батарейка (отсутствие сигнала о низком заряде) или аккумулятор 1,5В AA Ni-MH
Частота сигнала перем. тока	45-65 Гц
Сигнал переменного тока без наводок	
Отсутствие других вращающихся магнитных полей	
Отсутствие других электрических полей	

Общие характеристики измерений

- вход пост. тока перем. ток ≤0,1% сигнала пост. тока
- вход перем. тока пост. ток ≤0,1% сигнала перем. Тока

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	
	1000V	600 - 1000V	1V		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 (*)	1°C	2% + 1°C	50°C to 1200°C	0050 - 1200°C	
	0°C to 50°C	0000 - 0050°C	1°C	± 3°C	0°C to 50°C	0000 - 0050°C	
	-55°C to 0°C	-0055 - 0000°C	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	2% + 5D	100.0nF	10.00 - 99.9nF	
	1.000µF	0.100 - 0.999nF	0.01µF		1.000µF	0.100 - 0.999nF	
	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		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	4.000A
DC courant / current µA entrée / input 100Ω	6000µA	600 - 5999µA	1µA		0.5% + 5D		
	600.0µA	10 - 599.9µA	0.1µA		0.5% + 3D		
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			
	10.00A	6.000 - 10.00A	0.01A	0.5% + 3D			
DC courant / current A entrée / input 0.01Ω	6.000A	0.002 - 5.999A	0.001A	1% + 5D			
	10.00A	6.000 - 10.00A	0.01A	0.5% + 3D			
Continuité / Continuity	600Ω	beep < 50Ω - 600Ω			400Ω	beep < 50Ω - 400Ω	

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



01 - 2017
X04167C00 - Ed. 01

DEUTSCHLAND - Chauvin Arnoux GmbH
Ohmstraße 1, 77694 KEHL am RHEIN
Tel: (07851) 99 26-0 - Fax: (07851) 99 26-60

SCHWEIZ - Chauvin Arnoux AG
Moosacherstrasse 15 - 8804 AU / ZH
Tel: 044 727 75 55 - Fax: 044 727 75 56

UNITED KINGDOM - Chauvin Arnoux Ltd
Unit 1 Nelson Ct - Flagship Sq - Shaw Cross Business Pk
DEWSBURY, West Yorkshire - WF12 7TH
Tel: 01924 460 494 - Fax: 01924 455 328

CHINA - Shanghai Pujiang Enerdis Instruments Co. Ltd
3 Floor, Building 1 - N° 381 Xiang De Road
Hongkou District - 200081 SHANGHAI
Tel: +86 21 65 21 51 96 - Fax: +86 21 65 21 61 07

中国-上海浦江埃纳迪斯仪表有限公司
上海市虹口区祥德路381号3号楼3楼
Tel: +86 21 65 21 51 96 - Fax: +86 21 65 21 61 07

ITALIA - Amra SpA
Via Sant' Ambrogio, 23/25 - 20846 MACHERIO (MB)
Tel: 039 245 75 45 - Fax: 039 481 561

ESPAÑA - Chauvin Arnoux Ibérica S.A.
C/ Roger de Flor, 293 - 1a Planta - 08025 BARCELONA
Tel: 902 20 22 26 - Fax: 934 59 14 43

ÖSTERREICH - Chauvin Arnoux GmbH
Slamastrasse 29/2/4 - 1230 WIEN
Tel: 01 61 61 9 61-0 - Fax: 01 61 61 9 61-61

MIDDLE EAST - Chauvin Arnoux Middle East
P.O. BOX 60-154 - 1241 2020 JAL EL DIB (Beirut) - LEBANON
Tel: (01) 890 425 - Fax: (01) 890 424

SCANDINAVIA - CA Mätssystem AB
Sjöflygvägen 35 - SE 18304 TÄBY
Tel: +46 8 50 52 68 00 - Fax: +46 8 50 52 68 10

USA - Chauvin Arnoux Inc - d.b.a AEMC Instruments
200 Foxborough Blvd. - FOXBOROUGH - MA 02035
Tel: (508) 698-2115 - Fax: (508) 698-2118

<http://www.chauvin-arnoux.com>

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE

Tél. : +33 1 44 85 44 85 - Fax : +33 1 46 27 73 89 - info@chauvin-arnoux.fr
Export : Tél. : +33 1 44 85 44 86 - Fax : +33 1 46 27 95 59 - export@chauvin-arnoux.fr