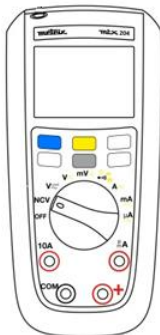


FR - NOTICE DE FONCTIONNEMENT
GB - USER'S MANUAL
DE - BEDIENUNGSANLEITUNG
IT - MANUALE D'USO
ES - MANUAL DE INSTRUCCIONES
CZ - UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA
NL - GEBRUIKSHANDLEIDING
PL - INSTRUKCJA OBSŁUGI
RO - INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE
RU - РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

MTX204



MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AC, AC+DC 6 000 POINTS
TRMS AC, AC+DC DIGITAL MULTIMETER 6,000-COUNT
TRMS AC, AC+DC DIGITAL-MULTIMETER 6.000 PUNKTE
MULTIMETRO DIGITALE TRMS AC, AC+DC 6.000 PUNTI
MULTÍMETRO DIGITALE TRMS CA, CA+CC 6.000 PUNTOS
DIGITÁLNÍ TRMS AC, AC+DC MULTIMETRY
DIGITALE MULTIMETER AC, AC+DC TRMS
CYFROWE MIERNIKI UNIWERSALNE TRMS
MULTIMETRE DIGITALE TRMS
Цифровые мультиметры для

FR	1
GB	22
DE	42
IT	63
ES	83
CZ	104
NL	125
PL	146
RO	167
RU	188
ANNEX	210

SOMMAIRE

1.	INSTRUCTIONS GÉNÉRALES	2
1.1.	Précautions et mesures de sécurité	2
2.	PRESENTATION	4
2.1.	Etat de livraison.....	4
2.2.	Accessoires et rechanges	4
2.3.	Fonctions	4
2.4.	Description.....	5
2.5.	Affichage	7
2.6.	Fixation et support	8
3.	UTILISATION	9
3.1.	Précautions d'emploi	9
3.2.	Première utilisation	9
3.3.	Rétro-éclairage et torche	10
3.4.	Mesure de tension AC, DC ou AC+DC.....	11
3.5.	Mesure de courant AC, DC ou AC+DC	11
3.6.	Mesure de la continuité.....	12
3.7.	Mesure de la résistance	13
3.8.	Test des diodes	13
3.9.	Mesure de la capacité	14
3.10.	Détection de tension sans contact (NCV)	14
3.11.	VlowZ.....	15
3.12.	Autres mesures	15
4.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	16
5.	CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES	19
6.	MAINTENANCE	20
6.1.	Nettoyage.....	20
6.2.	Test du fusible 10 A.....	20
6.3.	Remplacement des piles et des fusibles.....	21
7.	GARANTIE.....	21

1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Vous venez d'acquérir un multimètre numérique MTX 204 et nous vous remercions de votre confiance.

Pour obtenir le meilleur service de votre appareil :

- Lisez attentivement cette notice de fonctionnement
- Respectez les précautions d'emploi

1.1. Précautions et mesures de sécurité

Cet appareil est conforme à la norme de sécurité IEC 61010-2-033, les cordons sont conformes à l'IEC 61010-2-031, pour des tensions jusqu'à 600 V en catégorie III.

Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner un risque de choc électrique, de feu, d'explosion, de destruction de l'appareil et des installations.

1.1.1. Symboles



ATTENTION, risque de DANGER ! L'opérateur doit consulter la présente notice à chaque fois que ce symbole de danger est rencontré.



ATTENTION, risque de choc électrique. La tension appliquée sur les pièces marquées de ce symbole peut être dangereuse.



Terre



Appareil protégé par une isolation double.



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.



Le marquage CE indique la conformité aux directives européennes, notamment DBT et CEM.



Pile

	AC courant alternatif
	DC courant continu
	AC ou DC
	Fusible (FUSED)
	Condensateur, capacité
	Diode
	OHM : résistance
	Instruction importante.

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.

2. PRESENTATION

2.1. Etat de livraison

Vérifier l'intégralité de la livraison en fonction de votre commande.

- Notice de fonctionnement multilingue papier
- 2 piles AA ou LR6 de 1,5 V
- 1 Cordon de test coudé rouge 1,5m
- 1 Cordon de test coudé noir 1,5m

2.2. Accessoires et rechanges

Rechanges

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

Accessoires

Sondes de test CAT III / IV

Pinces

Pour les accessoires et les rechanges, consultez notre site internet :

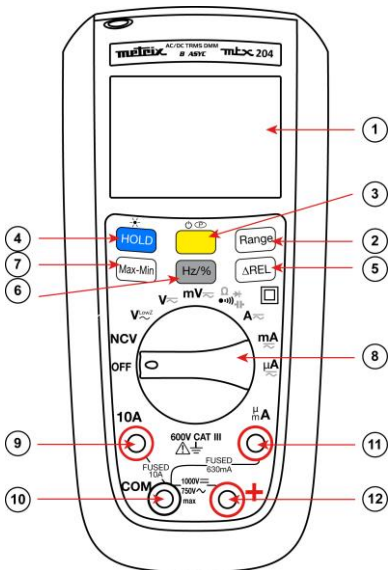
www.chauvin-arnoux.com

2.3. Fonctions

Le MTX 204 est un multimètre mesurant des grandeurs électriques et regroupant les fonctions suivantes :

- mesure des tensions AC, DC ou AC+DC
- mesure des courants AC, DC ou AC+DC
- mesure des résistances
- mesure de la continuité avec bip sonore
- test de diodes
- mesure de la capacité
- détection de tension sans contact

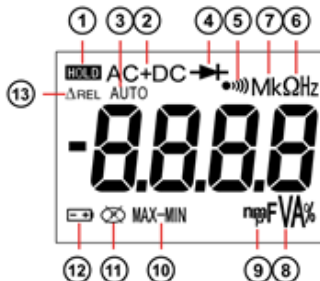
2.4. Description



1	Écran (voir § 2.5).
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+DC est sélectionné (par défaut) sur V, et sur A. • Passez du mode AC, DC et AC+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	Touche ΔREL (mode relatif)
6	Touche Hz/% (fréquence/rapport cyclique)
7	Touche Max-Min
8	Commutateur.
9	Borne d'entrée des mesures de courant, 10 A
10	Borne commune à toutes les mesures, commun
11	Borne d'entrée des mesures de tension, de résistance, de continuité, de diode et de capacité
12	Borne d'entrée des mesures de courant en AC, DC et AC+DC, en μ A et mA jusqu'à 600 mA

Le tableau en annexe récapitule les fonctions attribuées aux touches et au commutateur.

2.5. Affichage



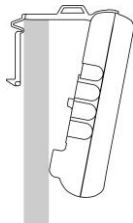
Elément	Description	Elément	Description
1	L'affichage est figé.	8	F, A, V, % – Farad, Ampères, Volts ou rapport cyclique
2	Tension ou courant AC, AC+DC ou DC	9	Préfixe decimal n, m, μ
3	Mesure automatique	10	Max-Min
4	Le test de diode est sélectionné.	11	Autopower off
5	La mesure de continuité est sélectionnée	12	La pile est faible et doit être remplacée.
6	Ω (résistance) ou Hz (fréquence en AC uniquement)	13	Mode relatif
7	Préfixe decimal M,k		

2.6. Fixation et support

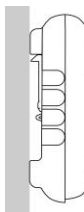
Pour une lecture aisée, le multimètre peut être utilisé dans des positions différentes :

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

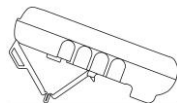
2.



3.



4.



3. UTILISATION

3.1. Précautions d'emploi

• L'opérateur et/ou l'autorité responsable doit lire attentivement et comprendre clairement les diverses précautions à prendre lors de l'utilisation. • 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 le bon état des isolants des cordons, boîtier et 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. • Utilisez des câbles et accessoires adaptés aux tensions selon IEC 61010-2-31 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. • 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.
--	---

3.2. Première utilisation

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

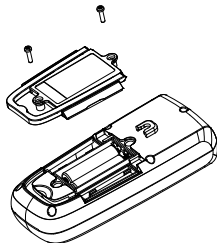
1. Avec un tournevis, desserrez les 2 vis de la trappe à piles, à l'arrière du multimètre.
2. Placez les piles – ou accumulateurs NiMh en respectant la polarité.
3. Revissez la trappe.



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.



3.3. 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.

Par défaut, le multimètre est réglé en mode automatique (AUTO). Quelque soit la grandeur mesurée, un appui sur RANGE permet de passer en mode manuel afin de sélectionner le calibre.



3.4. Mesure de tension AC, DC ou AC+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 :

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

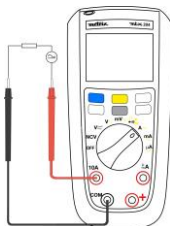
Il existe deux calibres sur la position mV. Par défaut, le calibre 600 mV est sélectionné. Un appui sur range permet de passer au calibre 60 mV pour la mesure de tension faible.

3.5. Mesure de courant AC, DC ou AC+DC

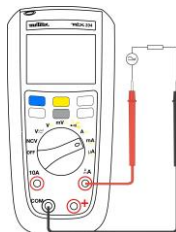
1. Tournez le bouton sur ,  ou .
2. Sélectionnez la mesure de courant, AC, AC+DC ou DC, en appuyant sur la touche **jaune**.
3. Branchez la sonde rouge sur la borne A ou mA/ μ A et la noire sur la borne **COM**.
4. Ouvrez le circuit à mesurer. Appliquez en série les cordons de test aux bornes du circuit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

Respectez les limites de courant 10A pour le calibre 10A et 630 mA pour le calibre μ A et mA.

MTX 204 calibre 10 A



MTX 204 calibre μA



3.6. Mesure de la continuité



Pour éviter de fausses mesures qui pourraient entraîner un choc électrique lors des mesures de continuité sur un circuit, vérifiez que le circuit à mesurer est hors tension.

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.

3.7. Mesure de la résistance



Pour éviter de fausses mesures qui pourraient entraîner un choc électrique lors des mesures de résistance sur un circuit, vérifiez que le circuit à mesurer est hors tension

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 M Ω , le multimètre affiche **OL**.

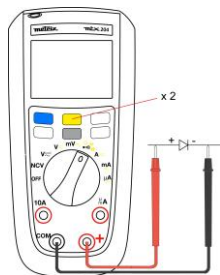
3.8. Test des diodes



Pour éviter de fausses mesures qui pourrait entraîner un choc électrique lors du test de diodes, vérifiez que le circuit à mesurer est hors tension

Tournez le bouton rotatif sur  pour vous assurer que le circuit à mesurer est hors tension.

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



3.9. Mesure de la capacité

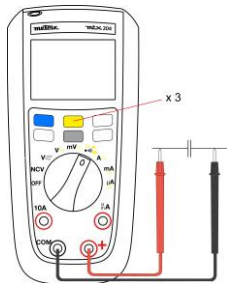


Pour éviter de fausses mesures qui pourrait entraîner un choc électrique lors des mesures de capacité, vérifiez que le circuit à mesurer est hors tension

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.

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



3.10. Détection de tension sans contact (NCV)



Le mode NCV ne peut détecter que les tensions alternatives connectées au réseau par rapport à la terre. Vérifier toujours la présence de tension avec une mesure de tension. Pour des mesures d'absence de tension, utiliser un VAT (www.chauvin-arnoux.com)

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

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

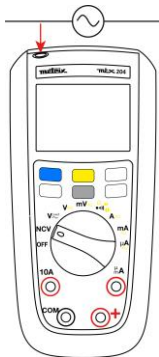
La zone de détection NCV est affichée sur la gaine livrée.

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 k Ω) que pour une mesure normale. Cette fonction sert à éviter la mesure des tensions fantômes.

3.12. Autres mesures

- **Δ REL (mode relatif)**

Mesure de l'écart relatif. Le mode relatif est disponible pour les fonctions VLowZ, V, mV, Ω , C, A, mA et μ A.

- **Hz/% (fréquence/rapport cyclique)**

Permet de sélectionner la mesure de fréquence ou de rapport cyclique.

En tension ou courant AC, appuyer plusieurs fois sur la touche **Hz/%** pour afficher le mode fréquence, rapport cyclique ou revenir au mode normal.

La mesure de fréquence en Voltmètre et Ampèremètre est disponible jusqu'à 1 kHz.

- **Max-Min**

En mode mesure, appuyez plusieurs fois sur Max-Min pour afficher Max, Min ou Max-Min. Un appui long sur **Max-Min** permet de revenir en mode normal.

4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

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	
Champ magnétique	< 40 V/m
Champ électrique	<1 V/m

	MTX 204 TRMS AC+DC			Précision		
Fonction	Gamme	Gamme de mesure	Résolution	AC	DC	AC+DC
Tension ADP	60 mV	10.00 mV – 59.99mV	0.01 mV	1% + 6D	1% + 6D	1% + 6D
	600 mV	60.0 mV – 599.9 mV	0.1 mV			
Tension BP / BW 1 kHz Volts (10 MΩ) VlowZ (400 kΩ – AC only)	6 V	0.600 V – 5.999 V	0.001 V	0.5% + 4D	0.2% + 2D	1.5% + 4D
	60 V	6.00 V – 59.99 V	0.01 V			1% + 4D
	600 V	60.0 V – 599.9 V	0.1 V			
	750 V	600 V – 750 V	1 V			
	1000 V	600 V – 1000 V	1 V		0.2% + 2D	
Courant μ A entrée 100 Ω	600 μ A	10.0 μ A – 599.9 μ A	0.1 μ A	1% + 5D	0.5% + 3D	1% + 5D
	6000 μ A	600 μ A – 5999 μ A	1 μ A	0.5 % + 5D		0.5 % + 5D
Courant mA entrée 1 Ω	60 mA	6.00 mA – 59.99 mA	0.01 mA	0.5 % + 5D	0.5% + 3D	0.5 % + 5D
	600 mA	60.0 mA – 599.9 mA	0.1 mA			
Courant A entrée 0.01 Ω	6 A	0.002 A – 5.999 A	0.001 A	1% + 5D	1% + 5D	1% + 5D
	10 A	6.00 A – 10.00 A	0.01 A	0.5 % + 5D	0.5 % + 5D	0.5 % + 5D
Fréquence	10 Hz	2.000 Hz – 9.999 Hz	0.001 Hz	0.1 % + 3D		
	100 Hz	10.00 Hz – 99.99 Hz	0.01 Hz			
	1 kHz	100.0 Hz – 999.9 Hz	0.1 Hz			

Fonction	Gamme	Gamme de mesure	Résolution	Précision	
Diode test	3 V	3.000 V	0.001 V	10 %	
Résistance	600 Ω	1.0 Ω – 599.9 Ω	0.1 Ω	0.5 % + 5D	
	6 kΩ	0.600 kΩ – 5.999 kΩ	0.001 kΩ		
	60 kΩ	6.00 kΩ – 59.99 kΩ	0.01 kΩ		
	600 kΩ	60.0 kΩ – 599.9 kΩ	0.1 kΩ	1 % + 5D	
	6 MΩ	0.600 MΩ – 5.999 MΩ	0.001 MΩ	3% + 5D	
	60 MΩ	6.00 MΩ – 59.99 MΩ	0.01 MΩ		
Capacité	10 nF	1.000 nF – 9.999 nF	0.001 nF	10% + 10D	
	100 nF	10.00 nF – 99.99 nF	0.01 nF	5% + 5D	
	1000 nF	100.0 nF – 999.9 nF	0.1 nF	2% + 5D	
	10 μF	1.000 μF – 9.999 μF	0.001 μF		
	100 μF	10.00 μF – 99.99 μF	0.01 μF		
	1000 μF	100.0 μF – 999.9 μF	0.1 μF		
	10 mF	1.000 mF – 9.999 mF	0.001 mF	5% + 5D	
	100 mF	10.00 mF – 99.99 mF	0.01 mF		
	Continuité	600 Ω	Beep < 50 Ω		
	NVC	Détection de tension sans contact 230 V – 50 Hz			

5. CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES

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

Alimentation

Piles	2 piles 1,5V AA/LR6/NEDA15A
Autonomie des piles	env. 500 heures en VLowZ/VAC sans rétro-éclairage

Caractéristiques mécaniques

Dimensions (avec la gaine)	170 × 80 × 50 mm
Masse	320 g (avec les piles)
Indice de protection	IP54
Emballage	266 × 132 × 70 mm

Conformité CE

Sécurité CEM	IEC 61010-1 / IEC 61010-2-031 / IEC 61010-2-033 conforme à IEC 61326-1
-----------------	---

Sécurité

Isolation	double isolation classe 2
Degré de pollution	2
Utilisation	à l'intérieur
Altitude	< 2000 m
Catégorie	CAT III, 600 V max. à la terre

6. MAINTENANCE



Excepté les fusibles et les piles, l'appareil ne comporte aucune pièce susceptible d'être remplacée par un personnel non formé et non agréé. Toute intervention non agréée ou tout remplacement de pièce par des équivalences risque de compromettre gravement la sécurité.

6.1. Nettoyage

Déconnectez tout branchement de l'appareil et mettez le commutateur sur OFF. Utilisez un chiffon doux, légèrement imbibé d'eau savonneuse. Rincez avec un chiffon humide et sécher rapidement avec un chiffon sec ou de l'air pulsé. N'utilisez pas d'alcool, de solvant ou d'hydrocarbure.

6.2. Test du fusible 10 A



Pour éviter les chocs électriques, déconnectez tout branchement de l'appareil et mettez le commutateur sur **OFF** 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 ou mA/μA selon le fusible à tester.
3. La valeur indiquée pour un fusible en bon état sur l'entrée A est comprise entre 000,0 Ω et 000,2 Ω.
4. Si l'écran affiche « OL », remplacez le fusible et recommencez le test.
5. Si l'écran affiche une quelconque autre valeur, faites réparer le multimètre.



6.3. 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 garantir la continuité de la sécurité, ne remplacer le fusible défectueux que par un fusible aux caractéristiques strictement identiques

Déconnectez tout branchement de l'appareil et mettez le commutateur sur OFF 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

7. GARANTIE

Notre garantie s'exerce, sauf stipulation expresse, pendant vingt-quatre mois après la date de mise à disposition du matériel. L'extrait de nos Conditions Générales de Vente sera communiqué sur demande.

La garantie ne s'applique pas suite à :

- Une utilisation inappropriée de l'appareil ou à une utilisation avec un matériel incompatible ;
- Des modifications apportées à l'appareil sans l'autorisation explicite du service technique du fabricant ;
- Des travaux effectués sur l'appareil par une personne non agréée par le fabricant ;
- Une adaptation à une application particulière, non prévue par la définition de l'appareil ou non indiquée dans la notice de fonctionnement ;
- Des dommages dus à des chocs, chutes ou inondations

CONTENTS

1.	GENERAL INSTRUCTIONS	23
1.1.	Precautions and safety measures	23
2.	INSTRUMENT OVERVIEW	25
2.1.	Delivery condition	25
2.2.	Accessories and spares	25
2.3.	Functions	25
2.4.	Device description	26
2.5.	Display	28
2.6.	Fixation and stand	29
3.	USE	30
3.1.	Precautions for use	30
3.2.	First use	30
3.3.	Backlight and Torch light	31
3.4.	Measuring AC, DC or AC+DC voltages	31
3.5.	Measuring AC, DC or AC+DC current	32
3.6.	Measuring continuity	33
3.7.	Measuring resistance	33
3.8.	Testing Diodes	33
3.9.	Measuring capacitance	34
3.10.	Non Contact Voltage Detection (NCV)	35
3.11.	VlowZ	36
3.12.	Other measurements	36
4.	TECHNICAL SPECIFICATIONS	36
5.	SPECIFICATIONS	39
6.	MAINTENANCE	40
6.1.	Cleaning	40
6.2.	Testing the 10A Fuse	40
6.3.	Replacement of the battery and fuse	41
7.	WARRANTY	41

1. GENERAL INSTRUCTIONS

Thank you for purchasing a MTX 204. For best results from your instrument:

- read this user manual carefully,
- comply with the precautions for use.

1.1. Precautions and safety measures

This device is compliant with safety standard IEC 61010-2-033, the leads are compliant with IEC 61010-2-031, and the current sensors are compliant with IEC 61010-2-032, for voltages up to 600 V in category IV or 1,000 V in category III. Failure to observe the safety instructions may result in electric shock, fire, explosion, or destruction of the instrument and of the installations.

1.1.1. Symbols



WARNING, DANGER! The operator should refer to this user's manual whenever this danger symbol appears.



WARNING! Risk of electric shock. The voltage on the parts marked with this symbol may be dangerous.



Earth terminal.



Equipment protected throughout by double or reinforced insulation.



The rubbish bin with a line through it indicates that, in the European Union, the product must undergo selective disposal in compliance with Directive WEEE 2002/96/EC. This equipment must not be treated as household waste



The CE marking indicates conformity with European directives, in particular LVD and EMC.



Battery.

	Alternating current.
	Direct current.
	AC or DC
	Fuse (FUSED)
	Capacitor, capacitance
	Diode
	Resistance
	Important instruction.

1.1.2. Definitions of the measurement categories

Measurement category II corresponds to measurements taken on circuits directly connected to low-voltage installations.

Example: power supply to domestic electrical appliances and portable tools.

Measurement category III corresponds to measurements on building installations.

Example: distribution panel, circuit-breakers, machines or fixed industrial devices.

Measurement category IV corresponds to measurements taken at the source of low-voltage installations.

Example: power feeders, meters and protection devices.

2. INSTRUMENT OVERVIEW

2.1. Delivery condition

Check completeness of the delivery against your order.

- Multilingual user manual on paper
- a set of 2 batteries AA or LR6
- Test lead elbowed 1,5 m red with probe tips
- Test lead elbowed 1,5 m black with probe tips

2.2. Accessories and spares

Spares

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

Accessories

Test probes cat III/IV

Crocodiles clips

For the accessories and spares, consult our web site:

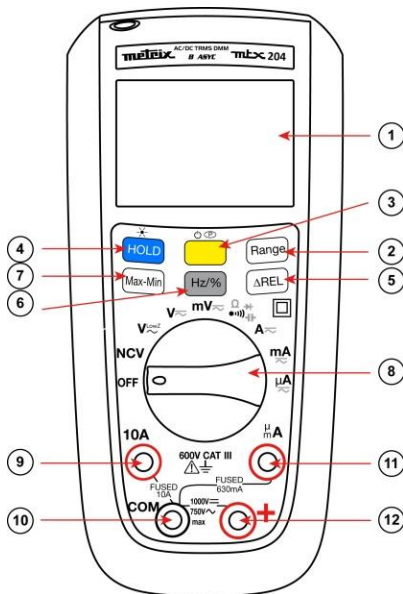
www.chauvin-arnoux.com

2.3. Functions

The MTX 204 is an instrument for measuring electrical quantities that groups the following functions:

- AC, DC, or AC+DC voltage measurement,
- AC, DC or AC+DC current measurement,
- resistance measurement,
- continuity measurement with beeper,
- diode test,
- capacitance measurement,
- non-contact voltage detection

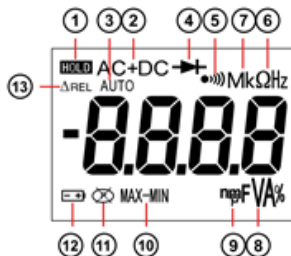
2.4. Device description



1	Display (See §. 2.5).
2	Range key : operative in VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC, ADC ranges..
3	Yellow key : MODE AC/DC The AC+DC mode is selected (as default) in V and in A. • 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 : • Holds the display on the current value and froozes it (short press). • A second short press returns the multimeter to normal mode. • This key is operative in all ranges (excepted NCV).
5	ΔREL key (relative mode)
6	Hz/% key (frequency/duty cycle)
7	Max-Min key
8	Switch.
9	Input terminal for AC and DC current measurement to 10A
10	Common (return) terminal for all measurements
11	Input terminal for voltage, resistance, continuity, diode, and capacitancemeasurements
12	Input terminal for AC,DC and AC+DC microamps and milliamp measurements to 600mA

The appended table sums up the functions assigned to the keys and to the switch.

2.5. Display

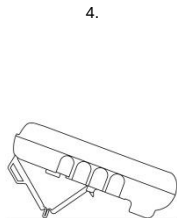
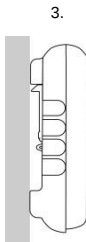


Item	Description	Item	Description
1	Display Hold is enabled.	8	F, A, V, % – Farads, Amperes, Volts, or duty cycle
2	AC, DC or AC+DC voltage or current	9	n, m, μ decimal prefix
3	Auto measurement	10	Max-Min
4	Diode test is selected.	11	Autoshutdown is enabled.
5	Continuity measurement is selected	12	Battery is low and should be changed.
6	Ω (resistance) or Hz (frequency, AC only)	13	Relative mode
7	M, k - decimal prefix		

2.6. 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 with the sheath supplied or with the optional Multifix accessory,
3. on a metallic door with our magnetic sheath
4. with the stand



3. USE

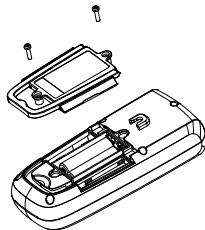
3.1. Precautions for use

- | | |
|---|---|
| <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.• 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. | <ul style="list-style-type: none">• All elements on which the insulation is damaged (even partially) must be put out of service for repair or disposed at waste.• Use cables and accessories for voltage according to IEC 61010-2-031 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.• 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. |
|---|---|

3.2. 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.

3.3. Backlight and Torch light



Then 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 shut down the backlight.

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

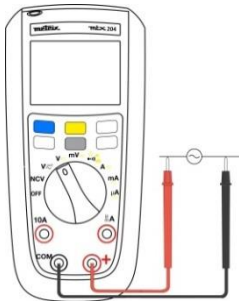
As default, the multimeter is set to automatic mode (AUTO). Whatever the quantity being measured, pressing RANGE switches the instrument to manual mode to let you select the desired range.

3.4. Measuring AC, DC or AC+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:



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

There are two ranges in the mV setting. As default, the 600 mV range is selected. Pressing RANGE switches the instrument to 60 mV to measure weak voltages.

3.5. Measuring AC, DC or AC+DC current

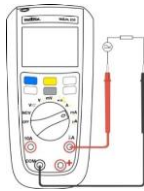
1. Turn the switch to   or .
2. Toggle between AC or DC current measurement by pressing the yellow key.
3. Connect the red test lead to either A, or mA/ μ A terminal and black test lead to the **COM** terminal.
4. Break the circuit path to be measured. Then connect the test leads across the break and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

Do not exceed the current limits: 10A in the 10A range and 630mA in the μ A and mA range.

MTX 204, 10A range



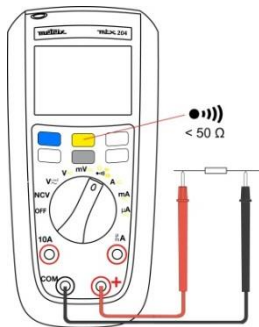
MTX 204, μ A range



3.6. Measuring continuity

To avoid measurement errors and the risk of an electric shock, before making continuity measurements on a circuit, check that there is no voltage in the circuit.

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.



3.7. Measuring resistance



To avoid measurement errors and the risk of an electric shock, before making resistance measurements on a circuit, check that there is no voltage in the circuit.

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 $60\text{M}\Omega$ the meter will display **OL**.

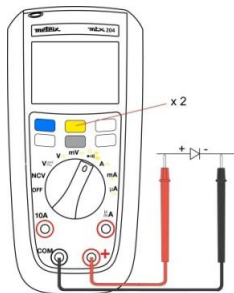
3.8. Testing Diodes



To avoid measurement errors and the risk of an electric shock, check, before testing diodes, that there is no voltage in the circuit.

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.



3.9. Measuring capacitance

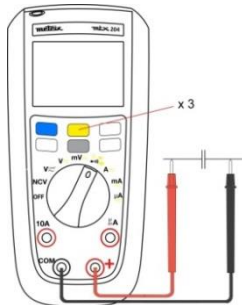


To avoid measurement errors and the risk of an electric shock, before making capacitance measurements on a circuit, check that there is no voltage in the circuit.

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.

3.10. Non Contact Voltage Detection (NCV)

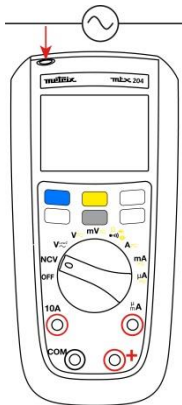


The NCV mode detects only AC voltages connected to the network with respect to ground. Always check for the presence of a voltage with a voltage measurement. To measure the absence of a voltage, use a VAT (www.chauvin-arnoux.com)

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

The meter can detect AC live voltage without contact.
The NCV detection zone is displayed on the sheath.

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 (500k Ω) than normal voltage measurement, this function is used to avoid measuring ghost voltages.

3.12. Other measurements

- **Δ REL (relative mode)**

Measures the relative difference. The relative mode is available for the VLowZ, V, mV, Ω , C, A, mA, and μ A functions.

- **Hz/% (frequency/duty cycle)**

Selects measurement of the frequency or duty cycle.

In the AC voltage or current mode, press the **Hz/%** key repeatedly to display the frequency or duty cycle mode or return to the normal mode.

Frequency measurement in Voltmeter and Ammeter operation is available up to 1kHz.

- **Max-Min**

In measurement mode, press **Max-Min** repeatedly to display Max, Min, or Max-Min. A long press on Max-Min restores the normal mode.



4. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Reference 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	
Electric field	<1 V/m
Magnetic field	<40A/m

Function	MTX 204 TRMS AC+DC			Accuracy		
	Range	Measurement range	Resolution	AC	DC	AC+DC
Voltage ADP	60 mV	10.00 mV – 59.99mV	0.01 mV	1% + 6D	1% + 6D	1% + 6D
	600 mV	60.0 mV – 599.9 mV	0.1 mV			
Tension BP / BW 1 kHz Volts (10 M Ω) VlowZ (400 k Ω – AC only)	6 V	0.600 V – 5.999 V	0.001 V	0.5% + 4D	0.2% + 2D	1.5% + 4D
	60 V	6.00 V – 59.99 V	0.01 V			1% + 4D
	600 V	60.0 V – 599.9 V	0.1 V			
	750 V	600 V – 750 V	1 V			
	1000 V	600 V – 1000 V	1 V		0.2% + 2D	
Current μ A input 100 Ω	600 μ A	10.0 μ A – 599.9 μ A	0.1 μ A	1% + 5D	0.5% + 3D	1% + 5D
	6000 μ A	600 μ A – 5999 μ A	1 μ A	0.5 % + 5D		0.5 % + 5D
Current mA input 1 Ω	60 mA	6.00 mA – 59.99 mA	0.01 mA	0.5 % + 5D	0.5% + 3D	0.5 % + 5D
	600 mA	60.0 mA – 599.9 mA	0.1 mA			
Current A input 0.01 Ω	6 A	0.002 A – 5.999 A	0.001 A	1% + 5D	1% + 5D	1% + 5D
	10 A	6.00 A – 10.00 A	0.01 A	0.5 % + 5D	0.5 % + 5D	0.5 % + 5D
Frequency	10 Hz	2.000 Hz – 9.999 Hz	0.001 Hz	0.1 % + 3D		
	100 Hz	10.00 Hz – 99.99 Hz	0.01 Hz			
	1 kHz	100.0 Hz – 999.9 Hz	0.1 Hz			

Function	Range	Measurement range	Resolution	Accuracy
Diode test	3 V	3.000 V	0.001 V	10 %
Resistance	600 Ω	1.0 Ω – 599.9 Ω	0.1 Ω	0.5 % + 5D
	6 kΩ	0.600 kΩ – 5.999 kΩ	0.001 kΩ	
	60 kΩ	6.00 kΩ – 59.99 kΩ	0.01 kΩ	1 % + 5D
	600 kΩ	60.0 kΩ – 599.9 kΩ	0.1 kΩ	
	6 MΩ	0.600 MΩ – 5.999 MΩ	0.001 MΩ	3% + 5D
	60 MΩ	6.00 MΩ – 59.99 MΩ	0.01 MΩ	
Capacitance	10 nF	1.000 nF – 9.999 nF	0.001 nF	10% + 10D
	100 nF	10.00 nF – 99.99 nF	0.01 nF	5% + 5D
	1000 nF	100.0 nF – 999.9 nF	0.1 nF	2% + 5D
	10 μF	1.000 μF – 9.999 μF	0.001 μF	
	100 μF	10.00 μF – 99.99 μF	0.01 μF	
	1000 μF	100.0 μF – 999.9 μF	0.1 μF	
	10 mF	1.000 mF – 9.999 mF	0.001 mF	5% + 5D
	100 mF	10.00 mF – 99.99 mF	0.01 mF	
	Continuity	600 Ω	Beep < 50 Ω	
NVC	Non contact voltage detector 230 V – 50 Hz			

5. SPECIFICATIONS

Environmental conditions

Reference temp.	23°C ± 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

Power supply

Batteries	2 x 1.5V AA/LR6/NEDA15A
Battery life	approx. 500 hours in VLowZ / VAC without backlight

Mechanical features

Dimensions (with sheath)	170 x 80 x 50 mm
Weight	320g (with batteries)
Packing blister	266 x 132 x 70 mm
Protection rating	IP 54

Compliance with international standards

Safety	IEC 61010-1 / IEC 61010-2-031 / IEC 61010-2-033
EMC	complies IEC 61326-1

Safety

Double insulation - class 2 insulation	
Degree of pollution	2
Indoor use	
Altitude	<2000m
	Category CAT-III, 600V max. with respect to ground

6. MAINTENANCE



Except for the fuse and the batteries, the instrument contains no parts that can be replaced by personnel who have not been specially trained and accredited. Any unauthorized repair or replacement of a part by an "equivalent" may gravely impair safety.

6.1. Cleaning

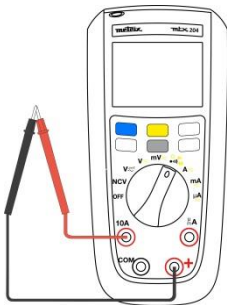
Disconnect the instrument completely and turn the rotary switch to **OFF**. Use a soft cloth, dampened with soapy water. Rinse with a damp cloth and dry rapidly with a dry cloth or forced air. Do not use alcohol, solvents, or hydrocarbons.

6.2. Testing the 10A Fuse



To avoid electrical shock, disconnect everything connected to the instrument and set the switch to OFF before replacing the fuses.

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



6.3. Replacement of the battery and fuse



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

battery indicator  appears

For safety reasons the fuse must always be replaced by an identical model.

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

7. WARRANTY

Except as otherwise stated, our warranty is valid for **24 months** 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.

INHALT

1.	ALLGEMEINE ANWEISUNGEN.....	43
1.1.	Vorsichts- und Sicherheitsmaßnahmen	43
2.	PRÄSENTATION	45
2.1.	Lieferumfang.....	45
2.2.	Zubehör und Ersatzteile.....	45
2.3.	Funktionen	45
2.4.	Beschreibung	46
2.5.	Display.....	48
2.6.	Fixierung und Stütze	49
3.	VERWENDUNG	50
3.1.	Sicherheitshinweise	50
3.2.	Vor der ersten Benutzung.....	50
3.3.	Display-Beleuchtung und Lampe.....	51
3.4.	Messen Gleich- und Wechselspannung AC/DC/AC+DC	52
3.5.	Messen Gleich- und Wechselstrom AC/DC/AC+DC	52
3.6.	Durchgangsprüfung	53
3.7.	Widerstandsmessung	54
3.8.	Diodentest	54
3.9.	Kapazitätsmessung.....	55
3.10.	Berührungsfreie Spannungsprüfung (NCV).....	55
3.11.	VlowZ.....	56
3.12.	Andere Messungen	57
4.	TECHNISCHE DATEN	57
5.	ALLGEMEINE DATEN.....	60
6.	WARTUNG.....	61
6.1.	Reinigung.....	61
6.2.	Sicherungs-Test 10A.....	61
6.3.	Batterien und Sicherungen austauschen.....	62
7.	GARANTIE.....	62

1. ALLGEMEINE ANWEISUNGEN

Sie haben einen MTX 204 erworben und wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Um die optimale Benutzung Ihres Gerätes zu gewährleisten, bitten wir Sie:

- diese Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen,
- die Benutzungshinweise genau zu beachten.

1.1. Vorsichts- und Sicherheitsmaßnahmen

Dieses Gerät entspricht der Sicherheitsnorm IEC 61010-2-033, die Messleitungen entsprechen IEC 61010-2-031 und die Stromwandler IEC 61010-2-032 für Spannungen bis 600 V in der Messkategorie IV bzw. bis 1 000 V in Messkategorie III.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Gefahren durch elektrische Schläge, durch Brand oder Explosion, sowie zur Zerstörung des Geräts und der Anlage führen.

1.1.1. Symbole



ACHTUNG, GEFAHR! Sobald dieses Gefahrenzeichen irgendwo erscheint, ist der Benutzer verpflichtet, die Anleitung zu Rate zu ziehen.



ACHTUNG! Gefahr eines elektrischen Stromschlags. Mit diesem Symbol gekennzeichnete Teile stehen möglicherweise unter Gefahrenspannung!



Erdungsanschluss.



Das Gerät ist durch eine doppelte oder verstärkte Isolierung geschützt.



Der durchgestrichene Mülleimer bedeutet, dass das Produkt in der europäischen Union gemäß der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG einer getrennten Elektroschrott-Verwertung zugeführt werden muss. Das Produkt darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.



Die CE-Kennzeichnung bestätigt die Übereinstimmung mit den europäischen Richtlinien, insbesondere der Niederspannungs-Richtlinie und der EMV-Richtlinie.

	Batterie
	Wechselstrom.
	Gleichstrom.
	AC oder DC
	Sicherung (FUSED)
	Kondensator, Kapazität
	Diode
	OHM: Widerstand
	Diese Anweisungen müssen durchgelesen und verstanden werden.

1.1.2. Definition der Messkategorien

Die Kategorie IV bezieht sich auf Messungen, die an der Quelle von Niederspannungsinstallationen vorgenommen werden.

Beispiele: Anschluss an das Stromnetz, Energiezähler und Schutzeinrichtungen.

Die Kategorie III bezieht sich auf Messungen, die an der Elektroinstallation eines Gebäudes vorgenommen werden.

Beispiele: Verteilerschränke, Trennschalter, Sicherungen, stationäre industrielle Maschinen und Geräte.

Die Kategorie II bezieht sich auf Messungen, die direkt an Kreisen der Niederspannungsinstallation vorgenommen werden.

Beispiele: Stromanschluss von Haushaltsgeräten oder tragbaren Elektrowerkzeugen.

2. PRÄSENTATION

2.1. Lieferumfang

Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit entsprechend Ihrer Bestellung.

- Mehrsprachige Betriebsanleitung (Papierausgabe)
- 2 Stück Batterien AA 1,5V
- 1 roter Prüfdraht (gebogen) 1,5m lang, mit Prüfspitzen
- 1 schwarzer Prüfdraht (gebogen) 1,5m lang, mit Prüfspitzen

2.2. Zubehör und Ersatzteile

Ersatzteile

1 Satz Prüfdrähte (rot und schwarz) mit Bananensteckern, gebogen, PVC

1 Satz Prüfdrähte (rot und schwarz) mit Bananensteckern, gebogen, Silikon

Zubehör

Prüfspitzen CAT III / IV

Krokodilklemmen

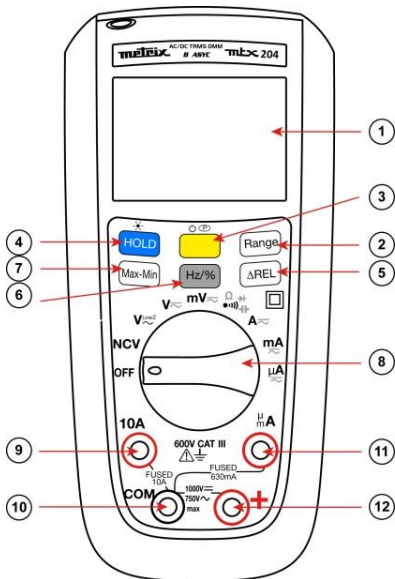
Für Zubehör und Ersatzteile besuchen Sie bitte unsere Website : www.chauvin-arnoux.com

2.3. Funktionen

MTX 204 ist ein Multimeter zur Messung elektrischer und physikalischer Größen und umfasst die folgenden Funktionen:

- AC, DC oder AC+DC Spannungsmessung
- AC, DC oder AC+DC Strommessung
- Widerstandsmessung
- Akustische Durchgangsprüfung
- Diodentest
- Kapazitätsmessungen
- Berührungsfreie Spannungsprüfung

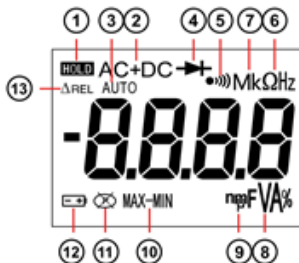
2.4. Beschreibung



1	Display (siehe Abs. 2.5)
2	Range -Taste Messbereich: VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC und ADC Messungen
3	Gelbe Taste: Modus AC/DC Die Standardvoreinstellung im AC+DC-Modus ist auf V, und auf A. • Umstellen zwischen AC, DC und AC+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	Taste ΔREL (Relativmodus)
6	Taste H_z% (Frequenz / Tastverhältnis)
7	Taste Max-Min
8	Schalter
9	Eingangsanschluss für das Messen von Strom 10A
10	Gemeinsamer Anschluss für alle Messungen, Gleichtakt
11	Eingangsanschluss für das Messen von Spannung, Widerstand, Durchgang, Diode, Kapazität und Temperatur
12	Eingangsanschluss für das Messen von Strom in AC, DC und AC+DC, in μ A und mA bis 600mA

Im Anhang finden Sie eine Überblickstabelle mit allen den Tasten und dem Schalter zugeordneten Funktionen.

2.5. Display

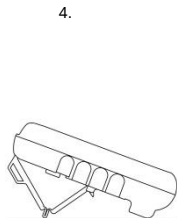
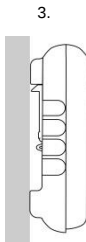


Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
1	Anzeige "eingefroren" (Hold).	8	F, A, V, % – Farad, Amperes, Volt oder Tastverhältnis
2	AC, DC oder AC+DC Spannung oder Strom	9	Dezimal-Präfixe n, m, μ
3	Automatisches Messen	10	Max-Min
4	Diodentest gewählt .	11	Die automatische Abschaltung ist deaktiviert
5	Durchgangsprüfung gewählt.	12	Batterie ist schwach und muss ausgewechselt werden.
6	Ω (Widerstand) oder Hz (F)	13	Relativmodus
7	Dezimal-Präfixe M, k		

2.6. 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 der mitgelieferten Hülle bzw. mit dem Bausatz Multifix (Option),
3. an einer Metalltür mit unserer leicht magnetisierten Hülle,
4. mit der Stütze



3. VERWENDUNG

3.1. Sicherheitshinweise

• Der Benutzer bzw. die verantwortliche Stelle müssen die verschiedenen Sicherheitshinweise sorgfältig lesen und gründlich verstehen. • Das Gerät darf nicht in explosibler Atmosphäre verwendet werden, wo brennbare Stoffe in Form von Gasen und Dämpfen vorhanden sind. • Verwenden Sie das Gerät niemals in höherwertigen Spannungsnetzen und Überspannungskategorien als angegeben • Halten Sie sich an die max. zul. Nennspannungen und -ströme zwischen den Buchsen und gegen Erde. • Verwenden Sie das Gerät niemals, wenn es beschädigt, unvollständig oder schlecht geschlossen erscheint. • Vergewissern Sie sich, dass sich die Leitungsisolierung der Einheit sowie der Zubehörteile in einwandfreiem Zustand befinden.	• Teile mit auch nur stellenweise beschädigter Isolierung müssen für eine Reparatur oder für die Entsorgung ausgesondert werden. • Verwenden Sie nur Prüfdrähte und Zubehörteile, die mindestens den Sicherheitsnormen (IEC 61010-2-031) 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. • 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.
--	--

3.2. Vor der ersten Benutzung

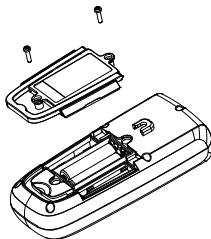
Batterie folgendermaßen in das Gerät einlegen:

1. Mit einem Schraubendreher lösen Sie die 2 Schrauben des Batteriefachs auf der Rückseite des Gerätes.

2. Die beiden 1,5 V Batterien bzw. NiMh-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.

3.3. 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.

Standardmäßig ist das Multimeter auf Automatikbetrieb (AUTO) eingestellt. Unabhängig von der gemessenen Größe wechselt die Taste RANGE in den manuellen Modus, um den Messbereich einzustellen.

3.4. Messen Gleich- und Wechselspannung AC, DC bzw. AC+DC



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

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



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

In der mV-Position gibt es zwei Messbereiche, standardmäßig ist der 600 mV-Wert eingestellt. Ein Druck auf RANGE schaltet für die Niederspannungsmessung auf 60 mV um.

3.5. Messen Gleich- und Wechselstrom AC, DC bzw. AC+DC

1. Stellen Sie den Drehschalter 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 / μ A-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.
- Stromgrenzwerte einhalten: 10A im Messbereich 10A und 630mA im Messbereich μ A und mA.

MTX 204 Messbereich 10 A



MTX 204 Messbereich μ A



3.6. Durchgangsprüfung



Um Messfehler und einen Stromschlag zu vermeiden, wenn die Durchgangsprüfung in einem Schaltkreis vorgenommen wird, überprüfen Sie, ob dieser ausgeschaltet ist.

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.

3.7. Widerstandsmessung



Um Messfehler und einen Stromschlag zu vermeiden, wenn der Widerstand in einem Schaltkreis gemessen wird, überprüfen Sie, ob dieser ausgeschaltet ist.

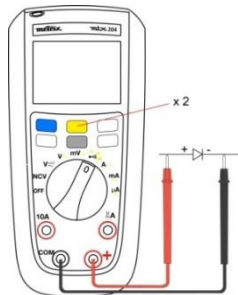
Nachdem der Durchgangs-Modus standards-mäßig ausgewählt ist, drücken Sie die gelbe Taste, um die Widerstandsmessung zu aktivieren. Legen Sie die Prüfdrähte an die gewünschten Stellen des Schaltkreises an und lesen Sie den angezeigten Widerstands-messwert ab. Wenn der Widerstand $60M\Omega$ übersteigt, zeigt das Messgerät **OL**.

3.8. Diodentest



Um Messfehler und einen Stromschlag zu vermeiden, wenn der Diodentest in einem Schaltkreis vorgenommen wird, überprüfen Sie, ob dieser ausgeschaltet ist.

1. Stellen Sie den Drehschalter auf , damit stellen Sie sicher, dass der zu prüfende Schaltkreis ausgeschaltet ist.
Drücken Sie zwei Mal die gelbe Taste.
2. 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.

3.9. Kapazitätsmessung



Um Messfehler und einen Stromschlag zu vermeiden, wenn die Kapazität in einem Schaltkreis gemessen wird, überprüfen Sie, ob dieser ausgeschaltet ist.

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.

3.10. Berührungsfreie Spannungsprüfung (NCV)



Der NCV-Modus kann nur mit dem Netz verbundene Wechselspannungen gegen Erde erkennen. Überprüfen Sie immer durch Spannungsmessen, ob Spannung vorhanden ist. Zur Überprüfung der Spannungsfreiheit muss ein Spannungsfreiheitsprüfer verwendet werden. (www.chauvin-arnoux.com)

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

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

Der NCV-Bereich wird auf der mitgelieferten Hülle angezeigt.

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-Messung.

3.11. VlowZ

Die VlowZ-Position misst die Wechselspannung mit einer niedrigeren Impedanz ($500\text{ k}\Omega$) als für eine normale Messung. Diese Funktion soll "Geisterspannungen" verhindern.



3.12. Andere Messungen

- **ΔREL (Relativmodus)**

Messen des relativen Unterschieds. Der Relativmodus steht bei den Funktionen VLowZ, V, mV, Ω, C, A, mA und μA zur Verfügung.

- **Hz/% (Frequenz / Tastverhältnis)**

Auswahl von Frequenzmessungen bzw. Tastverhältnis.

Beim Spannungs- oder AC-Strommessungen drücken Sie mehrmals die Taste **Hz/%**, um zwischen Frequenz-, Tastverhältnis- und Normalmodus zu wechseln.

Frequenzmessungen mit Voltmeter und Amperemeter ist bis 1 kHz möglich.

- **Max-Min**

Im Messmodus drücken Sie mehrmals die Taste **Max-Min**, um zwischen Max, Min und Max-Min zu wechseln. Zur Rückstellung auf Normalmodus die Taste Max-Min lang drücken.

4. TECHNISCHE DATEN

Referenzbedingungen

Temperatur	+23°C ± 3°C.
Feuchtigkeit	45% bis 75% RF
Versorgung Neue Batterie (kein Anzeige geringer Batterieladestand) oder Akku.	
1.5 VAA Ni-MH	
AC-Signalfrequenz	45-65 Hz
Reines AC-Signal	
Elektrische Feldstärke	<1 V/m
Magnetische Feldstärke	< 40 A/m

Funktion	MTX 204 TRMS AC+DC			Genauigkeit		
	Messbereich	Anzeige-bereich	Auflösung	AC	DC	AC+DC
Spannung ADP (mV)	60 mV	10.00 mV – 59.99mV	0.01 mV	1% + 6D	1% + 6D	1% + 6D
	600 mV	60.0 mV – 599.9 mV	0.1 mV			
Spannung BW 1kHz Volt (10M Ω) VlowZ(500k Ω - nur AC)	6 V	0.600 V – 5.999 V	0.001 V	0.5% + 4D	0.2% + 2D	1.5% + 4D
	60 V	6.00 V – 59.99 V	0.01 V			1% + 4D
	600 V	60.0 V – 599.9 V	0.1 V			
	750 V	600 V – 750 V	1 V			
	1000 V	600 V – 1000 V	1 V		0.2% + 2D	
Strom μ A Input 100 Ω	600 μ A	10.0 μ A – 599.9 μ A	0.1 μ A	1% + 5D	0.5% + 3D	1% + 5D
	6000 μ A	600 μ A – 5999 μ A	1 μ A	0.5 % + 5D		0.5 % + 5D
Strom mA Input 1 Ω	60 mA	6.00 mA – 59.99 mA	0.01 mA	0.5 % + 5D	0.5% + 3D	0.5 % + 5D
	600 mA	60.0 mA – 599.9 mA	0.1 mA			
Strom A Input 0.01 Ω	6 A	0.002 A – 5.999 A	0.001 A	1% + 5D	1% + 5D	1% + 5D
	10 A	6.00 A – 10.00 A	0.01 A	0.5 % + 5D	0.5 % + 5D	0.5 % + 5D
Frequenz	10 Hz	2.000 Hz – 9.999 Hz	0.001 Hz	0.1 % + 3D		
	100 Hz	10.00 Hz – 99.99 Hz	0.01 Hz			
	1 kHz	100.0 Hz – 999.9 Hz	0.1 Hz			

Funktion	Messbereich	Anzeige-bereich	Auflösung	Genauigkeit
Diodentest	3 V	3.000 V	0.001 V	10 %
Widerstand	600 Ω	1.0 Ω – 599.9 Ω	0.1 Ω	0.5 % + 5D
	6 kΩ	0.600 kΩ – 5.999 kΩ	0.001 kΩ	
	60 kΩ	6.00 kΩ – 59.99 kΩ	0.01 kΩ	1 % + 5D
	600 kΩ	60.0 kΩ – 599.9 kΩ	0.1 kΩ	
	6 MΩ	0.600 MΩ – 5.999 MΩ	0.001 MΩ	3% + 5D
	60 MΩ	6.00 MΩ – 59.99 MΩ	0.01 MΩ	
Kapazität	10 nF	1.000 nF – 9.999 nF	0.001 nF	10% + 10D
	100 nF	10.00 nF – 99.99 nF	0.01 nF	5% + 5D
	1000 nF	100.0 nF – 999.9 nF	0.1 nF	2% + 5D
	10 μF	1.000 μF – 9.999 μF	0.001 μF	
	100 μF	10.00 μF – 99.99 μF	0.01 μF	
	1000 μF	100.0 μF – 999.9 μF	0.1 μF	
	10 mF	1.000 mF – 9.999 mF	0.001 mF	5% + 5D
	100 mF	10.00 mF – 99.99 mF	0.01 mF	
Durchgang	600 Ω	Beep < 50 Ω		
NVC	Berührungsfreie Spannungsprüfung 230 V – 50 Hz			

5. ALLGEMEINE DATEN

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

Stromversorgung

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

Mechanische Daten

Abmessungen (mit Hülle)	170×80×50mm
Gewicht	320g (mit Batterien)
Verpackung	266×132×70mm
Schutzart	IP 54

Konformität mit internationalen Normen

Sicherheit	IEC 61010-1 / IEC 61010-2-031 / IEC 61010-2-033
EMV	gemäß IEC 61326-1

Sicherheit

Isolierung	Schutzisolierung Klasse 2
Verschmutzungsgrad	2
Verwendung in Innenräumen	
Höhe	< 2000m
Messkategorie	CAT III, max. 600V gegenüber Erde

6. WARTUNG



Außer der Sicherung und den Akkus (Außer der Batterien) enthält das Gerät keine Teile, die von nicht ausgebildetem oder nicht zugelassenem Personal ausgewechselt werden dürfen. Jeder unzulässige Eingriff oder Austausch von Teilen durch sog. „gleichwertige“ Teile kann die Gerätesicherheit schwerstens gefährden.

6.1. Reinigung

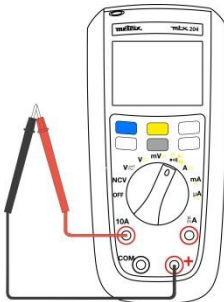
Das Gerät von jeder Verbindung trennen, Funktionswahlschalter auf OFF stellen. Das Gerät mit einem leicht mit Seifenwasser angefeuchteten Tuch reinigen. Mit einem feuchten Lappen abwischen und kurz danach mit einem trockenen Tuch oder in einem Luftstrom trocknen. Zur Reinigung weder Alkohol, noch Lösungsmittel oder Benzin verwenden.

6.2. Sicherungs-Test 10A



Um Stromschläge beim Sicherungswechsel zu vermeiden, trennen Sie das Gerät von jedem Anschluss und schalten Sie es ab (Schalter auf OFF).

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.
3. Der Wert für eine einwandfreie Sicherung an Eingang A liegt zwischen 000,0 Ω und 000,2 Ω .



4. Wenn auf dem Display "**OL**" erscheint, ersetzen Sie die Sicherung und wiederholen Sie den Test.
5. Zeigt das Display einen anderen Wert, lassen Sie das Messgerät reparieren.

6.3. 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 fortwährende Sicherheit zu gewährleisten darf die fehlerhafte Sicherung nur durch ein exakt identisches Modell ersetzt werden:

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

7. GARANTIE

Unsere Garantie erstreckt sich, soweit nichts anderes ausdrücklich gesagt ist, auf eine Dauer von **24 Monaten** nach Überlassung des Geräts. 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
- Nach Änderungen am Gerät, die ohne ausdrückliche Genehmigung der technischen Abteilung des Herstellers vorgenommen wurden.
- Nach Eingriffen am Gerät, die nicht von vom Hersteller dafür zugelassenen Personen vorgenommen wurden.
- Nach Anpassungen des Geräts an besondere Anwendungen, für die das Gerät nicht bestimmt ist oder die nicht in der Bedienungsanleitung genannt sind.
- In Fällen von Stößen, Stürzen oder Wasserschäden.

INDICE

1.	ISTRUZIONI GENERALI.....	64
1.1.	Precauzioni e norme di sicurezza	64
2.	PRESENTAZIONE	66
2.1.	Caratteristiche della consegna	66
2.2.	Accessori e ricambi	66
2.3.	Funzioni.....	66
2.4.	Descrizione	67
2.5.	Display.....	69
2.6.	Fissaggio e supporto	70
3.	UTILIZZO	71
3.1.	Precauzioni d'uso.....	71
3.2.	Primo utilizzo	71
3.3.	Retroilluminazione e torcia.....	72
3.4.	Misura di tensione AC, DC o AC+DC	72
3.5.	Misura di corrente AC, DC o AC+DC	73
3.6.	Misura della continuità.....	74
3.7.	Misura della resistenza	74
3.8.	Test dei diodi	74
3.9.	Misura della capacità	75
3.10.	Rivelazione di tensione senza contatto (NCV)	76
3.11.	VlowZ.....	77
3.12.	Altre misure	77
4.	CARATTERISTICHE TECNICHE	77
5.	CARATTERISTICHE GENERALI	79
6.	MANUTENZIONE.....	81
6.1.	Pulizia	81
6.2.	Test del fusibile 10A	81
6.3.	Sostituzione delle pile e dei fusibili	82
7.	GARANZIA	82

1. ISTRUZIONI GENERALI

Avete appena acquistato un MTX 204. Vi ringraziamo per la vostra fiducia.

Per ottenere le migliori prestazioni dal vostro strumento:

- Leggete attentamente il presente manuale d'uso.
- Rispettate le precauzioni d'uso.

1.1. Precauzioni e norme di sicurezza

Questo strumento è conforme alla norma di sicurezza IEC 61010-2-033, i cavi sono conformi all'IEC 61010-2-031 e i sensori di corrente sono conformi all'IEC 61010-2-032, per tensioni fino a 600 V in categoria IV o 1 000 V in categoria III.

Il mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza può causare un rischio di shock elettrico, incendio, esplosione, distruzione dello strumento e degli impianti.

1.1.1. Simboli



ATTENZIONE, rischio di PERICOLO! L'operatore deve consultare il presente manuale d'uso ogni volta che vedrà questo simbolo di pericolo



ATTENZIONE, rischio di folgorazione. La tensione applicata sui pezzi contrassegnati da questo simbolo può essere pericolosa.



Morsetto di terra.



Strumento interamente protetto da un isolamento doppio o rinforzato.



La pattumiera sbarrata significa che nell'Unione Europea, il prodotto è oggetto di smaltimento differenziato conformemente alla direttiva RAEE (Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) 2002/96/CE. Questo materiale non va trattato come rifiuto domestico.



La marcatura CE indica la conformità alle direttive europee, segnatamente la DBT (direttiva bassa tensione) e EMC (Compatibilità elettromagnetica).



Pila.

	Corrente alternata.
	Corrente continua.
	AC o DC
	Fusibile (FUSED)
	Condensatore, capacità
	Diodo
	OHM, resistenza
	Istruzione importante.

1.1.2. Definizione delle categorie di misura

La categoria di misura IV corrisponde alle misure effettuate alla sorgente dell'impianto a bassa tensione.

Esempio: arrivo di corrente, contatori e dispositivi di protezione.

La categoria di misura III corrisponde alle misure effettuate sull'impianto dell'edificio.

Esempio: quadro di distribuzione, interruttori automatici, macchine o strumenti industriali fissi.

La categoria di misura II corrisponde alle misure effettuate sui circuiti direttamente collegati all'impianto a bassa tensione.

Esempio: alimentazione di elettrodomestici e utensili portatili.

2. PRESENTAZIONE

2.1. Caratteristiche della consegna

Verificare tutta la consegna in funzione della vostra ordinazione:

- Manuale d'uso cartaceo multilingue
- Set di 2 pile AA, 1,5V
- Cavo di test ricurvo (gomito) rosso, 1,5m, con punte di contatto
- Cavo di test ricurvo (gomito) nero 1,5m, con punte di contatto

2.2. Accessori e ricambi

Ricambi

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

Accessori

Sonde di test CAT III/IV

Pinze a coccodrillo

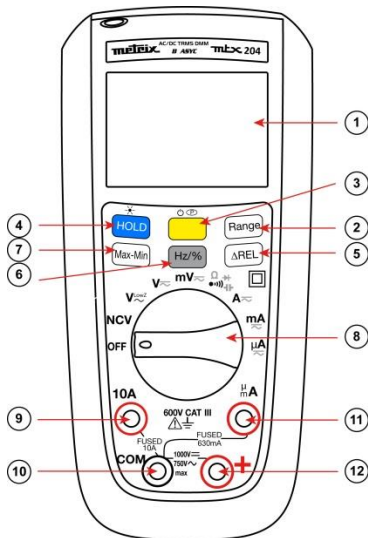
Per gli accessori e i ricambi, consultate il nostro sito internet: www.chauvin-arnoux.com

2.3. Funzioni

MTX 204 è un multimetro che misura le grandezze elettriche e fisiche e che raggruppa le seguenti funzioni:

- misura delle tensioni AC, DC o AC+DC
- misura delle correnti AC, DC o AC+DC
- misura delle resistenze
- misura della continuità con bip sonoro
- test di diodi
- misura della capacità
- rivelazione di tensione senza contatto

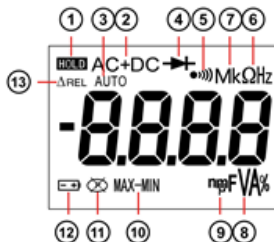
2.4. Descrizione



1	Schermo (vedi §. 2.5).
2	Tasto Range Calibro: per le misure di VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC e ADC.
3	Tasto giallo: Modalità AC/DC Il modo AC+DC è selezionato (di default) su V, e su A. • 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: • 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	Tasto ΔREL (modalità relativa)
6	Tasto Hz/% (frequenza/duty cycle)
7	Tasto Max-Min
8	Commutatore.
9	Morsetto d'ingresso delle misure di corrente, 10A
10	Morsetto comune a tutte le misure, comune
11	Morsetto d'ingresso delle misure di tensione, di resistenza, di continuità, di diodo, e di capacità.
12	Morsetto d'ingresso delle misure di corrente in AC e DC, in μ A e mA fino a 600mA

L'allegata tabella riepiloga le funzioni attribuite ai tasti e al commutatore.

2.5. Display

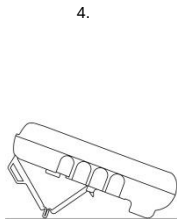
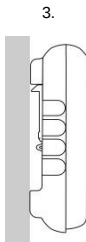
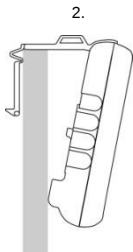


Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Il display è congelato	8	F, A, V, % – Farad, Ampère, Volt o duty cycle
2	Tensione o corrente AC, DC o AC+DC	9	Prefisso decimale n, m, μ
3	Misura automatica	10	Max-Min
4	Il test di diodo è selezionato.	11	L'arresto automatico è attivato.
5	La misura di continuità è selezionata	12	La pila è debole e va sostituita.
6	Ω (resistenza) o Hz (frequenza in AC unicamente)	13	Modalità relativa
7	Prefisso decimale M, k		

2.6. 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 con la guaina fornita o mediante l'accessorio Multifix, in opzione
3. su una porta metallica con il nostro astuccio leggermente magnetizzato
4. sul sostegno d'inclinazione



3. UTILIZZO

3.1. Precauzioni d'uso

• L'operatore e/o l'autorità responsabile deve leggere attentamente e assimilare le varie precauzioni da prendere durante l'utilizzo. • Non utilizzate lo strumento in un'atmosfera esplosiva, in presenza di gas infiammabili o fumo. • Non utilizzate lo strumento su reti la cui tensione assegnata o la categoria sono superiori a quelle indicate. • Rispettate le tensioni e correnti massime assegnate fra i morsetti e rispetto alla terra. • Non utilizzate lo strumento se sembra danneggiato, incompleto o chiuso male. • Prima di ogni utilizzo, verificate le condizioni dell'isolamento del cavo, dell'unità e dei suoi accessori.	• Tutti gli elementi il cui isolamento è danneggiato, seppure parzialmente, vanno messi fuori servizio in attesa della loro riparazione o portati in discarica. • Utilizzate cavi e accessori adatti alle tensioni secondo IEC61010-2-31 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. • 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.
--	---

3.2. Primo utilizzo

Inserite le pile nello strumento come segue:

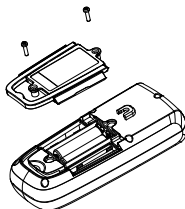
1. Con un cacciavite, allentate le 2 viti del vano delle pile (sul retro del multimetro).
2. Inserite le pile -o accumulatori 1,5V- rispettando la polarità.
3. Riavvitare il vano delle pile.



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.
- Estraete 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.



3.3. 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.

Di default, il multimetro è impostato in modo automatico (AUTO). Qualunque sia la grandezza misurata, una pressione su RANGE permette di passare in modo manuale per selezionare il calibro.

3.4. Misura di tensione AC, DC o AC+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 **V**  ($10M\Omega$), **V**  ($500k\Omega$).
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:

Per evitare di misurare tensioni fantasma, selezionate **V**  (poiché l'impedenza del multimetro è più debole ($500k\Omega$)).

Esistono due calibri sulla posizione mV. Di default è selezionato il calibro 600 mV. Una pressione su Range permette di passare al calibro 60 mV per la misura di tensione debole.

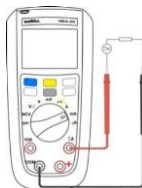
3.5. Misura di corrente AC, DC o AC+DC

1. Ruotate il bottone su **A** , **mA**  o **μA** .
 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.
- Rispettate i limiti di corrente 10A per il calibro 10A e 630 mA per il calibro μA e mA.

MTX 204 calibro 10 A



MTX 204 calibro μA



3.6. Misura della continuità



Per evitare misure false capaci di provocare uno shock elettrico durante le misure di continuità su un circuito, verificate che il circuito da misurare sia fuori tensione.



Ruotate il bottone su  e accertatevi che il circuito da misurare sia fuori tensione.

1. Collegate il cavo rosso al morsetto + e il cavo nero al morsetto **COM**.
2. 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.



3.7. Misura della resistenza



Per evitare misure false capaci di provocare uno shock elettrico durante le misure di resistenza su un circuito, verificate che il circuito da misurare sia fuori tensione.

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 $60M\Omega$, il multimetro visualizza **OL**.

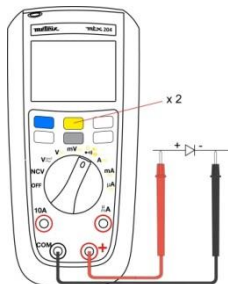
3.8. Test dei diodi



Per evitare misure false capaci di provocare uno shock elettrico durante il test dei diodi verificate che il circuito da misurare sia fuori tensione.

1. Ruotate il bottone su  per accertarvi che il circuito da misurare sia fuori tensione.
2. Premete due volte il tasto giallo.
3. Applicare il cavo rosso all'anodo del diodo da testare e il cavo nero al catodo.
4. Leggete il valore visualizzato della tensione di polarizzazione diretta o tensione di soglia.
5. 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.



3.9. Misura della capacità

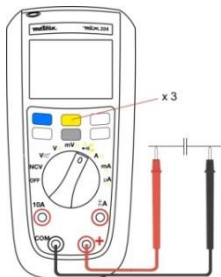


Per evitare misure false capaci di provocare uno shock elettrico durante le misure della capacità su un circuito, verificate che il circuito da misurare sia

fuori tensione.

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)

3.10. Rivelazione di tensione senza contatto (NCV)



La modalità NCV può rivelare solo le tensioni alternate collegate alla rete rispetto alla terra. Verificare sempre la presenza di tensione con una misura di tensione. Per le misure di assenza di tensione, utilizzare un rivelatore di assenza di tensione (VAT) (www.chauvin-arnoux.com).

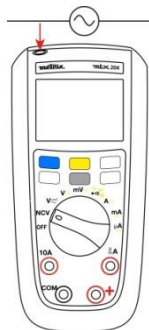
Rete: solo 230V, 50Hz (sensibilità 10mV)

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

La zona di rivelazione NCV è visualizzata sulla guaina fornita.

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 ($500\text{k}\Omega$) rispetto ad una misura normale. Questa funzione serve ad evitare la misura delle tensioni fantasma.

3.12. Altre misure

- **ΔREL (modalità relativa)**

Misura dello scarto relativo. La modalità relativa è disponibile per le funzioni VLowZ, V, mV, Ω , C, A, mA e μA .

- **Hz/% (frequenza / duty cycle)**

Permette di selezionare la misura di frequenza o di duty cycle.

In tensione o corrente AC, premere più volte il tasto **Hz/%** per visualizzare la modalità frequenza, duty cycle o ritornare alla modalità normale.

La misura di frequenza in Voltmetro e Amperometro è disponibile fino a 1kHz.

- **Max-Min**

In modalità misura, premere più volte Max-Min per visualizzare **Max**, **Min** o Max-Min. Una pressione lunga su Max-Min permette di ritornare alla modalità normale.



4. CARATTERISTICHE TECNICHE

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	AC45-65Hz
Segnale alternato puro	
Campo elettrico	$< 1 \text{ V/m}$
Campo magnetico	$< 40 \text{ A/m}$

	MTX 204 TRMS AC+DC			Precisione		
Funzione	Range	Display Range	Risoluzione	AC	DC	AC+DC
Voltage ADP	60 mV	10.00 mV – 59.99mV	0.01 mV	1% + 6ct	1% + 6ct	1% + 6ct
	600 mV	60.0 mV – 599.9 mV	0.1 mV			
Volt BW 1kHz Volt (10MΩ) VlowZ(500k Ω- nur AC) BP 1kHz Volt (10MΩ) VlowZ(500k Ω AC solo)	6 V	0.600 V – 5.999 V	0.001 V	0.5% + 4ct	0.2% + 2ct	1.5% + 4ct
	60 V	6.00 V – 59.99 V	0.01 V			1% + 4ct
	600 V	60.0 V – 599.9 V	0.1 V			
	750 V	600 V – 750 V	1 V			
	1000 V	600 V – 1000 V	1 V		0.2% + 2ct	
Corrente µA ingresso 100Ω	600 µA	10.0µA – 599.9 µA	0.1 µA	1% + 5ct	0.5% + 3ct	1% + 5ct
	6000 µA	600 µA – 5999 µA	1 µA	0.5 % + 5ct		0.5 % + 5ct
Corrente mA input 1Ω	60 mA	6.00 mA – 59.99 mA	0.01 mA	0.5 % + 5ct	0.5% + 3ct	0.5 % + 5ct
	600 mA	60.0 mA – 599.9 mA	0.1 mA			
Corrente A ingresso 0.01Ω	6 A	0.002 A – 5.999 A	0.001 A	1% + 5ct	1% + 5ct	1% + 5ct
	10 A	6.00 A – 10.00 A	0.01 A	0.5 % + 5ct	0.5 % + 5ct	0.5 % + 5ct
Frequenza	10 Hz	2.000 Hz – 9.999 Hz	0.001 Hz	0.1 % + 3ct		
	100 Hz	10.00 Hz – 99.99 Hz	0.01 Hz			
	1 kHz	100.0 Hz – 999.9 Hz	0.1 Hz			

Funzione	Range	Display Range	Risoluzione	Precisione
Diodo test	3 V	3.000 V	0.001 V	10 %
Resistenza	600 Ω	1.0 Ω – 599.9 Ω	0.1 Ω	0.5 % + 5ct
	6 kΩ	0.600 kΩ – 5.999 kΩ	0.001 kΩ	
	60 kΩ	6.00 kΩ – 59.99 kΩ	0.01 kΩ	1 % + 5ct
	600 kΩ	60.0 kΩ – 599.9 kΩ	0.1 kΩ	
	6 MΩ	0.600 MΩ – 5.999 MΩ	0.001 MΩ	3% + 5ct
	60 MΩ	6.00 MΩ – 59.99 MΩ	0.01 MΩ	
Capacitanza	10 nF	1.000 nF – 9.999 nF	0.001 nF	10% + 10ct
	100 nF	10.00 nF – 99.99 nF	0.01 nF	5% + 5ct
	1000 nF	100.0 nF – 999.9 nF	0.1 nF	2% + 5ct
	10 μF	1.000 μF – 9.999 μF	0.001 μF	
	100 μF	10.00 μF – 99.99 μF	0.01 μF	
	1000 μF	100.0 μF – 999.9 μF	0.1 μF	
	10 mF	1.000 mF – 9.999 mF	0.001 mF	5% + 5ct
	100 mF	10.00 mF – 99.99 mF	0.01 mF	
	Continuità	600 Ω	Beep < 50 Ω	
NVC	Rivelazione di tensione senza contatto 230 V – 50 Hz			

5. CARATTERISTICHE GENERALI

Condizioni ambientali

Temperatura di riferimento	23°C ± 3°C
Temperatura di funzionamento	-20°C a 55°C
Temperatura di stoccaggio	-40°C a 60°C
Umidità relativa	< 90% UR fino a 45°C) senza condensazione

Alimentazione

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

Caratteristiche meccaniche

Dimensioni (con la guaina)	170 × 80 × 50mm
Massa	320g (con le pile)
Imballaggio	266 × 132 × 70mm
Indice di protezione	IP 54

Conformità alle norme internazionali

Sicurezza	IEC 61010-1 / IEC 61010-2-031 / IEC 61010-2-033
CEM	conforme a IEC 61326-1

Sicurezza

Isolamento	doppio isolamento classe 2
Grado di inquinamento	2
Utilizzo	all'interno
Altitudine	< 2000m
Categoria	CAT III, 600V max. alla terra

6. MANUTENZIONE



Tranne il fusibile e le batterie (pila esclusa) lo strumento non comporta pezzi sostituibili da personale non formato e non abilitato. Qualsiasi intervento non autorizzato o qualsiasi sostituzione di pezzi con pezzi equivalenti rischia di compromettere gravemente la sicurezza.

6.1. Pulizia

Disinserite tutti i collegamenti dello strumento e posizionare il commutatore su **OFF**. Utilizzate un panno soffice, leggermente inumidito con acqua saponata. Sciacquate con un panno umido e asciugate rapidamente utilizzando un panno asciutto oppure un getto d'aria compressa. Si consiglia di non utilizzare alcol, solventi o idrocarburi.

6.2. Test del fusibile 10A



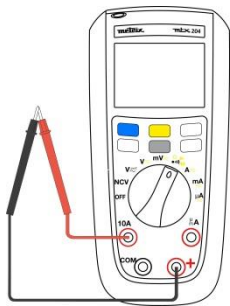
Per evitare qualsiasi shock elettrico, disinserite i collegamenti dello strumento e posizionate il commutatore su OFF prima di sostituire i fusibili.

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/ μ A secondo il fusibile da testare.
3. Il valore indicato per un fusibile in buono stato sull'ingresso A è compreso fra 000,0 Ω e 000,2 Ω .
4. Se lo schermo visualizza "OL", sostituite il fusibile e ricominciate il test.
5. Se lo schermo visualizza un qualsiasi altro valore, fate riparare il multimetro.



6.3. Sostituzione delle pile e dei fusibili



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

sostituire le pile LR6 non appena si visualizza la spia della batteria



Per garantire la sicurezza totale sostituire sempre il fusibile difettoso con un fusibile di caratteristiche identiche.

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

7. GARANZIA

Salvo stipulazione espressa, la nostra garanzia si esercita **dodici mesi** a decorrere dalla data di messa a disposizione del materiale. L'estratto delle nostre Condizioni Generali di Vendita sarà comunicato su domanda.

La garanzia non si applica in seguito a:

- Utilizzo inappropriato dello strumento o utilizzo con un materiale incompatibile;
- Modifiche apportate allo strumento senza l'autorizzazione esplicita del servizio tecnico del fabbricante;
- Lavori effettuati sullo strumento da una persona non autorizzata dal fabbricante;
- Adattamento ad un'applicazione particolare, non prevista dalla progettazione dello strumento o non indicata nel manuale d'uso;
- Danni dovuti a urti, cadute, inondazioni.

INDICE

1.	INSTRUCCIONES GENERALES.....	84
1.1.	Precauciones y medidas de seguridad	84
2.	PRESENTACIÓN	86
2.1.	Estado de suministro.....	86
2.2.	Accesorios y recambios	86
2.3.	Funciones	86
2.4.	Descripción.....	87
2.5.	Visualización.....	89
2.6.	Fijación y soporte.....	90
3.	USO.....	91
3.1.	Precauciones de uso.....	91
3.2.	Primera utilización	91
3.3.	Retroiluminación y linterna	92
3.4.	Medida de tensión CA,CC o CA+CC	92
3.5.	Medida de corriente CA, CC o CA+CC.....	93
3.6.	Medida de la continuidad.....	94
3.7.	Medida de la resistencia	95
3.8.	Prueba de diodos	95
3.9.	Medida de la capacidad	95
3.10.	Detección de tensión sin contacto (NCV)	96
3.11.	VlowZ.....	97
3.12.	Otras medidas	97
4.	CARACTERÍSTICAS TECNICAS	98
5.	CARACTERÍSTICAS GENERALES	101
6.	MANTENIMIENTO	102
6.1.	Limpieza.....	102
6.2.	Prueba del fusible 10 A	102
6.3.	Cambio de las pilas y de los fusibles	103
7.	GARANTÍA	103

1. INSTRUCCIONES GENERALES

Usted acaba de adquirir un MTX 204 y le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros.

Para conseguir las mejores prestaciones de su instrumento:

- lea atentamente este manual de instrucciones,
- respete las precauciones de uso.

1.1. Precauciones y medidas de seguridad

Este instrumento cumple con la norma de seguridad IEC 61010-2-033, los cables cumplen con la IEC 61010-2-031 y los sensores de corriente cumplen con la IEC 61010-2-032, para tensiones de hasta 600 V en categoría IV o 1.000 V en categoría III. El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede ocasionar un riesgo de descarga eléctrica, fuego, explosión, destrucción del instrumento y de las instalaciones.

1.1.1. Símbolos



¡ATENCIÓN, riesgo de PELIGRO! El operador debe consultar el presente manual de instrucciones cada vez que aparece este símbolo de peligro.



ATENCIÓN, existe riesgo de descarga eléctrica. La tensión aplicada en las piezas marcadas con este símbolo puede ser peligrosa.



Borne de tierra.



Instrumento totalmente protegido mediante doble aislamiento o aislamiento reforzado.



El contenedor de basura tachado significa que, en la Unión Europea, el producto deberá ser objeto de una recogida selectiva de conformidad con la directiva RAEE 2002/96/CE. Este equipo no se debe tratar como un residuo doméstico.



La marca CE indica la conformidad con las directivas europeas DBT y CEM.



Pila.

	Corriente alterna.
	Corriente continua.
	CA o CC
	Fusible (FUSED)
	Condensador, capacidad
	Diodo
	OHM: resistencia
	Instrucción importante.

1.1.2. Definición de las categorías de medida

La categoría de medida IV corresponde a las medidas realizadas en la fuente de la instalación de baja tensión.

Ejemplo: entradas de energía, contadores y dispositivos de protección.

La categoría de medida III corresponde a las medidas realizadas en la instalación del edificio.

Ejemplo: cuadro de distribución, disyuntores, máquinas o aparatos industriales fijos.

La categoría de medida II corresponde a las medidas realizadas en los circuitos directamente conectados a la instalación de baja tensión.

Ejemplo: alimentación de aparatos electrodomésticos y de herramientas portátiles

2. PRESENTACIÓN

2.1. Estado de suministro

Compruebe toda la entrega según su pedido.

- Manual de instrucciones en varios idiomas en papel
- Juego de 2 pilas AA de 1,5 V
- Cable de prueba acodado rojo 1,5 m con puntas de prueba
- Cable de prueba acodado negro 1,5 m con puntas de prueba

2.2. Accesorios y recambios

Recambios

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

Accesorios

Sondas de prueba CAT III/IV

Pinzas cocodrilo

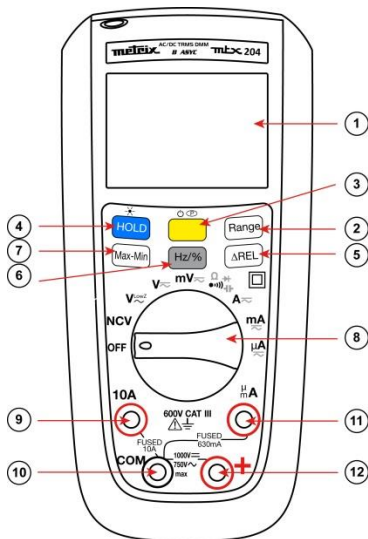
Para los accesorios y los recambios, visite nuestro sitio web: www.chauvin-arnoux.com

2.3. Funciones

El MTX 204 es un multímetro que mide magnitudes eléctricas y consta de las siguientes funciones:

- medida de las tensiones CA, CC o CA+CC
- medida de las corrientes CA, CC o CA+CC
- medida de las resistencias
- medida de la continuidad con señal acústica
- prueba de diodos
- medida de la capacidad
- detección de tensión sin contacto

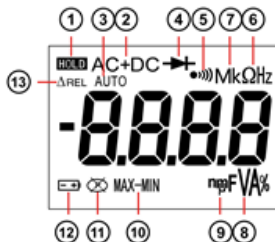
2.4. Descripción



1	Pantalla (véase § 2.5)
2	Tecla Rango : para las medidas de VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC y ADC.
3	Tecla amarilla: Modo CA/CC El modo AC+DC está seleccionado (por defecto) en V, y en A. • Cambie del modo AC, DC al AC+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	Tecla ΔREL (modo relativo)
6	Tecla Hz/% (frecuencia/ciclo de trabajo)
7	Tecla Max-Min
8	Conmutador
9	Borne de entrada de las medidas de corriente, 10 A
10	Borne común a todas las medidas, común
11	Borne de entrada de las medidas de tensión, de resistencia, de continuidad, de diodo, y de capacidad
12	Borne de entrada para medidas de microamperios y miliamperios CA y CC de hasta 600 mA

La del anexo resume las funciones asignadas a las teclas y al interruptor.

2.5. Visualización

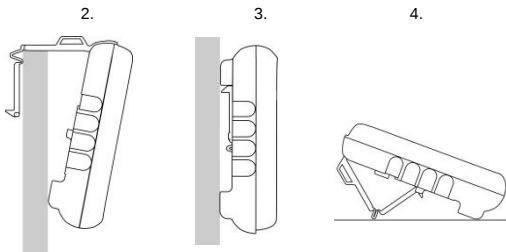


Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	La visualización está congelada	8	F, A, V, % – Farad, Amperios, Voltios o ciclo de trabajo
2	Tensión o corriente CA, CC o CA+CC	9	Prefijo decimal n, m, μ
3	Medida automática	10	Max-Min
4	La prueba de diodo está seleccionada.	11	El auto apagado está activado.
5	La medida de continuidad está seleccionada	12	La pila está gastada y debe ser cambiada.
6	Ω (resistencia) o Hz (frecuencia en AC únicamente)	13	Modo relativo
7	M, k - decimal prefix		

2.6. 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 (opcional)
3. en una puerta metálica con nuestra funda ligeramente imantada
4. en su soporte



3. USO

3.1. Precauciones de uso

• El operador y/o autoridad responsable debe leer atentamente y comprender las distintas precauciones a tomar durante su uso. • 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. • 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. • 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.
--	---

3.2. Primera utilización

Instale las pilas en el instrumento de la siguiente manera:

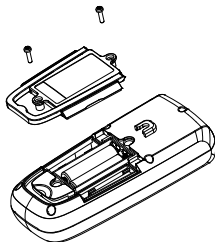
1. Con un destornillador, afloje los 2 tornillos de la tapa de acceso a las pilas, en la parte trasera del multímetro.
2. Coloque las pilas – o acumuladores de 1,5 V – con la polaridad correcta.
3. Vuelva a atornillar la tapa.



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.



3.3. 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.

Por defecto, el multímetro está ajustado en modo automático (AUTO). Sea cual sea la magnitud medida, pulsar **RANGE** permite cambiar a modo manual para seleccionar el rango.

3.4. Medida de tensión CA, CC o CA+CC



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 **V_~**
(10 MΩ), **V_~ LowZ** (500 kΩ).
2. Cambie de tensión CA a CC pulsando la tecla amarilla (en VlowZ, sólo se puede medir CA).
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:

Para evitar medir tensiones fantasma, seleccione **V_~ LowZ**, al ser la impedancia del multímetro más baja (500 kΩ).

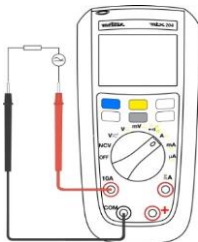


Existen dos rangos en la posición mV. Por defecto, el rango 600 mV está seleccionado. Pulsar rango permite cambiar al rango 60 mV para la medida de baja tensión.

3.5. Medida de corriente CA, CC o CA+CC

1. Gire el botón hasta **A_~**, **mA_~** o **μA_~**
 2. Seleccione la medida de corriente, CA o CC, 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.
- Respete los límites de corriente 10 A para el rango 10 A y 630 mA para el rango μA y mA.

MTX 204 rango 10 A



MTX 204 rango μA



3.6. Medida de la continuidad



Para evitar medidas falsas que podrían causar una descarga eléctrica durante las medidas de continuidad, compruebe que el circuito que va a medir está desconectado.

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.



3.7. Medida de la resistencia



Para evitar medidas falsas que podrían causar una descarga eléctrica durante las medidas de resistencia, compruebe que el circuito que va a medir está desconectado.

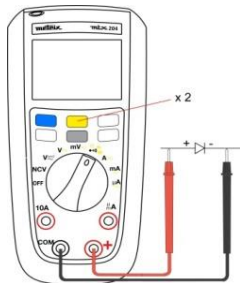
Al estar seleccionado el modo Continuidad por defecto, pulse una vez la tecla amarilla para activar la medida de la resistencia. Aplique los cables de prueba en los puntos deseados del circuito y lea la medida de resistencia mostrada. Si la resistencia supera los 60 M Ω , aparece **OL** en el multímetro.

3.8. Prueba de diodos



Para evitar medidas falsas que podrían causar una descarga eléctrica durante la prueba de diodos, compruebe que el circuito que va a medir está desconectado.

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.



3.9. Medida de la capacidad



Para evitar medidas falsas que podrían causar una descarga eléctrica durante las medidas de capacidad, compruebe que el circuito que va a medir está desconectado

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.



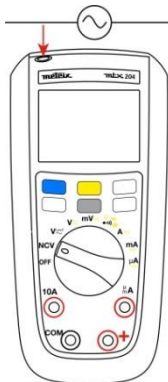
En el rango 100 mF, la medida puede tardar algo de tiempo, o incluso superar los 15 s.

3.10. Detección de tensión sin contacto (NCV)



El modo NCV sólo puede detectar tensiones alternas conectadas a la red con respecto a la tierra. Compruebe siempre la presencia de tensión con una medida de tensión. Para medidas de ausencia de tensión, utilice un VAT (www.chauvin-arnoux.com)

Red: 230 V únicamente, 50 Hz (sensibilidad 10 mV)
El multímetro es capaz de detectar una tensión alterna sin contacto.
La zona de detección NCV está indicada en la funda suministrada.



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 k Ω) que para una medida normal. Esta función sirve para evitar la medida de tensiones fantasma.

3.12. Otras medidas

• Δ REL (modo relativo)

Medida de desviación relativa. El modo relativo está disponible para las funciones VLowZ, V, mV, Ω , C, A, mA y μ A.

• Hz/% (frecuencia/ciclo de trabajo)

Permite seleccionar la medida de frecuencia o ciclo de trabajo.



En tensión o corriente CA, pulse varias veces la tecla **Hz/%** para ver el modo frecuencia, ciclo de trabajo o volver al modo normal.
La medida de frecuencia en Voltímetro y Amperímetro está disponible hasta 1 kHz.

- **Max-Min**

En modo medida, pulse varias veces **Max-Min** para ver Max, Min o Max-Min.
Manteniendo pulsada Max-Min se vuelve al modo normal.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

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	
Campo eléctrico	< 1 V/m
Campo magnético	< 40 A/m

Función	MTX 204 TRMS AC+DC			Precisión		
	Rango	Rango de visualización	Resolución	AC	DC	AC+DC
Tensión ADP (mV)	60 mV	10.00 mV – 59.99mV	0.01 mV	1% + 6ct	1% + 6ct	1% + 6ct
	600 mV	60.0 mV – 599.9 mV	0.1 mV			
Tensión BW 1kHz Volt (10MΩ) VlowZ(500k Ω- nur AC) BP 1 kHz Voltios (10 MΩ) VlowZ (500 kΩ CA solo)	6 V	0.600 V – 5.999 V	0.001 V	0.5% + 4ct	0.2% + 2ct	1.5% + 4ct
	60 V	6.00 V – 59.99 V	0.01 V			1% + 4ct
	600 V	60.0 V – 599.9 V	0.1 V			
	750 V	600 V – 750 V	1 V			
	1000 V	600 V – 1000 V	1 V		0.2% + 2ct	
Corriente µA entrada 100 Ω	600 µA	10.0µA – 599.9 µA	0.1 µA	1% + 5ct	0.5% + 3ct	1% + 5ct
	6000 µA	600 µA – 5999 µA	1 µA	0.5 % + 5ct		0.5 % + 5ct
Corriente mA entrada 1 Ω	60 mA	6.00 mA – 59.99 mA	0.01 mA	0.5 % + 5ct	0.5% + 3ct	0.5 % + 5ct
	600 mA	60.0 mA – 599.9 mA	0.1 mA			
Corriente A entrada 0,01 Ω	6 A	0.002 A – 5.999 A	0.001 A	1% + 5ct	1% + 5ct	1% + 5ct
	10 A	6.00 A – 10.00 A	0.01 A	0.5 % + 5ct	0.5 % + 5ct	0.5 % + 5ct
Frecuencia	10 Hz	2.000 Hz – 9.999 Hz	0.001 Hz	0.1 % + 3ct		
	100 Hz	10.00 Hz – 99.99 Hz	0.01 Hz			
	1 kHz	100.0 Hz – 999.9 Hz	0.1 Hz			

Funci3ne	Rango	Rango de visualizaci3n	Resoluci3n	Precisi3n
Diode test	3 V	3.000 V	0.001 V	10 %
Resistance	600 Ω	1.0 Ω – 599.9 Ω	0.1 Ω	0.5 % + 5ct
	6 kΩ	0.600 kΩ – 5.999 kΩ	0.001 kΩ	
	60 kΩ	6.00 kΩ – 59.99 kΩ	0.01 kΩ	1 % + 5ct
	600 kΩ	60.0 kΩ – 599.9 kΩ	0.1 kΩ	
	6 MΩ	0.600 MΩ – 5.999 MΩ	0.001 MΩ	3% + 5ct
	60 MΩ	6.00 MΩ – 59.99 MΩ	0.01 MΩ	
Capacitance	10 nF	1.000 nF – 9.999 nF	0.001 nF	10% + 10ct
	100 nF	10.00 nF – 99.99 nF	0.01 nF	5% + 5ct
	1000 nF	100.0 nF – 999.9 nF	0.1 nF	2% + 5ct
	10 μF	1.000 μF – 9.999 μF	0.001 μF	
	100 μF	10.00 μF – 99.99 μF	0.01 μF	
	1000 μF	100.0 μF – 999.9 μF	0.1 μF	
	10 mF	1.000 mF – 9.999 mF	0.001 mF	5% + 5ct
	100 mF	10.00 mF – 99.99 mF	0.01 mF	
Continuity	600 Ω	Beep < 50 Ω		
NVC	Non contact voltage detector 230 V – 50 Hz			

5. CARACTERÍSTICAS GENERALES

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

Alimentación

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

Características mecánicas

Dimensiones	170 × 80 × 50 mm
Peso	320 g (con las pilas)
Embalaje	266 × 132 × 70 mm
Índice de protección	IP 54

Conformidad con las normas internacionales

Seguridad	IEC 61010-1 / IEC 61010-2-031 / IEC 61010-2-033
CEM	cumple con la norma IEC 61326-1

Seguridad eléctrica

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

6. MANTENIMIENTO



Salvo el fusible y las baterías (Salvo la pila), el instrumento no contiene ninguna pieza que pueda ser sustituida por un personal no formado y no autorizado. Cualquier intervención no autorizada o cualquier pieza sustituida por piezas similares pueden poner en peligro seriamente la seguridad.

6.1. Limpieza

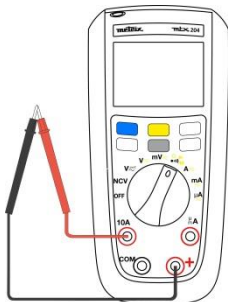
Desconecte todas las conexiones del instrumento y posicione el conmutador en **OFF**. Utilice un paño suave ligeramente empapado con agua y jabón. Aclare con un paño húmedo y seque rápidamente con un paño seco o aire inyectado. No se debe utilizar alcohol, solvente o hidrocarburo.

6.2. Prueba del fusible 10 A



Para evitar una descarga eléctrica, desconecte cualquier conexión del instrumento y ponga el conmutador en **OFF** antes de sustituir 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/ μ A según el fusible a probar.
3. El valor indicado para un fusible en buen estado en la entrada A está comprendido entre 000,0 Ω y 000,2 Ω .
4. Si aparece "OL" en pantalla, cambie el fusible y vuelva a realizar la prueba.
5. Si aparece en pantalla cualquier otro valor, haga reparar el multímetro.



6.3. 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 asegurar la continuidad de la seguridad, cambie el fusible defectuoso por uno de idénticas características:

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

7. GARANTÍA

Nuestra garantía tiene validez, salvo estipulación expresa, durante **24 meses** a partir de la fecha de entrega del material. 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 material 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 y no indicada en el manual de instrucciones;
- Daños debidos a golpes, caídas o inundaciones.

OBSAH

1.	VŠEOBECNÉ POKYNY	105
1.1.	Preventivní a bezpečnostní opatření	105
2.	představení	107
2.1.	Stav při dodání	107
2.2.	Príslušenství a náhradní díly	107
2.3.	Funkce	107
2.4.	Popis přístroje	108
2.5.	Displej	110
2.6.	Upevnění a stojan	111
3.	použití	111
3.1.	Preventivní a bezpečnostní opatření	112
3.2.	První použití	112
3.3.	Podsvícení a světlo baterky	113
3.4.	Měření střídavého nebo stejnosměrného napětí	113
3.5.	Měření střídavého nebo stejnosměrného proudu	114
3.6.	Měření spojitosti	115
3.7.	Měření odporu	115
3.8.	Testování diod	116
3.9.	Měření kapacity	116
3.10.	Bezkontaktní detekce napětí (NCV)	117
3.11.	VlowZ	118
3.12.	Jiná měření	118
4.	TECHNICKÉ SPECIFIKACE	119
5.	VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE	120
6.	Údržba	123
6.1.	Čištění	123
6.2.	Testování 10A pojistky	123
6.3.	Výměna baterií a pojistek	124
7.	Záruka	124

1. VŠEOBECNÉ POKYNY

Zakoupili jste přístroj MTX 204. Děkujeme vám za projevenou důvěru.

Chcete-li maximálně využít možnosti přístroje:

- přečtěte si pozorně tento návod k obsluze,
- dodržujte pokyny k použití.

1.1. Preventivní a bezpečnostní opatření

Tento přístroj splňuje bezpečnostní normu IEC61010-2-033, kabely splňují normu IEC61010-2-031 a proudové snímače splňují normu IEC61010-2-032 pro napětí do 600 V v kategorii IV nebo do 1000 V v kategorii III.

Nedodržení bezpečnostních pokynů může mít za následek úraz elektrickým proudem, požár, explozi nebo zničení přístroje a instalací.

1.1.1. Symboly



POZOR, NEBEZPEČÍ! Obsluha si musí přečíst tento návod, pokud uvidí tento symbol nebezpečí.



POZOR, nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Napětí na součástech označených tímto symbolem může být nebezpečné.



Zemnicí svorka



Zařízení je plně chráněno dvojitou nebo zesílenou izolací.

Symbol přeškrtnutého koše označuje, že v rámci Evropské unie je s výrobkem nakládáno jako s tříděným odpadem v souladu se směrnicí OEEZ 2002/96/ES: s tímto zařízením nesmí být nakládáno jako s domovním odpadem.



Označení CE znamená shodu se směrnicemi EU, především směrnicí o nízkonapěťových zařízeních a směrnicí o elektromagnetické kompatibilitě.



Baterie.

	AC – střídavý proud
	DC – stejnosměrný proud
	Střídavý nebo stejnosměrný proud
	Pojistka
	Kapacitance, kapacita
	Dioda
	OHM: odpor
	Důležitý pokyn.

1.1.2. Definice kategorií měření

Kategorie měření IV odpovídá měřením prováděným na zdroji nízkého napětí.

Příklad: napájení, měřiče a ochranné prvky.

Kategorie měření III odpovídá měřením prováděným na domovních instalacích.

Příklad: rozvodná deska, jističe, stroje nebo pevně instalovaná průmyslová zařízení.

Kategorie měření II odpovídá měřením prováděným na obvodech přímo připojeným k nízkonapětovým instalacím.

Příklad: napájení domácích spotřebičů a přenosných nástrojů.

2. představení

2.1. Stav při dodání

Zkontrolujte, zda je dodávka kompletní a odpovídá vaší objednávce.

- Vícejazyčné pokyny k použití v tištěné formě
- Sada dvou 1,5V baterií AA
- Testovací vodič s ohybem, délka 1,5 m, červený, sonda s hroty o
- Testovací vodič s ohybem, délka 1,5 m, černý, sonda s hroty o

2.2. Accessoires et rechanges

Náhradní díly

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

Příslušenství

Testovací sondy kategorie III/IV

Krokodýlové svorky

Informace o příslušenství a náhradních dílech naleznete na našich internetových stránkách:

www.chauvin-arnoux.com

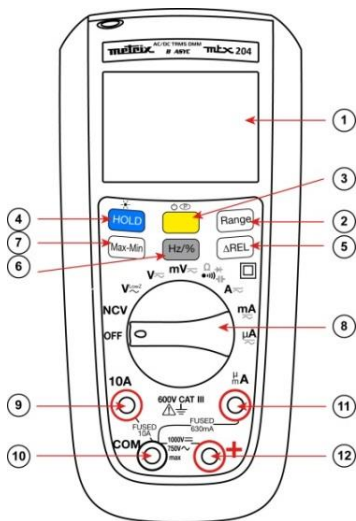
2.3. Funkce

Přístroj MTX 204 slouží k měření elektrických veličin a poskytuje následující funkce:

- měření střídavého nebo stejnosměrného napětí,
- měření střídavého nebo stejnosměrného proudu,
- měření odporu,
- měření spojitosti s bzučákem,
- tetování diody,
- měření kapacity,

- bezkontaktní detekce napětí

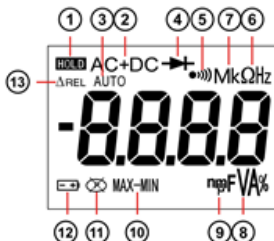
2.4. Popis přístroje



1	Displej (viz §. 2.5).
2	Tlačítko Range (Rozsah): funkční v rozsazích VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC a ADC.
3	Žluté tlačítko: REŽIM AC/DC Režim AC+DC je vybrán jako výchozí pro V a A. • Krátkým stiskem tohoto tlačítka přístroj přepnete do režimu AC, DC nebo AC+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): • 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	Tlačítko ΔREL (relativní režim)
6	Tlačítko Hz/% (frekvence / střída)
7	Tlačítko Max-Min
8	Přepínač.
9	Vstupní zdířka pro měření střídavého (AC) a stejnosměrného (DC) proudu do 10 A
10	Společná (zpětná) zdířka pro všechna měření, COM
11	Vstupní zdířka pro měření napětí, odporu, spojitosti, diody, kapacitance a teploty
12	Vstupní svorka pro měření střídavého proudu, stejnosměrného proudu nebo obou typů proudu v řádu mikroampérů a miliampérů do 600 mA

Tabulka v příloze obsahuje souhrn funkcí přiřazených k tlačítkům a přepínačům.

2.5. Displej

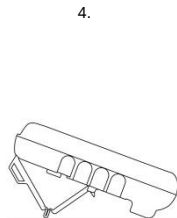
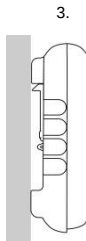


Položka a	Popis	Položka	Popis
1	Zobrazení Hold (Přidržen) je aktivní	8	F, A, V, % – farady, ampéry, volty nebo střída
2	AC, DC, AC+DC – střídavé nebo stejnosměrné napětí nebo proud	9	n, m, μ – desetinné předpony
3	Měření v režimu Auto	10	Max-Min
4	Je zvolen test diody.	11	Je zvoleno automatické vypnutí.
5	Je vybráno měření spojitosti.	12	Baterie je vybitá a musí být vyměněna
6	Ω (odpor) nebo Hz (frekvence pouze v AC)	13	Relativní režim
7	M, k – desetinné předpony		

2.6. Upevnění a stojan

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

1. na stole
2. na stěně nebo desce pomocí dodaného pouzdra nebo volitelného příslušenství Multifix,
3. na kovových dveřích pomocí našeho magnetického pouzdra
4. podepřený stojanem



3. použití

3.1. Preventivní a bezpečnostní opatření

• 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. • Přístroj nepoužívejte ve výbušném prostředí a v prostředí obsahujícím hořlavý plyn nebo kouř. • Nepoužívejte přístroj v sítích s vyšším napětím nebo kategorií, než je uvedeno na přístroji. • 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. • Používejte kabely a příslušenství pro napětí podle normy IEC 61010-2-031 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. • 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.
--	---

3.2. První použití

Vložte baterie do přístroje:

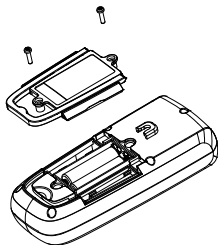
1. Pomocí šroubováku vyšroubujte všechny šrouby upevňující krytku přihrádky pro baterie na zadní straně přístroje.
2. Vložte baterie do přihrádky. Dodržte polaritu.

3. Zašroubujte 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.
- Vyměňte oba kabely a zkratujte je. Ozve se pípnutí.
- Nastavte otočný prepínač na V, změřte známé napětí (například baterie) a ujistěte se, že je správné.
- Jsou-li výše uvedené kroky úspěšné, můžete přístroj začít používat.



3.3. 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.

Multimetr je standardně nastavený do automatického režimu (AUTO). Bez ohledu na měřenou veličinu je možné stisknutím tlačítka RANGE přejít do ručního režimu, tak aby bylo možné zvolit rozsah.

3.4. Měření střídavého napětí, stejnosměrného napětí nebo obou typů 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 **V_~** (10 MΩ), **V_{LowZ}** (500 kΩ).
2. Stisknutím žlutého tlačítka (při nastavení V_{LowZ} je aktivní jen měření střídavého napětí) přepněte mezi měřením střídavého a stejnosměrného napětí.
3. Připojte červený testovací vodič ke zdířce + a černý testovací vodič ke zdířce **COM**.

Abyste neměřili bludné napětí, zvolte **V_{LowZ}**. Impedance DMM je menší než v LowZ (500 kΩ).



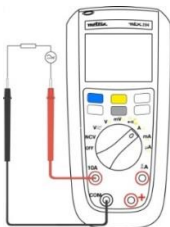
Je k dispozici jsou dva rozsahy v poloze mV. Standardně je zvolen rozsah 600 mV. Stisknutím tlačítka rozsahu je možné přejít na rozsah 60 mV pro měření nízkých napětí.

3.5. Měření střídavého proudu, stejnosměrného proudu nebo obou typů proudu

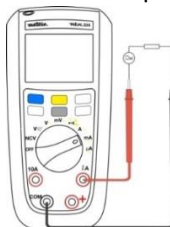
1. Nastavte otočný přepínač do polohy **A_~**, **mA** nebo **μA**.
2. Stisknutím žlutého tlačítka přepněte mezi měřením střídavého nebo stejnosměrného proudu.
3. Připojte červený testovací vodič ke zdířce A, nebo mA/μA, a černý testovací vodič ke zdířce **COM**.
4. Přerušete měřený obvod. Potom připojte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

Dodržujte omezení proudu do 10 A pro rozsah 10 A a 630 mA pro rozsah μA a mA.

MTX 204 rozsah 10 A



MTX 204 rozsah μA



3.6. Měření spojitosti



Chcete-li se vyhnout chybným měřením, při kterých by mohlo dojít k úrazu elektrickým proudem při měření spojitosti obvodu, zkontrolujte, zda měřený obvod není pod napětím.

1. Nastavením otočného přepínače na  odpojte napájení měřeného obvodu.
2. Připojte červený testovací vodič ke zdířce + a černý testovací vodič ke zdířce **COM**.
3. Zjistěte spojitost tím, že se sondami dotknete příslušného místa obvodu.

Je-li odpor menší než 50Ω , ozve se pípnutí signalizující zkrat. Je-li odpor větší než 600Ω , na displeji se zobrazí **OL** označující otevřený obvod.



3.7. Měření odporu



Chcete-li se vyhnout chybným měřením, při kterých by mohlo dojít k úrazu elektrickým proudem při měření odporu obvodu, zkontrolujte, zda měřený obvod není pod napětím.

V režimu měření spojitosti 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.

3.8. Testování diod



cete-li se vyhnout chybným měřením, při kterých by mohlo dojít k úrazu elektrickým proudem při testování diod, zkontrolujte, zda měřený obvod není pod napětím.

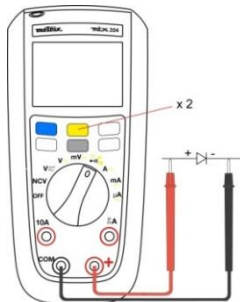
1. Nastavení otočného přepínače



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 .

Toho lze využít k rozeznání anodové a katodové strany diody.



3.9. Měření kapacitance

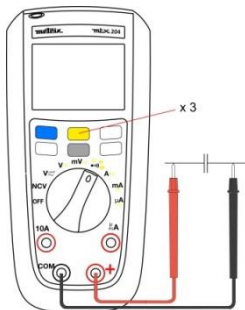


Chcete-li se vyhnout chybným měřením, při kterých by mohlo dojít k úrazu elektrickým proudem při měření kapacity, zkontrolujte, zda měřený obvod není pod napětím.

V tomto režimu je k dispozici pouze rozsah Auto.

1. Nastavením otočného přepínače na  vypněte napájení měřeného obvodu.
2. Připojte červený testovací vodič ke zdířce + a černý testovací vodič ke zdířce **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.



3.10. Bezkontaktní detekce napětí (NCV)



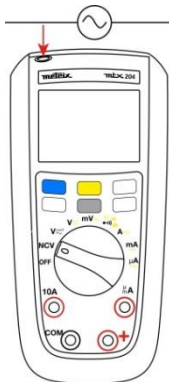
Režim NCV detekuje pouze střídavé napětí připojené k síti vzhledem k uzemnění. Vždy ověřte přítomnost napětí pomocí měření napětí. Pro měření bez napětí použijte VAT (www.chauvin-arnoux.com)

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

Přístroj je schopen detekovat střídavé napětí bezdotykově.

Pásmo bezkontaktní detekce napětí se zobrazí pro dané pouzdro.

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 pípání, při ---- nepřerušované pípání, 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 k Ω) než při normálním měření napětí. Tato funkce se používá k vyloučení měření bludných napětí.

3.12. Jiná měření

- Δ REL (relativní režim)**

Měření relativního rozdílu. Relativní režim je k dispozici pro funkce VLowZ, V, mV, Ω , C, A, mA a μ A.

- Hz/% (frekvence/střída)**

Umožňuje volbu měření frekvence nebo střídá.

V případě střídavého napětí nebo proudu stisknete několikrát tlačítko **Hz/%**. Zobrazí se režim měření frekvence, střídá nebo přejdete zpět do normálního režimu.

Měření frekvence pro voltmetr a ampérmetr je k dispozici do 1 kHz.



- **Max-Min**

V režimu měření stisknete několikrát tlačítko **Max-Min**. Zobrazí se možnost Max, Min nebo Max-Min. Dlouhým stisknutím tlačítka Max-Min přejdete zpět do normálního režimu.

4. TECHNICKÉ SPECIFIKACE

Doporučené podmínky

Teplota	+23 °C ± 3 °C.
Vlhkost	relativní vlhkost 45 % až 75 %
Napájení nebo akumulátor	plně nabitá baterie (není zobrazen symbol vybité baterie) 1,5 V AA Ni-MH
Frekvence pro AC signál	45–65 Hz
Čistý AC signál	
Magnetické pole	<40V/m
Elektrické pole	<1 V/m

	MTX 204 TRMS AC+DC			Přesnost		
Funkce	Rozsah	Rozsah zobrazení	Rozlišení	AC	DC	AC+DC
Napětí ADP (mV)	60 mV	10.00 mV – 59.99mV	0.01 mV	1% + 6ct	1% + 6ct	1% + 6ct
	600 mV	60.0 mV – 599.9 mV	0.1 mV			
Napětí BW 1kHz Volty (10 MΩ) VlowZ (500 kΩ pouze stř. napětí)	6 V	0.600 V – 5.999 V	0.001 V	0.5% + 4ct	0.2% + 2ct	1.5% + 4ct
	60 V	6.00 V – 59.99 V	0.01 V			1% + 4ct
	600 V	60.0 V – 599.9 V	0.1 V			
	750 V	600 V – 750 V	1 V			
	1000 V	600 V – 1000 V	1 V		0.2% + 2ct	
Proud μA vstup 100 Ω	600 μA	10.0μA – 599.9 μA	0.1 μA	1% + 5ct	0.5% + 3ct	1% + 5ct
	6000 μA	600 μA – 5999 μA	1 μA	0.5 % + 5ct		0.5 % + 5ct
Proud mA vstup 1 Ω	60 mA	6.00 mA – 59.99 mA	0.01 mA	0.5 % + 5ct	0.5% + 3ct	0.5 % + 5ct
	600 mA	60.0 mA – 599.9 mA	0.1 mA			
Proud A vstup 0,01 Ω	6 A	0.002 A – 5.999 A	0.001 A	1% + 5ct	1% + 5ct	1% + 5ct
	10 A	6.00 A – 10.00 A	0.01 A	0.5 % + 5ct	0.5 % + 5ct	0.5 % + 5ct
Frekvence	10 Hz	2.000 Hz – 9.999 Hz	0.001 Hz	0.1 % + 3ct		
	100 Hz	10.00 Hz – 99.99 Hz	0.01 Hz			
	1 kHz	100.0 Hz – 999.9 Hz	0.1 Hz			

Funkce	Rozsah	Rozsah zobrazení	Rozlišení	Přesnost
Test diod	3 V	3.000 V	0.001 V	10 %
Odpor	600 Ω	1.0 Ω – 599.9 Ω	0.1 Ω	0.5 % + 5ct
	6 kΩ	0.600 kΩ – 5.999 kΩ	0.001 kΩ	
	60 kΩ	6.00 kΩ – 59.99 kΩ	0.01 kΩ	1 % + 5ct
	600 kΩ	60.0 kΩ – 599.9 kΩ	0.1 kΩ	
	6 MΩ	0.600 MΩ – 5.999 MΩ	0.001 MΩ	3% + 5ct
Kapacitance	60 MΩ	6.00 MΩ – 59.99 MΩ	0.01 MΩ	
	10 nF	1.000 nF – 9.999 nF	0.001 nF	10% + 10ct
	100 nF	10.00 nF – 99.99 nF	0.01 nF	5% + 5ct
	1000 nF	100.0 nF – 999.9 nF	0.1 nF	2% + 5ct
	10 μF	1.000 μF – 9.999 μF	0.001 μF	
	100 μF	10.00 μF – 99.99 μF	0.01 μF	
	1000 μF	100.0 μF – 999.9 μF	0.1 μF	
	10 mF	1.000 mF – 9.999 mF	0.001 mF	5% + 5ct
	100 mF	10.00 mF – 99.99 mF	0.01 mF	
Spojítost	600 Ω	Beep < 50 Ω		
NVC	Bezkontaktní detekce napětí 230 V – 50 Hz			

5. VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE

Klimatické podmínky

Referenční teplota	23 °C ± 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

Napájení

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

Mechanické vlastnosti

Rozměry	170 x 80 x 50 mm
Hmotnost	320 g (s bateriemi)
Blistrový obal	266 x 132 x 70 mm
Stupeň krytí	IP 54

Shoda s mezinárodními normami

Bezpečnost	IEC 61010-1 / IEC 61010-2-031 / IEC 61010-2-033
EMC	vyhovuje IEC 61326-1

Bezpečnost

Isolace	třída 2 dvojitá izolace
Stupeň znečištění	2
Použití	vnitřní prostředí
Nadmořská výška	max. 2000 m
Kategorie	CAT III, max. 600 V vzhledem k zemi

6. Údržba



Kromě pojistky a baterií (člásku) přístroj neobsahuje žádné součásti, které by mohly být vyměněny uživatelem bez příslušného školení a povolení. Každý nepovolený zásah nebo výměna součástí může vést k vážnému narušení bezpečnosti.

6.1. Čištění

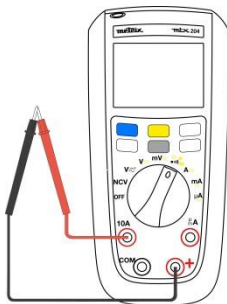
Odpojte od přístroje všechny vodiče a přepněte přepínač do polohy OFF (vypnuto). Použijte měkkou utěrku lehce navlhčenou vodou s mýdlem. Otřete vlhkou utěrkou a rychle osušte suchou utěrkou nebo proudem vzduchu. Nepoužívejte alkohol, rozpouštědla ani uhlovodíky.

6.2. Testování 10A pojistky



Abyste zabránili úrazu elektrickým proudem, před výměnou pojistek odpojte od přístroje všechny vodiče a přepněte přepínač do polohy **OFF** (vypnuto).

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



6.3. 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 .

Abyste 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.

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

7. Záruka

Naše záruka je poskytována po dobu **dvaceti čtyř měsíců** od data poskytnutí zařízení, není-li výslovně stanoveno jinak. Výňatek z našich všeobecných prodejních podmínek může být poskytnut na vyžádání.

Záruka se nevztahuje na následující případy:

- Nesprávné používání zařízení nebo používání v kombinaci s nekompatibilním zařízením;
- Změny přístroje bez výslovného souhlasu výrobce;
- Práce prováděné na přístroji osobou, která nebyla schválena výrobcem;
- Úpravy příslušné aplikace, které nejsou uvedeny v definici přístroje nebo pokynech k použití;
- Poškození v důsledku nárazů, pádů nebo namočení.

INHOUDSOPGAVE

1.	ALGEMENE INSTRUCTIES	126
1.1.	Voorzorgs- en veiligheidsmaatregelen	126
2.	PRESENTATIE	128
2.1.	Leveringstoestand	128
2.2.	Accessoires en reserveonderdelen	128
2.3.	Functies.....	128
2.4.	Beschrijving	129
2.5.	Weergave	131
2.6.	Bevestiging en houder	132
3.	GEBRUIK	133
3.1.	Voorzorgen bij gebruik	133
3.2.	Eerste gebruik	133
3.3.	Achtergrondverlichting en zaklamp.....	134
3.4.	Meting van AC, DC of AC+DC-spanning	135
3.5.	Meting van AC, DC of AC+DC-stroom	135
3.6.	Meting van de continuïteit	136
3.7.	Meting van de weerstand	137
3.8.	Test van de diodes	137
3.9.	Meting van de capaciteit.....	137
3.10.	Detectie van spanning zonder contact	138
3.11.	VlowZ.....	139
3.12.	Andere metingen	139
4.	TECHNISCHE GEGEVENS	140
5.	ALGEMENE EIGENSCHAPPEN	143
6.	ONDERHOUD	144
6.1.	Reinigen	144
6.2.	Test van de zekering 10A.....	144
6.3.	Vervanging van de batterijen en de zekeringen	145
7.	GARANTIE.....	145

1. ALGEMENE INSTRUCTIES

U heeft zojuist een MTX 204 gekocht en wij danken u voor uw vertrouwen.

Voor een zo goed mogelijk gebruik van dit apparaat dient u:

- deze gebruikshandleiding aandachtig door te lezen,
- de voorzorgen bij gebruik in acht te nemen.

1.1. Voorzorgs- en veiligheidsmaatregelen

Dit apparaat voldoet aan de veiligheidsnorm IEC 61010-2-033, de snoeren voldoen aan de norm IEC 61010-2-031 en de stroomsensoren voldoen aan de norm IEC 61010-2-032, voor spanningen tot 600 V in categorie IV of 1000 V in categorie III.

Wanneer de veiligheidsinstructies niet in acht genomen worden, bestaat het risico van elektrische schokken, brand, ontploffing en onherstelbare beschadiging aan het apparaat en de installaties.

1.1.1. Symbolen



LET OP, mogelijk GEVAAR! De bediener moet deze handleiding iedere keer raadplegen wanneer hij dit waarschuwingssymbool tegenkomt.



LET OP, elektrocutiegevaar. De op de met dit symbool gemarkeerde onderdelen toegepaste spanning kan gevaarlijk zijn.



Aardklem



Dit apparaat wordt volledig beschermd door dubbele isolatie of versterkte isolatie.



De doorgekruiste vuilnisbak betekent dat in de Europese Unie het product als gescheiden afval wordt ingezameld volgens de AEEA-richtlijn 2002/96/EG: dit materiaal dient niet als huishoudelijk afval verwerkt te worden.



De CE-markering geeft aan dat het apparaat aan de Europese richtlijnen voldoet, met name betreffende laagspanning en EMC.

	Batterij.
	Wisselstroom.
	Gelijkstroom.
	AC of DC
	Zekering (FUSED)
	Condensator, capaciteit
	Diode
	OHM: weerstand
	Belangrijke instructie.

1.1.2. Definitie van de meetcategorieën

De meetcategorie IV komt overeen met metingen uitgevoerd aan de bron van de laagspanningsinstallatie.

Voorbeeld: binnenkomende energie, tellers en beveiligingsvoorzieningen.

De categorie III komt overeen met metingen uitgevoerd in een installatie in de bouw.

Voorbeeld: verdeelkast, stroomonderbrekers, vaste industriële machines of apparatuur.

De meetcategorie II komt overeen met metingen die uitgevoerd worden op rechtstreeks op de laagspanningsinstallatie aangesloten kringen.

Voorbeeld: stroomvoorziening van huishoudelijke apparatuur en portable gereedschap.

2. PRESENTATIE

2.1. Leveringstoestand

Controleer alle geleverde elementen aan de hand van uw bestelling.

- Papieren gebruikshandleiding in diverse talen
- Set van 2 batterijen AA 1,5V
- Rood testsnoer met bocht 1,5m met meetpunten
- Zwart testsnoer met bocht 1,5m met meetpunten

2.2. Accessoires en reserveonderdelen

reserveonderdelen

Set testsnoeren rood/zwart met banaanstekkers met bocht van PVC

Set testsnoeren rood/zwart met banaanstekkers met bocht van silicone

Accessoires

Test-meetelementen CAT III/IV

Krokodilklemmen

Raadpleeg voor de accessoires en reserveonderdelen onze website:

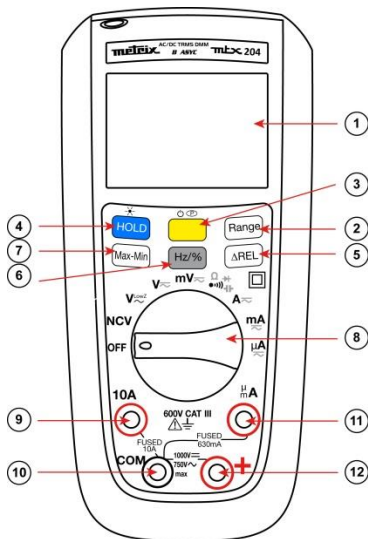
www.chauvin-arnoux.com

2.3. Functies

De **MTX 204** is een multimeter die elektrische 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
- spanningsdetectie zonder contact

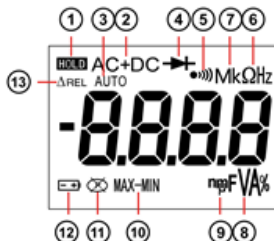
2.4. Beschrijving



1	Scherm (zie §2.5)
2	Toets Range Kaliber: voor de metingen van VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC en ADC.
3	Gele toets: AC/DC modus De AC+DC modus is geselecteerd (standaard) op V, en op A. • Schakel van AC, DC over op AC+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: • 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	Toets ΔREL (relatieve modus)
6	Toets Hz/% (frequentie cyclische verhouding)
7	Toets Max-Min
8	Schakelaar.
9	Ingangsklem van de stroommetingen, 10A
10	Klem gemeenschappelijk voor alle metingen, gemeenschappelijk
11	Ingangsklem voor de meting van spanning, weerstand, continuïteit, diode en capaciteit
12	Ingangsklem voor AC, DC en AC+DC stroommetingen in μ A en mA tot 600mA

De tabel in bijlage geeft een overzicht van de aan de toetsen en de schakelaar toegekende functies.

2.5. Weergave

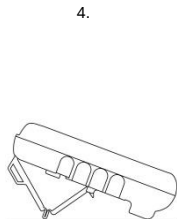
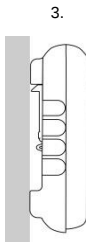


Element	Omschrijving	Element	Omschrijving
1	De weergave is bevroren	8	F, A, V, % – Farad, Ampère, Volt of cyclische verhouding
2	Spanning of stroom AC of DC	9	Decimale prefix n, m, μ
3	Automatische meting	10	Max-Min
4	De diodetest is geselecteerd	11	De automatische uitschakeling is geactiveerd.
5	De continuïteitsmeting is geselecteerd	12	De batterij is bijna leeg en moet vervangen worden.
6	Ω (weerstand) of Hz (uitsluitend frequentie in AC)	13	Relatieve modus
7	Decimale prefix M, k		

2.6. 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 de meegeleverde koker of met behulp van het accessoire Multifix als optie verkrijgbaar
3. op een metalen deur met onze licht magnetische hoos,
4. op de steunstandaard.



3. GEBRUIK

3.1. Voorzorgen bij gebruik

• De operator en/of verantwoordelijke autoriteit moet de diverse, tijdens het gebruik te nemen voorzorgsmaatregelen aandachtig doorlezen en goed begrijpen. • 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.	• Alle elementen waarvan de isolatie ook maar enigszins beschadigd is, mogen niet meer gebruikt worden, in afwachting van hun reparatie of afdanking. • Gebruik kabels en accessoires die geschikt zijn voor de spanningen volgens IEC61010-2-31 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. • 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.
--	---

3.2. Eerste gebruik

Installeer de batterijen als volgt in het apparaat:

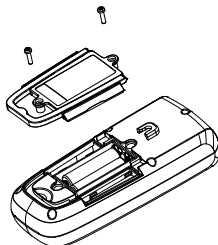
1. Draai met een schroevendraaier de 2 schroeven van het batterijvakje aan de achterkant van de multimeter los.
2. Plaats de batterijen –of accu's van 1,5V- en neem daarbij de polariteit in acht.

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.

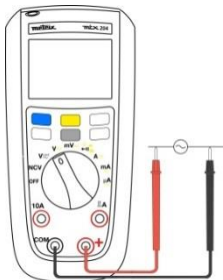


3.3. Achtergrondverlichting en zaklamp

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.

De multimeter is standaard afgesteld in de automatische modus (AUTO). Ongeacht de gemeten grootte kan men door een druk op RANGE overgaan op de handbediende modus, om het kaliber te selecteren.



3.4. Meting van AC, DC of AC+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:

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



Er bestaan twee kalibers op de positie mV. Standaard wordt het kaliber 600 mV geselecteerd. Door op range te drukken, kan men overgaan op het kaliber 60 mV voor het meten van lage spanningen.

3.5. Meting van AC, DC of AC+DC-stroom

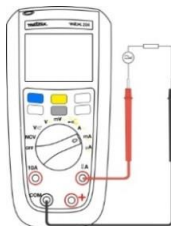
1. Zet de knop op ,  of .
2. Selecteer de stroommeting, AC of DC, d.m.v. een druk op de gele toets.
3. Sluit het rode meetelement aan op de klem A of mA/ μ A en het zwarte op de **COM**-klem.
4. Open de te meten kring. Breng de testsnoeren in serie aan op de klemmen van de kring en zet deze onder spanning.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

Respecteer de stroomlimieten 10A voor het kaliber 10A en 630mA voor het kaliber μ A en mA.

MTX 204 kaliber 10 A



MTX 204 kaliber μA



3.6. Meting van de continuïteit



Om verkeerde metingen te voorkomen, dit tot elektrische schokken zouden kunnen leiden tijdens continuïteitsmetingen op een circuit, moet u verifiëren of het te meten circuit spanningsloos is.

1. Zet de draaiknop op  en controleer of de te meten kring spanningsloos 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.



3.7. Meting van de weerstand



Om verkeerde metingen te voorkomen, dit tot elektrische schokken zouden kunnen leiden tijdens weerstandsmetingen op een circuit, moet u verifiëren of het te meten circuit spanningsloos is.

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.

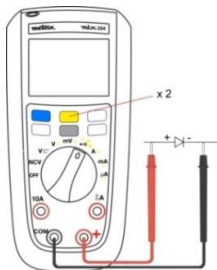
3.8. Test van de diodes



Om verkeerde metingen te voorkomen, dit tot elektrische schokken zouden kunnen leiden tijdens de diodetest, moet u verifiëren of het te meten circuit spanningsloos is.



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



3.9. Meting van de capaciteit



Om verkeerde metingen te voorkomen, dit tot elektrische schokken zouden kunnen leiden tijdens capaciteitsmetingen, moet u verifiëren of het te meten circuit spanningsloos is.

In deze modus kan men alleen het automatische kaliber kiezen.

1. Zet de draaiknop op  en controleer of de kring spanningsloos 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.



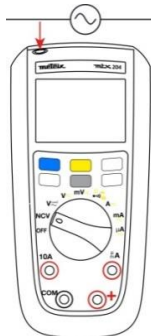
3.10. Detectie van spanning zonder contact



De NCV-modus kan alleen wisselspanningen t.o.v. de aarde detecteren die op het net zijn aangesloten. Verifieer altijd of er spanning aanwezig is met een spanningsmeting. Gebruik voor het meten van de afwezigheid van

spanning een spanningsverklikker (www.chauvin-arnoux.com)

Net: uitsluitend 230V, 50Hz (gevoeligheid 10mV)
De multimeter is in staat een wisselspanning zonder contact te detecteren.
De detectiezone NCV wordt weergegeven op de meegeleverde koker.



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 ($500k\Omega$) dan voor een normale meting. Deze functie dient om te het meten van fantoomspanningen te voorkomen.

3.12. Andere metingen

- **Δ REL (relatieve modus)**

Meting van het relatieve verschil. De relatieve modus is beschikbaar voor de functies VLowZ, V, mV, Ω , C, A, mA en μ A.



- **Hz/% (frequentie/cyclische verhouding)**

Voor het selecteren van de meting van de frequentie of van de cyclische verhouding. Druk bij wisselspanning of -stroom meerdere malen op de toets **Hz/%** om de frequentiemodus of de cyclische verhouding weer te geven of terug te keren naar de normale modus.

De frequentiemeting met een Voltmeter of een Ampèremeter is mogelijk tot 1kHz.

- **Max-Min**

Druk in de meetmodus meerdere malen op Max-Min voor weergave van **Max, Min** of Max-Min. Door lang op Max-Min te drukken, keert u terug naar de normale modus.

4. TECHNISCHE GEGEVENS

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	
Elektrisch veld	< 1V/m
Magnetisch veld	< 40 A/m

	MTX 204 TRMS AC+DC			Precisie		
Functie	Kaliber	Bereik display	Resolutie	AC	DC	AC+DC
Spanning ADP (mV)	60 mV	10.00 mV – 59.99mV	0.01 mV	1% + 6ct	1% + 6ct	1% + 6ct
	600 mV	60.0 mV – 599.9 mV	0.1 mV			
Spanning BW 1kHz Volt (10MΩ) VlowZ(500k Ω- nur AC))	6 V	0.600 V – 5.999 V	0.001 V	0.5% + 4ct	0.2% + 2ct	1.5% + 4ct
	60 V	6.00 V – 59.99 V	0.01 V			1% + 4ct
	600 V	60.0 V – 599.9 V	0.1 V			
	750 V	600 V – 750 V	1 V			
	1000 V	600 V – 1000 V	1 V		0.2% + 2ct	
Stroom µA input 100 Ω	600 µA	10.0µA – 599.9 µA	0.1 µA	1% + 5ct	0.5% + 3ct	1% + 5ct
	6000 µA	600 µA – 5999 µA	1 µA	0.5 % + 5ct		0.5 % + 5ct
Stroom mA input 1 Ω	60 mA	6.00 mA – 59.99 mA	0.01 mA	0.5 % + 5ct	0.5% + 3ct	0.5 % + 5ct
	600 mA	60.0 mA – 599.9 mA	0.1 mA			
Stroom A input 0.01 Ω	6 A	0.002 A – 5.999 A	0.001 A	1% + 5ct	1% + 5ct	1% + 5ct
	10 A	6.00 A – 10.00 A	0.01 A	0.5 % + 5ct	0.5 % + 5ct	0.5 % + 5ct
Frequentie	10 Hz	2.000 Hz – 9.999 Hz	0.001 Hz	0.1 % + 3ct		
	100 Hz	10.00 Hz – 99.99 Hz	0.01 Hz			
	1 kHz	100.0 Hz – 999.9 Hz	0.1 Hz			

Functie	Kaliber	Bereik display	Resolutie	Precisie
Diodetest	3 V	3.000 V	0.001 V	10 %
Weerstand	600 Ω	1.0 Ω – 599.9 Ω	0.1 Ω	0.5 % + 5ct
	6 kΩ	0.600 kΩ – 5.999 kΩ	0.001 kΩ	
	60 kΩ	6.00 kΩ – 59.99 kΩ	0.01 kΩ	1 % + 5ct
	600 kΩ	60.0 kΩ – 599.9 kΩ	0.1 kΩ	
	6 MΩ	0.600 MΩ – 5.999 MΩ	0.001 MΩ	3% + 5ct
	60 MΩ	6.00 MΩ – 59.99 MΩ	0.01 MΩ	
Capaciteit	10 nF	1.000 nF – 9.999 nF	0.001 nF	10% + 10ct
	100 nF	10.00 nF – 99.99 nF	0.01 nF	5% + 5ct
	1000 nF	100.0 nF – 999.9 nF	0.1 nF	2% + 5ct
	10 μF	1.000 μF – 9.999 μF	0.001 μF	
	100 μF	10.00 μF – 99.99 μF	0.01 μF	
	1000 μF	100.0 μF – 999.9 μF	0.1 μF	
	10 mF	1.000 mF – 9.999 mF	0.001 mF	5% + 5ct
	100 mF	10.00 mF – 99.99 mF	0.01 mF	
	Continuïteit	600 Ω	Beep < 50 Ω	
NVC	Spanningsdetectie zonder contact 230 V – 50 Hz			

5. ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

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

Stroomvoorziening

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

Mechanische kenmerken

Afmetingen	170×80×50mm
Gewicht	320g (met batterijen)
Verpakking	266×132×70mm
Beschermingsindex	IP54

Beantwoording aan de internationale normen

Veiligheid	IEC 61010-1 / IEC 61010-2-031 / IEC 61010-2-033
EMC	conform IEC 61326-1

Veiligheid

Isolatie	dubbele isolatie klasse 2
Verontreinigingsgraad	2
Gebruik	binnenshuis
Hoogte	< 2000m
Categorie	CAT III, 600V max. met aarding

6. ONDERHOUD



Met uitzondering van de zekering en de accu's (met uitzondering van de batterij) bevat het apparaat geen onderdelen die door niet opgeleid en onbevoegd personeel vervangen moet worden. Bij onbevoegde werkzaamheden of vervanging van onderdelen door andere kan de veiligheid van het instrument in gevaar komen.

6.1. Reinigen

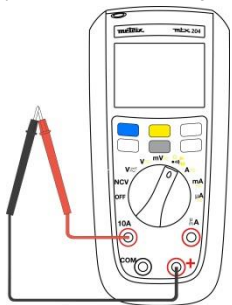
Maak het apparaat los van alle spanningsbronnen en zet de schakelaar op **OFF**. Gebruik een zachte doek met een klein beetje zeepwater. Afnemen met een vochtige doek en snel afdrogen met een droge doek of hete lucht. Geen alcohol, oplosmiddel of koolwaterstof gebruiken.

6.2. Test van de zekering 10A



Haal, om elektrische schokken te voorkomen, de stekker van het apparaat uit het stopcontact en zet de schakelaar op **OFF**, 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.
3. De aangegeven waarde voor een zekering in goede staat op de ingang A bedraagt tussen 000,0Ω en 000,2Ω.
4. Als het beeldscherm "OL" weergeeft, moet de zekering vervangen worden en de test opnieuw uitgevoerd worden.



5. Als het beeldscherm een willekeurige andere waarde weergeeft, moet de multimeter gerepareerd worden.

6.3. 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

7. GARANTIE

Tenzij uitdrukkelijk anders bepaald is onze garantie **24 maanden** geldig vanaf de datum van beschikbaarstelling van het materiaal. Een uittreksel van onze Algemene Verkoopvoorwaarden is op aanvraag verkrijgbaar.

De garantie is niet van toepassing in geval van:

- Een onjuist gebruik van de apparatuur of een gebruik met hiervoor ongeschikt materiaal;
- Wijzigingen die aan de apparatuur worden aangebracht zonder uitdrukkelijke toestemming van de technische dienst van de fabrikant;
- Door een niet door de fabrikant bevoegde persoon uitgevoerde werkzaamheden;
- Een aanpassing aan een bijzondere toepassing die niet voorzien is voor het apparaat of niet is aangegeven in de gebruikshandleiding;
- Beschadigingen als gevolg van schokken, valpartijen of overstromingen.

SPIS TREŚCI

1.	INSTRUKCJE OGÓLNE	147
1.1.	Środki ostrożności	147
1.2.	Symbole	147
1.3.	Definicja kategorii pomiarowej.....	148
2.	PREZENTACJA	149
2.1.	Zawartość zestawu.....	149
2.2.	Akcesoria i części zamienne	149
2.3.	Funkcje	149
2.4.	Opis	150
2.5.	Wyświetlacz	152
2.6.	Mocowanie i wspornik	153
3.	OBSŁUGA	154
3.1.	Środki ostrożności	154
3.2.	Pierwsze użycie	154
3.3.	Podświetlenie i latarka	155
3.4.	Pomiar napięcia AC, DC lub AC+DC.....	155
3.5.	Pomiar natężenia AC, DC lub AC+DC	156
3.6.	Pomiar ciągłości.....	157
3.7.	Pomiar rezystancji.....	158
3.8.	Test diod	158
3.9.	Pomiar pojemności	158
3.10.	Wykrywanie napięcia bez kontaktu (NCV).....	159
3.11.	VlowZ.....	160
3.12.	Inne pomiary	160
4.	DANE TECHNICZNE	161
5.	OGÓLNE PARAMETRY TECHNICZNE	162
6.	OBSŁUGA TECHNICZNA	165
6.1.	Czyszczenie	165
6.2.	Test bezpiecznika 10 A	165
6.3.	Wymiana baterii i bezpieczników	166
7.	GWARANCJA.....	166

1. INSTRUKCJE OGÓLNE

Zakupili Państwo MTX 204, dziękujemy za okazane nam zaufanie.

Aby zapewnić jak najskuteczniejsze wykorzystanie urządzenia:

- należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi,
- należy przestrzegać zaleceń dotyczących obsługi.

1.1. Środki ostrożności

To urządzenie jest zgodne z normą bezpieczeństwa IEC 61010-2-030, przewody są zgodne z normą IEC 61010-2-031, czujniki prądowe są zgodne z normą IEC 61010-2-032, dla napięć do 600 V w kategorii IV lub 1000 V w kategorii III.

Nieprzestrzeganie zaleceń bezpieczeństwa może prowadzić do ryzyka porażenia prądem, pożaru, wybuchu, zniszczenia urządzenia i instalacji.

1.1.1. Symbole



UWAGA, NIEBEZPIECZEŃSTWO! Użytkownik musi skorzystać z niniejszej instrukcji za każdym razem, gdy napotka ten symbol niebezpieczeństwa.



UWAGA, ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Napięcie w częściach oznaczonych tym symbolem może być niebezpieczne.



Styk uziemienia.



Urządzenie jest całkowicie zabezpieczone podwójną izolacją lub izolacją wzmocnioną.



Znak przekreślonego kosza oznacza, że w Unii Europejskiej, produkt ten podlega zbiórce selektywnej zgodnie z dyrektywą WEEE 2002/96/WE: nie należy usuwać go razem z odpadami gospodarczymi.



Znak CE informuje o zgodności z dyrektywami europejskimi DBT i EMC.



Bateria.



Prąd zmienny.

	Prąd stały.
	AC lub DC
	Bezpiecznik (FUSED)
	Kondensator, pojemność
	Dioda
	OM: rezystancja
	Informacja lub rada.

1.1.2. Definicja kategorii pomiarowej

Kategoria pomiarowa IV odpowiada pomiarom wykonywanym na źródle instalacji niskonapięciowej.

Przykład: doprowadzenie energii, liczniki i urządzenia zabezpieczające.

Kategoria pomiarowa III odpowiada pomiarom wykonywanym na instalacji w budynkach.

Przykład: tablica rozdzielcza, wyłączniki, stacjonarne maszyny lub urządzenia przemysłowe.

Kategoria pomiarowa II odpowiada pomiarom wykonywanym na obwodach bezpośrednio podłączonych do instalacji niskiego napięcia.

Przykład: zasilanie urządzeń AGD i narzędzi ręcznych.

2. PREZENTACJA

2.1. Zawartość zestawu

Należy sprawdzić zgodność produktu z zamówieniem.

- Wielojęzyczna instrukcja obsługi w wersji papierowej
- Zestaw 2 baterii AA 1,5 V
- Przewód pomiarowy czerwony 1,5 m z wtyczką kątową i końcówkami pomiarowymi
- Przewód pomiarowy czarny 1,5 m z końcówkami pomiarowymi

2.2. Akcesoria i części zamienne

części zamienne

Zestaw przewodów pomiarowych czerwony/czarny z wtyczkami kątowymi banan z PVC

Zestaw przewodów pomiarowych czerwony/czarny z wtyczkami kątowymi banan z silikonu

Accesorios

Czujniki pomiarowe KAT. III/IV

Zaciski krokodylkowe

Aby sprawdzić dostępne akcesoria i części zamienne, należy odwiedzić naszą stronę internetową:

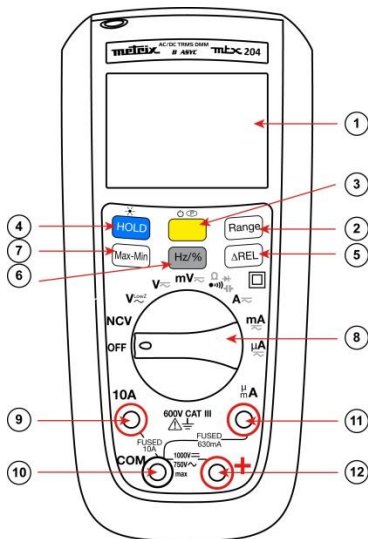
www.chauvin-arnoux.com

2.3. Funkcje

MTX 204 to miernik uniwersalny mierzący wielkości elektryczne, 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
- Bezdotykowe wykrywanie napięcia

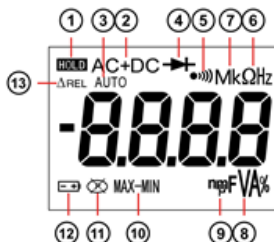
2.4. Opis



1	Ekran (patrz §2.5)
2	Przycisk Range Calibre: do pomiarów VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC i ADC.
3	Przycisk żółty: Tryb AC/DC Tryb AC+DC jest aktywny domyślnie dla V i A. • Przejście z trybu AC, DC i AC+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: • 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	Przycisk ΔREL (tryb względny)
6	Przycisk H_z/% (częstotliwość/współczynnik cykliczny)
7	Przycisk Max-Min
8	Przełącznik.
9	Styku wejścia pomiarów prądu, 10 A
10	Styk wspólny dla wszystkich pomiarów, wspólny
11	Styk wejścia pomiarów napięcia, de rezystancji, ciągłości, diody, i pojemności
12	Styk wejścia AC, DC i AC+DC mikroamperowy i miliamperowy do pomiarów do 600 mA

Załączona tabela podsumowuje funkcje przydzielone do przycisków i przełącznika.

2.5. Wyświetlacz

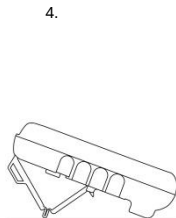
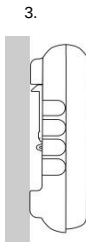


Element	Opis	Element	Opis
1	Wskazanie jest niezmiennie.	8	F, A, V, % – farad, ampery, wolty lub współczynnik cykliczny
2	Napięcie lub natężenie AC, DC lub AC+DC	9	Prefiks dziesiątny n, m, μ
3	Pomiar automatyczny	10	Max-Min
4	Wybrano test diod	11	Włączono automatyczne wyłączenie .
5	Wybrano pomiar ciągłości	12	Bateria jest rozładowana i należy ją wymienić.
6	Ω (rezystancja) lub Hz (częstotliwość, tylko w AC)	13	Tryb względny
7	Prefiks dziesiątny M, k		

2.6. Mocowanie i wspornik

Aby ułatwić odczyt, miernika można używać w różnych położeniach:

1. na stole
2. na ścianie lub tablicy za pomocą dostarczonego uchwytu lub 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. Środki ostrożności

• 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 • Wszystkie elementy, których izolacja jest uszkodzona, nawet częściowo, należy wycofać z eksploatacji do momentu naprawy lub zniszczenia. • Należy używać kabli i akcesoriów przystosowanych do napięcia zgodnie z IEC61010-2-31 i których kategorii 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. • 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.
--	---

3.2. Pierwsze użycie

Zamontować baterie w urządzeniu w następujący sposób:

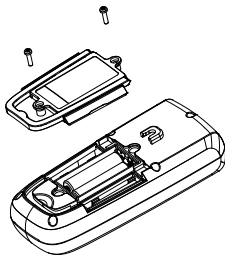
1. Za pomocą wkrętaka, poluzować 2 śruby pokrywy zasobnika baterii, z tyłu miernika.
2. Włożyć baterie lub akumulatory 1,5 V zgodnie z ich biegunowością.

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 pokrętkę 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.



3.3. 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.

Domyślnie, miernik uniwersalny działa w trybie automatycznym (AUTO). Bez względu na mierzoną wielkość, naciśnięcie przycisku RANGE pozwala przejść w tryb ręczny, aby wybrać zakres.

3.4. Pomiar napięcia AC, DC lub AC+DC



Miernik mierzy napięcie przemienne lub stałe. Aby zminimalizować ryzyko podczas pomiaru nieznanego napięcia, należy mierzyć napięcie przemienne i stałe.

1. Ustawić przycisk obrotowy w położeniu



(10 MΩ),



(500 kΩ).

1. Przełączyć z napięcia AC na DC, naciskając żółty przycisk (VLowZ, możliwy jest tylko pomiar AC).
2. Podłączyć czerwoną końcówkę do styku + a czarną do styku COM.
3. Zmierzyć napięcie poprzez umieszczenie końcówek w odpowiednich punktach pomiaru:



Aby zapobiec pomiarom napięć fantomowych, wybrać



, ponieważ impedancja miernika jest mniejsza (500 kΩ).

W położeniu mV dostępne są dwa zakresy. Zakres 600 mV jest aktywny domyślnie. Naciśnięcie Range pozwala przejść do zakresu 60 mV do pomiarów małych napięć.

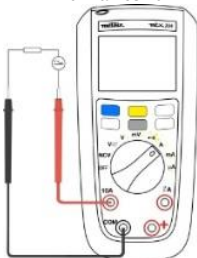
3.5. Pomiar natężenia AC, DC lub AC+DC



1. Ustawić pokrętkę w położeniu
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.

Przestrzegać wartości granicznych natężenia 10 A dla zakresu 10 A i 630 mA dla zakresu μA i mA.

MTX 204 zakres 10 A



MTX 204 zakres μA

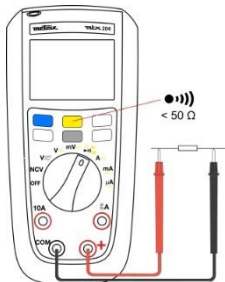


3.6. Pomiar ciągłości



Aby zapobiegać błędnym pomiarom, które mogą prowadzić do porażenia prądem podczas pomiaru ciągłości obwodu, należy sprawdzić, czy w obwodzie nie ma zasilania.

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.
4. 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.



3.7. Pomiar rezystancji



Aby zapobiegać błędnym pomiarom, które mogą prowadzić do porażenia prądem podczas pomiaru rezystancji obwodu, należy sprawdzić, czy w obwodzie nie ma zasilania.

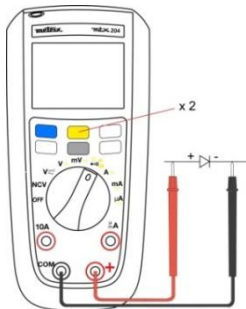
Ponieważ tryb testu Ciągłości jest ustawiany domyślnie, należy jeden raz nacisnąć żółty przycisk, aby włączyć pomiar rezystancji. Podłączyć przewody pomiarowe do wybranych punktów obwodu i odczytać wyświetlany pomiar rezystancji. Jeżeli rezystancja przekracza 60 MΩ, miernik uniwersalny wyświetla OL.

3.8. Test diod



Aby zapobiegać błędnym pomiarom, które mogą prowadzić do porażenia prądem podczas testu diod, należy sprawdzić, czy w obwodzie nie ma zasilania.

1. Ustawić pokrętkę 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.



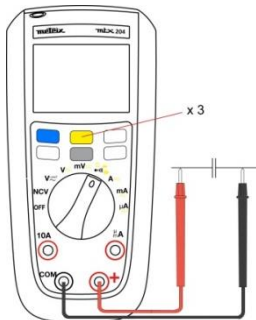
3.9. Pomiar pojemności



Aby zapobiegać błędnym pomiarom, które mogą prowadzić do porażenia prądem podczas pomiaru pojemności, należy sprawdzić, czy w obwodzie nie ma zasilania.

W tym trybie można wybrać wyłącznie zakres automatyczny.

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. 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.

3.10. Wykrywanie napięcia bez kontaktu (NCV)



Tryb NCV wykrywa tylko napięcia przemienne podłączone do sieci z uziemieniem. Należy zawsze sprawdzać obecność napięcia za pomocą pomiaru napięcia. W przypadku braku napięcia, użyć VAT (www.chauvin-arnoux.com)

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

Miernik może wykrywać napięcie przemienne w trybie bez kontaktu.



Strefę wykrywania NCV zaznaczono na dostarczonym uchwycie.

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 przemiennego, 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 wskaźników NCV.

3.11. VLowZ

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

3.12. Inne pomiary

- **Δ REL (tryb względny)**

Pomiar odchylenia względnego. Tryb względny jest dostępny dla funkcji VLowZ, V, mV, Ω , C, A, mA i μ A.

- **Hz/% (częstotliwość/współczynnik cykliczny)**

Pozwala wybrać częstotliwość lub współczynnik cykliczny. W przypadku napięcia lub prądu AC, nacisnąć kilka razy przycisk **Hz/%**, aby wyświetlić tryb



częstotliwości, współczynnika cyklicznego lub powrócić do trybu normalnego. Pomiar częstotliwości za pomocą woltomierza lub amperomierza odbywa się do wartości 1 kHz.

- **Max-Min**

W trybie pomiaru, nacisnąć kilka razy **Max-Min**, aby wyświetlić Max, Min lub Max-Min. Długie naciśnięcie Max-Min pozwala powrócić do trybu normalnego.

4. DANE TECHNICZNE

Warunki referencyjne

Temperatura:	+23°C ±3°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	
Pole elektryczne	< 1 V :m
Pole magnetyczne	< 40 A/m

	MTX 204 TRMS AC+DC			Dokładność		
Funkcja	Zakres	Zakres wyświetlania	Rozdzielcz ość	AC	DC	AC+DC
Napięcie ADP (mV)	60 mV	10.00 mV – 59.99mV	0.01 mV	1% + 6ct	1% + 6ct	1% + 6ct
	600 mV	60.0 mV – 599.9 mV	0.1 mV			
Napięcie BW 1kHz Volt (10MΩ) VlowZ (500kΩ tylko AC)	6 V	0.600 V – 5.999 V	0.001 V	0.5% + 4ct	0.2% + 2ct	1.5% + 4ct
	60 V	6.00 V – 59.99 V	0.01 V			1% + 4ct
	600 V	60.0 V – 599.9 V	0.1 V			
	750 V	600 V – 750 V	1 V			
	1000 V	600 V – 1000 V	1 V		0.2% + 2ct	
Prąd μA wejście 100 Ω	600 μA	10.0μA – 599.9 μA	0.1 μA	1% + 5ct	0.5% + 3ct	1% + 5ct
	6000 μA	600 μA – 5999 μA	1 μA	0.5 % + 5ct		0.5 % + 5ct
Prąd mA wejście 1 Ω	60 mA	6.00 mA – 59.99 mA	0.01 mA	0.5 % + 5ct	0.5% + 3ct	0.5 % + 5ct
	600 mA	60.0 mA – 599.9 mA	0.1 mA			
Prąd A wejście 0,01Ω	6 A	0.002 A – 5.999 A	0.001 A	1% + 5ct	1% + 5ct	1% + 5ct
	10 A	6.00 A – 10.00 A	0.01 A	0.5 % + 5ct	0.5 % + 5ct	0.5 % + 5ct
Częstotliwość	10 Hz	2.000 Hz – 9.999 Hz	0.001 Hz	0.1 % + 3ct		
	100 Hz	10.00 Hz – 99.99 Hz	0.01 Hz			
	1 kHz	100.0 Hz – 999.9 Hz	0.1 Hz			

Funkcja	Zakres	Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Dokładność
Test diody	3 V	3.000 V	0.001 V	10 %
Rezystancja	600 Ω	1.0 Ω – 599.9 Ω	0.1 Ω	0.5 % + 5ct
	6 kΩ	0.600 kΩ – 5.999 kΩ	0.001 kΩ	
	60 kΩ	6.00 kΩ – 59.99 kΩ	0.01 kΩ	1 % + 5ct
	600 kΩ	60.0 kΩ – 599.9 kΩ	0.1 kΩ	
	6 MΩ	0.600 MΩ – 5.999 MΩ	0.001 MΩ	3% + 5ct
	60 MΩ	6.00 MΩ – 59.99 MΩ	0.01 MΩ	
Pojemność	10 nF	1.000 nF – 9.999 nF	0.001 nF	10% + 10ct
	100 nF	10.00 nF – 99.99 nF	0.01 nF	5% + 5ct
	1000 nF	100.0 nF – 999.9 nF	0.1 nF	2% + 5ct
	10 μF	1.000 μF – 9.999 μF	0.001 μF	
	100 μF	10.00 μF – 99.99 μF	0.01 μF	
	1000 μF	100.0 μF – 999.9 μF	0.1 μF	
	10 mF	1.000 mF – 9.999 mF	0.001 mF	5% + 5ct
	100 mF	10.00 mF – 99.99 mF	0.01 mF	
Ciągłość	600 Ω	Beep < 50 Ω		
NVC	Wykrywanie napięcia bez kontaktu 230 V – 50 Hz			

5. OGÓLNE PARAMETRY TECHNICZNE

Warunki otoczenia

Temperatura referencyjna	23°C ± 3°C
Temperatura działania	od -20°C do +55°C
Temperatura przechowywania	od -40°C do +60°C
Wilgotność względna	<90% wilg. wzgl. przy 45°C bez kondensacji

Zasilanie

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

Charakterystyka mechaniczna

Wymiary	170×80×50 mm
Masa	320 g (z bateriami)
Opakowanie	266×132×70 mm
Stopień ochrony	IP54

Zgodność z normami międzynarodowymi

Bezpieczeństwo	IEC 61010-1 / IEC 61010-2-031 / IEC 61010-2-033
EMC	zgodność z IEC 61326-1

Bezpieczeństwo elektryczne

Isolacja	podwójna izolacja klasy 2
Stopień zanieczyszczenia	2
Użytkowanie w pomieszczeniach	
Wysokość	< 2000 m
Kategoria	KAT. III, 600 V maks. dla uziemienia

6. OBSŁUGA TECHNICZNA



Z wyjątkiem bezpiecznika i akumulatorów (z pominięciem baterii), urządzenie nie zawiera żadnych elementów, które może wymieniać nieprzeszkolony i nieupoważniony personel. Każda nieupoważniona interwencja lub wymiana części na ich odpowiedniki grozi poważnym obniżeniem poziomu bezpieczeństwa.

6.1. Czyszczenie

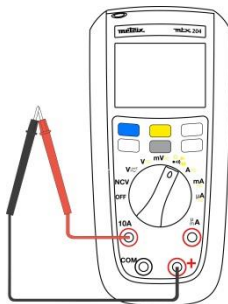
Odłączyć wszystkie przewody od urządzenia i ustawić przełącznik w położeniu OFF. Użyć miękkiej ściereki, lekko nasączonej wodą z mydłem. Wytrzeć wilgotną ściereką i wysuszyć suchą ściereką lub strumieniem powietrza. Nie używać alkoholu, rozpuszczalników lub produktów ropopochodnych.

6.2. Test bezpiecznika 10 A



Aby zapobiegać porażeniu prądem, należy odłączyć wszystkie podłączenia od urządzenia i ustawić przełącznik w położeniu OFF przed wymianą bezpieczników.

1. Ustawić pokrętkę 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.
3. Wartość wskazywana dla bezpiecznika w dobrym stanie na wejściu A musi zawierać się między 000,0 Ω a 000,2 Ω.
4. Jeżeli ekran wyświetla „OL”, należy wymienić bezpiecznik i powtórzyć test.
5. Jeżeli ekran wyświetla inną wartość, należy naprawić miernik uniwersalny.



6.3. 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 zagwarantować bezpieczeństwo, uszkodzony bezpiecznik należy wymieniać wyłącznie na nowy bezpiecznik o identycznej charakterystyce:

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

7. GWARANCJA

Nasza gwarancja obowiązuje, z wyjątkiem innych ustaleń, przez okres 24 miesięcy od daty zakupu urządzenia. Wyciąg z Ogólnych warunków sprzedaży jest dostępny na żądanie.

Gwarancja nie obowiązuje w przypadku:

- Niewłaściwego użytkowania urządzenia lub użytkowania z niekompatybilnym wyposażeniem;
- Wprowadzenia zmian w wyposażeniu bez uzyskania zgody działu technicznego producenta;
- Wykonania napraw przez osobę nie mającą autoryzacji producenta;
- Przystosowania urządzenia do specjalnych zastosowań, nieprzewidzianych w opisie urządzenia lub niewskazanych w instrukcji obsługi;
- Uszkodzeń spowodowanych upadkiem, uderzeniem lub zalaniem.

CUPRINS

1.	INSTRUCȚIUNI GENERALE	168
1.1.	Precauții privind utilizarea	168
1.2.	Simboluri	168
1.3.	Definirea categoriilor de măsurare	169
2.	PREZENTARE	170
2.1.	Pachetul de livrare	170
2.2.	Accesorii și piese de schimb	170
2.3.	Funcții.....	170
2.4.	Descriere	171
2.5.	Afișaj.....	173
2.6.	Fixare și susținere	174
3.	UTILIZAREA	175
3.1.	Precauții privind utilizarea	175
3.2.	Prima utilizare	175
3.3.	Retroiluminarea și lanterna	176
3.4.	Măsurarea tensiunii c.a, c.c sau c.a+c.c.....	176
3.5.	Măsurarea curentului c.a, c.c sau c.a+c.c.	177
3.6.	Măsurarea continuității	178
3.7.	Măsurarea rezistenței.....	178
3.8.	Testarea diodelor	178
3.9.	Măsurarea capacității.....	179
3.10.	Detectarea tensiunii fără contact (NCV)	180
3.11.	VlowZ.....	181
3.12.	Alte măsurători	181
4.	CARACTERISTICI TEHNICE	182
5.	CARACTERISTICI GENERALE	185
6.	Întreținere	186
6.1.	Curățare.....	186
6.2.	Testarea siguranței fuzibile de 10 A.....	186
6.3.	Înlocuirea bateriilor și a siguranțelor fuzibile	187
7.	GARANȚIE.....	187

1. INSTRUCȚIUNI GENERALE

Ați achiziționat un MTX 204 iar noi vă mulțumim pentru încrederea acordată.

Pentru a utiliza la maxim aparatul dvs.:

- citiți cu atenție aceste instrucțiuni de utilizare,
- respectați precauțiile privind utilizarea.

1.1. Precauții privind utilizarea

Acest aparat este conform standardului de siguranță IEC 61010-2-033, cablurile sunt conform IEC 61010-2-031, iar senzorii de curent sunt conform IEC 61010-2-032, pentru tensiuni de până la 600 V în categoria a IV-a, respectiv 1.000 V în categoria a III-a.

Nerespectarea recomandărilor privind siguranța poate atrage după sine riscuri de șoc electric, incendiu, explozie și distrugerea aparatului și instalațiilor.

1.1.1. Simboluri



ATENȚIE, PERICOL! Operatorul trebuie să consulte instrucțiunile prezente de fiecare dată când întâlnește acest simbol de pericol.



ATENȚIE, risc de electrocutare. Tensiunea aplicată pe piesele marcate cu acest simbol poate fi periculoasă.



Bornă de împământare



Aparat complet protejat cu izolație dublă sau consolidată.



Coșul de gunoi barat arată că, în cadrul Uniunii Europene, produsul face obiectul unei colectări selective, conform directivei DEEE 2002/96/CE: acest aparat nu trebuie tratat ca deșeu menajer.



Marcajul CE arată conformitatea cu directivele europene, în special cele privind tensiunile joase și compatibilitatea electromagnetică.



Baterie.



Curent alternativ



Curent continuu.



C.a. sau c.c.



Siguranță fuzibilă (FUSED)



Condensator, capacitate



Diodă



OHM: rezistență



Instrucțiune importantă.

1.1.2. Definirea categoriilor de măsurare

Categoria a IV-a de măsurare corespunde măsurătorilor realizate la sursa instalației de joasă tensiune.

Exemplu: intrarea energiei, contoarele și dispozitivele de protecție.

Categoria a III-a de măsurare corespunde măsurătorilor realizate în cadrul instalației clădirii.

Exemplu: tabloul de distribuție, disjunctoarele, utilajele sau aparatele industriale fixe.

Categoria a II-a de măsurare corespunde măsurătorilor realizate în circuitele branșate direct la instalația de joasă tensiune.

Exemplu: alimentarea aparatelor electrocasnice și a utilajelor portabile.

2. PREZENTARE

2.1. Pachetul de livrare

Verificați completitudinea furniturii, în funcție de comanda dvs.

- Instrucțiuni de utilizare în mai multe limbi, pe hârtie
- Set de 2 baterii AA de 1,5 V.
- Cablu de testare cotit roșu de 1,5 m, cu sonde de verificare
- Cablu de testare cotit negru de 1,5 m, cu sonde de verificare

2.2. Accesorii și piese de schimb

Piese de schimb

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 silicon

Accesorii

Sonde de testare CAT III/IV

Clești crocodil

Pentru accesorii și piese de schimb, consultați site-ul nostru Internet:

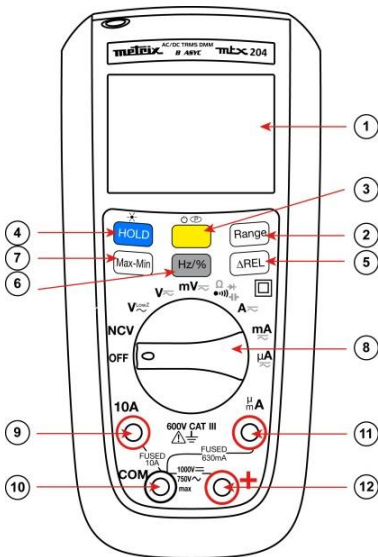
www.chauvin-arnoux.com

2.3. Funcții

MTX 204 este un multimetru care măsoară mărimi electrice, 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
- detectarea tensiunii fără contact

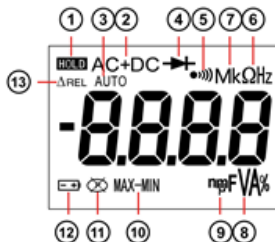
2.4. Descriere



1	Ecranul (vezi §2.5).
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. + c.c. este selectat (implicit) pe V și pe A. • Treceți din modul c.a. în modul c.c. și c.a. + 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	Tasta Δ REL (modul relativ)
6	Tasta Hz/% (frecvență/raport ciclic)
7	Tasta Max-Min
8	Comutator.
9	Bornă de intrare pentru măsurările curentului, 10 A
10	Bornă comună tuturor măsurărilor, masă
11	Bornă de intrare pentru măsurările tensiunii, rezistenței, continuității, diodelor, capacității și temperaturii
12	Bornă de intrare pentru măsurarea curenților mici (microamperi și miliamperi) de c.a., c.c. și c.a. + c.c. până la 600 mA

Tabelul anexat recapitulează funcțiile atribuite tastelor și comutatorului.

2.5. Afișaj

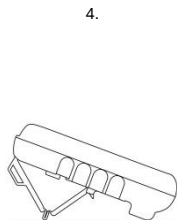
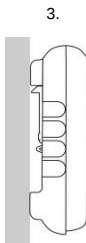


Element	Descriere	Element	Descriere
1	Afișajul este înghețat.	8	F, A, V, % – Farazi, Amperi, Volți sau raport ciclic
2	Tensiune sau curent c.a. sau c.c.	9	Prefix zecimal n, m, μ
3	Măsurare automată	10	Max-Min
4	Este selectată testarea diodei.	11	Oprirea automată este activată.
5	Este selectată măsurarea continuității.	12	Bateria este descărcată și trebuie înlocuită.
6	Ω (rezistență) sau Hz (frecvență numai în c.a.)	13	Mod relativ
7	Prefix zecimal M, k		

2.6. 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 teaca livrată sau cu ajutorul accesoriului opțional Multifix,
3. pe o ușă metalică, cu teaca noastră magnetizată,
4. pe suport.



3. UTILIZAREA

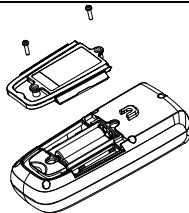
3.1. Precauții privind utilizarea

- | | |
|--|---|
| <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.• 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. | <ul style="list-style-type: none">• Toate elementele a căror izolație este deteriorată, chiar și parțial, trebuie scoase din funcțiune, pentru a fi reparate sau aruncate.• 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.• 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. |
|--|---|

3.2. 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.

3.3. 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.

Multimetrul este reglat implicit în modul automat (AUTO). Indiferent de mărimea măsurată, o apăsare pe RANGE permite trecerea în modul manual, în vederea selectării etalonului.

3.4. Măsurarea tensiunii c.a, c.c sau c.a+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 MΩ),  (500 kΩ).
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

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

Pe poziția mV există două etaloane. Etalonul de 600 mV este cel selectat implicit. O apăsare pe RANGE permite trecerea la etalonul de 60 mV, în vederea măsurării tensiunilor mici.

3.5. Măsurarea curentului c.a, c.c sau c.a+c.c.

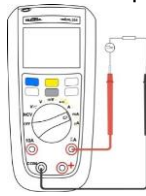
1. Rotiți butonul pe ,  sau .
2. Selectați măsurarea curentului, c.a. sau c.c., apăsând pe tasta galbenă.
3. Cuplați sonda roșie la borna A sau mA/μA și cea neagră la borna **COM**.
4. Deschideți circuitul de măsurat. Aplicați în serie cablurile de testare la bornele circuitului și puneți-l sub tensiune.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

Respectați limitele de curent 10 A pentru calibrul de 10 A și 630 mA pentru calibrul μA și mA.

MTX 204 calibrul 10 A



MTX 204 calibrul μA



3.6. Măsurarea continuității



Pentru a evita valori false și eventuale șocuri electrice în cursul măsurătorilor de continuitate asupra unui circuit, verificați dacă circuitul de măsurat este scos de sub tensiune.

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.



3.7. Măsurarea rezistenței



Pentru a evita valori false și eventuale șocuri electrice în cursul măsurătorilor de rezistență asupra unui circuit, verificați dacă circuitul de măsurat este scos de sub tensiune

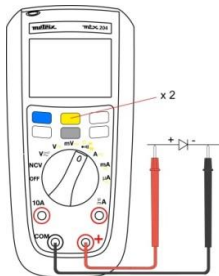
Modul Continuitate fiind selectat implicit, apăsați o dată pe tasta galbenă pentru a activa măsurarea rezistenței. Aplicați cablurile de testare la punctele dorite din circuit și citiți valoarea afișată a rezistenței. Dacă rezistența depășește 60 M Ω , multimetrul afișează **OL**.

3.8. Testarea diodelor



Pentru a evita valori false și eventuale șocuri electrice în cursul măsurărilor de testare a diodelor, verificați dacă circuitul de măsurat este scos de sub tensiune

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.



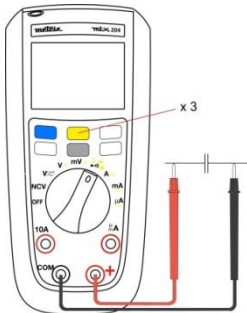
3.9. Măsurarea capacității



Pentru a evita valori false și eventuale șocuri electrice în cursul măsurărilor de capacitate asupra unui circuit, verificați dacă circuitul de măsurat este scos de sub tensiune

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.

3.10. Detectarea tensiunii fără contact (NCV)



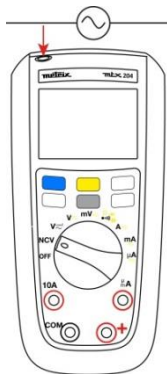
Modul NCV nu poate detecta decât tensiunile alternative conectate la rețea, în raport cu împământarea. Verificați întotdeauna prezența tensiunii printr-o măsurătoare de tensiune. Pentru măsurările privind absența tensiunii, utilizați un VAT (www.chauvin-arnoux.com)

Rețea: numai 230 V, 50 Hz (sensibilitate 10 mV)

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

Zona de detectare NCV este afișată pe teaca livrată.

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 k Ω) decât în cazul unei măsurări normale. Această funcție servește la evitarea măsurării tensiunilor fantomă.

3.12. Alte măsurători

- **Δ REL (modul relativ)**

Măsoară diferența relativă. Modul relativ este disponibil pentru funcțiile VLowZ, V, mV, Ω , C, A, mA și μ A.

- **Hz/% (frecvență/raport ciclic)**

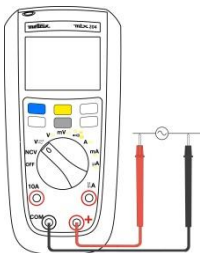
Permite selectarea măsurării frecvenței sau a raportului ciclic.

În tensiune sau curent c.a., apăsați de mai multe ori tasta **Hz/%** pentru a afișa modul frecvență raportul ciclic sau a reveni la modul normal.

Măsurarea frecvenței în modul Voltmetru sau Ampermetru este disponibilă până la 1 kHz.

- **Max-Min**

În modul măsurare, apăsați de mai multe ori **Max-Min** pentru a afișa Max, Min sau Max-Min. O apăsare lungă pe Max-Min permite revenirea la modul normal.



4. CARACTERISTICI TEHNICE

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	
Câmpul electric	< 1 V/m
Câmpul magnetic	< 40 A/m

MTX 204 TRMS AC+DC				Precizie		
Funcție	Domeniu	Interval afișare	Rezoluție	AC	DC	AC+DC
Tensiune ADP (mV)	60 mV	10.00 mV – 59.99mV	0.01 mV	1% + 6ct	1% + 6ct	1% + 6ct
	600 mV	60.0 mV – 599.9 mV	0.1 mV			
Tensiune BP 1 kHz Volți (10 MΩ) VlowZ (500 kΩ numai c.a.)	6 V	0.600 V – 5.999 V	0.001 V	0.5% + 4ct	0.2% + 2ct	1.5% + 4ct
	60 V	6.00 V – 59.99 V	0.01 V			1% + 4ct
	600 V	60.0 V – 599.9 V	0.1 V			
	750 V	600 V – 750 V	1 V			
	1000 V	600 V – 1000 V	1 V		0.2% + 2ct	
Curent μA Intrare 100 Ω	600 μA	10.0μA – 599.9 μA	0.1 μA	1% + 5ct	0.5% + 3ct	1% + 5ct
	6000 μA	600 μA – 5999 μA	1 μA	0.5 % + 5ct		0.5 % + 5ct
Curent mA intrare 1 Ω	60 mA	6.00 mA – 59.99 mA	0.01 mA	0.5 % + 5ct	0.5% + 3ct	0.5 % + 5ct
	600 mA	60.0 mA – 599.9 mA	0.1 mA			
Curent A intrare 0.01 Ω	6 A	0.002 A – 5.999 A	0.001 A	1% + 5ct	1% + 5ct	1% + 5ct
	10 A	6.00 A – 10.00 A	0.01 A	0.5 % + 5ct	0.5 % + 5ct	0.5 % + 5ct
Frecvență	10 Hz	2.000 Hz – 9.999 Hz	0.001 Hz	0.1 % + 3ct		
	100 Hz	10.00 Hz – 99.99 Hz	0.01 Hz			
	1 kHz	100.0 Hz – 999.9 Hz	0.1 Hz			

Funcție	Domeniu	Interval afișare	Rezoluție	Precizie
Testare diode	3 V	3.000 V	0.001 V	10 %
Rezistență	600 Ω	1.0 Ω – 599.9 Ω	0.1 Ω	0.5 % + 5D
	6 kΩ	0.600 kΩ – 5.999 kΩ	0.001 kΩ	
	60 kΩ	6.00 kΩ – 59.99 kΩ	0.01 kΩ	1 % + 5D
	600 kΩ	60.0 kΩ – 599.9 kΩ	0.1 kΩ	
	6 MΩ	0.600 MΩ – 5.999 MΩ	0.001 MΩ	3% + 5D
	60 MΩ	6.00 MΩ – 59.99 MΩ	0.01 MΩ	
Capacitanță	10 nF	1.000 nF – 9.999 nF	0.001 nF	10% + 10D
	100 nF	10.00 nF – 99.99 nF	0.01 nF	5% + 5D
	1000 nF	100.0 nF – 999.9 nF	0.1 nF	2% + 5D
	10 μF	1.000 μF – 9.999 μF	0.001 μF	
	100 μF	10.00 μF – 99.99 μF	0.01 μF	
	1000 μF	100.0 μF – 999.9 μF	0.1 μF	
	10 mF	1.000 mF – 9.999 mF	0.001 mF	5% + 5D
	100 mF	10.00 mF – 99.99 mF	0.01 mF	
Continuitate	600 Ω	Beep < 50 Ω		
NVC	Detectarea tensiunii fără contact 230 V – 50 Hz			

5. CARACTERISTICI GENERALE

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

Alimentare

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

Caracteristici mecanice

Dimensiuni	170×80×50 mm
Masă	320 g (cu baterii)
Ambalaj	266×132×70 mm
Indice de protecție	IP54

Conformitatea cu standardele internaționale

Siguranță	IEC 61010-1 / IEC 61010-2-031 / IEC 61010-2-033
CEM	conform IEC 61326-1

Securitate electrică

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

6. Întreținere



Exceptând siguranța și bateriile (cu excepția pilei), aparatul nu cuprinde nicio piesă care să poată fi înlocuită de personal necalificat și neautorizat. Orice intervenție neautorizată sau orice înlocuire a unei piese cu alta echivalentă riscă să pună în pericol serios siguranța.

6.1. Curățare

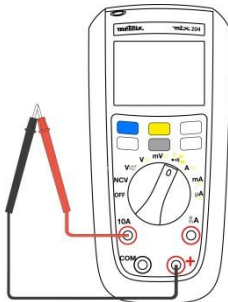
Decuplați toate conexiunile aparatului și puneți comutatorul pe **OFF**. Utilizați o cârpă moale, ușor umezită cu apă și săpun. Ștergeți cu o cârpă umedă și uscați repede cu una uscată sau cu aer comprimat. Nu utilizați alcool, solvent sau hidrocarburi.

6.2. Testarea siguranței fuzibile de 10 A



Pentru a evita electrocutarea, înainte de a înlocui siguranțele decuplați toate conexiunile aparatului și puneți comutatorul pe **OFF**.

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.
3. Valoarea indicată pentru o siguranță în stare bună la intrarea A este cuprinsă între 000,0 Ω și 000,2 Ω.
4. Dacă ecranul afișează „OL”, înlocuiți siguranța fuzibilă și reluați testul.
5. Dacă ecranul afișează orice altă valoare, dați multimetrul la reparat.



6.3. 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 martor pentru baterie.

Pentru a garanta menținerea nivelului de securitate, nu înlocuiți siguranța fuzibilă defectuoasă decât cu una cu caracteristici strict identice:

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

7. GARANȚIE

Garanția noastră este valabilă, în absența altei prevederi exprese, timp de **douăzeci și patru de luni** de la data punerii la dispoziție a aparatului. Extrasul din Condițiile noastre generale de vânzare este comunicat la cerere.

Garanția nu este valabilă în cazul:

- Utilizării incorecte a aparatului sau utilizării acestuia cu materiale incompatibile;
- Modificărilor aduse aparatului fără autorizația explicită a serviciului tehnic al producătorului;
- Lucrărilor efectuate asupra aparatului de o persoană neagreată de producător;
- Unei adaptări la o anumită aplicație, neprevăzută în definiția aparatului sau neindicată în instrucțiunile de exploatare;
- Deteriorărilor datorate lovirii, căderii sau inundații.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ	189
1.1.	Меры предосторожности и правила техники безопасности .	189
2.	ОЗНАКОМЛЕНИЕ	191
2.1.	Состояние поставки	191
2.2.	Вспомогательные принадлежности и запчасти	191
2.3.	Функции	191
2.4.	Описание	192
2.5.	Дисплей	194
2.6.	Использование крепления и подставки	195
3.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ	196
3.1.	Меры предосторожности и правила техники безопасности .	196
3.2.	Первое использование	197
3.3.	Подсветка и функция фонарика	197
3.4.	Измерение напряжения перем. или пост. тока	198
3.5.	Измерение переменного или постоянного тока	199
3.6.	Прозвонка электрической цепи	199
3.7.	Измерение сопротивления	200
3.8.	Измерение емкости	200
3.9.	Измерение емкости	201
3.10.	Бесконтактное определение наличия напряжения (NCV)	202
3.11.	Измерение напряжения при низком входном сопротивлении	203
3.12.	Прочие измерения	203
4.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	204
5.	ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	207
6.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	208
6.1.	Чистка	208
6.2.	Проверка плавкого предохранителя 10А	208
6.3.	Замена батареек и плавких предохранителей	209
7.	ГАРАНТИЯ	209

1. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ

Вы приобрели прибор МТХ 204 и мы благодарим вас за доверие.

Для максимально эффективной эксплуатации прибора необходимо:

- внимательно прочесть настоящее руководство по эксплуатации;
- соблюдать меры предосторожности.

1.1. Меры предосторожности и правила техники безопасности

Что касается напряжений до 600 В в категории IV или 1000 В в категории III, данный прибор отвечает требованиям стандарта безопасности МЭК 61010-2-033, провода — провода соответствуют стандарту МЭК 61010-031, а токовые датчики — 61010-2-032.

Несоблюдение правил техники безопасности может привести к риску поражения электрическим током, возгорания, взрыва и уничтожения прибора или электроустановок.

1.1.1. Знаки



ВНИМАНИЕ, риск ОПАСНОСТИ! Оператор должен обращаться к настоящему руководству каждый раз, когда встречается данный знак опасности.



ВНИМАНИЕ, риск поражения электрическим током. Напряжение, прикладываемое к деталям, обозначенным данным знаком, может представлять опасность.



Клемма «земля»



Прибор полностью защищен двойной или усиленной изоляцией.



Перечеркнутая корзина означает, что на территории Европейского Союза изделие является предметом раздельного сбора отходов согласно директиве DEEE 2002/96/EC: данное оборудование не должно перерабатываться как бытовые отходы.



Маркировка CE указывает на соответствие положениям европейских директив, в частности, по низковольтному оборудованию и ЭМС.

	Батарейка.
	Перем. ток (переменный ток)
	Пост. ток (постоянный ток)
	Перем. ток или пост. ток
	Предохранитель (FUSED)
	Конденсатор, емкость
	Диод
	Ом: сопротивление
	Важные инструкции.

1.1.2. Определение категорий измерения

Категория измерения IV соответствует измерениям, выполняемым на источнике низковольтной сетевой установки.

Пример: подача электроэнергии, счетчики и защитные устройства.

Категория измерения III соответствует измерениям, выполняемым на сетевой установке здания.

Пример: распределительный щит, прерыватели, стационарные установки или оборудование для промышленного использования.

Категория измерения II соответствует измерениям, выполняемым на цепях, напрямую соединенных с низковольтной сетевой установкой.

Пример: блоки питания бытовых приборов и портативного инструмента.

2. ОЗНАКОМЛЕНИЕ

2.1. Состояние поставки

Необходимо проверить комплектность поставки в соответствии с вашим заказом.

- Руководство по эксплуатации на нескольких языках на бумажном носителе.
- Комплект из 2 батареек AA на 1,5 В
- Красный испытательный провод длиной 1,5 м со щупами
- Черный испытательный провод длиной 1,5 м со щупами

2.2. Вспомогательные принадлежности и запчасти

Запчасти

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

Вспомогательные принадлежности

Измерительные щупы KAT. III/IV

Зажимы типа «крокодил»

Для получения дополнительной информации касательно вспомогательных принадлежностей и запчастей обращаться на наш интернет-сайт:

www.chauvin-arnoux.com

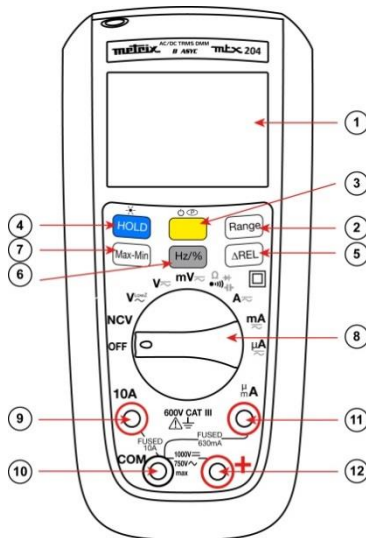
2.3. Функции

Модель MTX 204 представляет собой мультиметр, измеряющий электрические 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

- бесконтактное определение наличия напряжения

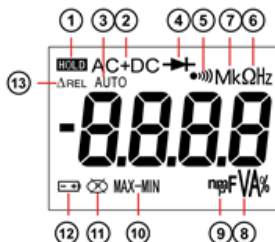
2.4. Описание



1	Экран (см. §2.5).
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./пост. тока выбран (по умолчанию) для измерения напряжения (В) и силы тока (А). • Переход из режима перем. тока, пост. тока и перем./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	Кнопка ΔREL (режим относительных измерений)
6	Кнопка H_z/% (частота/коэффициент заполнения)
7	Кнопка Max-Min
8	Commutateur.
9	Входная клемма для измерения силы тока, 10 А
10	Общая клемма для всех измерений, общий
11	Входная клемма для измерения напряжения, сопротивления, температуры, а также для прозвонки электрической цепи и тестирования диодов
12	Входная клемма для измерения перем. тока, пост. тока и перем./пост. тока в микроамперах и миллиамперах до 600 мА

В прилагаемой таблице перечислены функции, присвоенные кнопкам и переключателю.

2.5. Дисплей

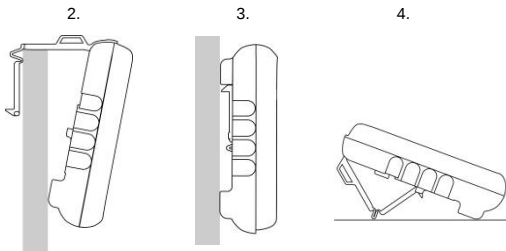


Позиция	Описание	Позиция	Позиция
1	Фиксация индикации	8	Ф, А, В, % – фарады, амперы, вольты или коэффициент заполнения
2	Напряжение или ток (перем. или пост. ток)	9	Десятичная приставка н, м, мк
3	Автоматическое измерение	10	Макс./миним. значение
4	Выбрано тестирование диода	11	Активировано автоотключение
5	Выбран режим прозвонки.	12	Батарея разряжена, требуется замена.
6	Ом (сопротивление) или Гц (частота только в режиме измерения перем. тока)	13	Режим относительных измерений
7	Десятичная приставка М, к		

2.6. Использование крепления и подставки

Для упрощения считывания данных мультиметр может использоваться в различных положениях:

1. на столе
2. на стене или панели посредством чехла, входящего в комплект поставки, или приспособления Multifix P01102100Z, которое поставляется по заказу
3. на металлической двери благодаря намагниченному чехлу,
4. на подставке.



3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

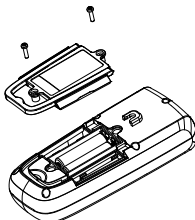
3.1. Меры предосторожности и правила техники безопасности

• Оператору и/или ответственному лицу необходимо внимательно прочесть и хорошо усвоить различные предписания по мерам предосторожности, которые следует принимать при эксплуатации прибора. • Не использовать прибор во взрывоопасной среде или при наличии в атмосфере легковоспламеняющихся 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. • 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. • 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.
--	---

3.2. 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.

3.3. 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

По умолчанию мультиметр настроен на работу в автоматическом режиме (AUTO). Независимо от величины измерения при нажатии кнопки Range (Диапазон) происходит переход в ручной режим для выбора диапазона измерения.

3.4. Измерение напряжения перем. тока, пост. тока или перем./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:



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

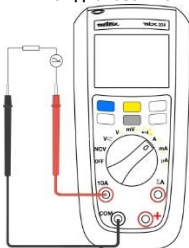
В положении мВ предусмотрены два диапазона. По умолчанию выбран диапазон 600 мВ. При нажатии кнопки Range (Диапазон) происходит переход в диапазон 60 мВ для измерения низкого напряжения.

3.5. Измерение перем. тока, пост. тока или перем./пост. тока

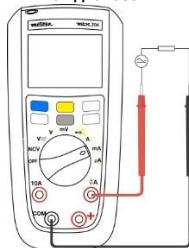
1. Установить ручку в положение  ,  или .
2. Выбрать режим измерения перем. или пост. тока, нажимая желтую кнопку.
3. Подключить красный щуп к клемме A или mA/μA, а черный щуп — к клемме COM.
4. Разомкнуть проверяемую цепь. Последовательно подсоединить измерительные провода к клеммам цепи и включить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

Следует соблюдать предельные значения тока 10A для диапазона 10A и 630 mA для диапазона в мкА и mA.

MTX 204 диапазон 10 A



MTX 204 диапазон в мкА



3.6. Прозвонка электрической цепи



Во избежание ошибочных измерений, способных привести к поражению электрическим током во время прозвонки электрической цепи, необходимо убедиться, что она отсоединена от питания.

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.



3.7. Измерение сопротивления

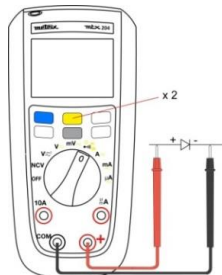


Во избежание ошибочных измерений, способных привести к поражению электрическим током во время измерения сопротивления цепи, необходимо убедиться, что она

отсоединена от питания.

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**.



3.8. Измерение емкости



Во избежание ошибочных измерений, способных привести к поражению электрическим током во время тестирования диодов в цепи, необходимо убедиться, что она отсоединена от питания.

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.

3.9. Измерение емкости



Во избежание ошибочных измерений, способных привести к поражению электрическим током во время измерения емкости цепи необходимо убедиться, что она отсоединена от питания.

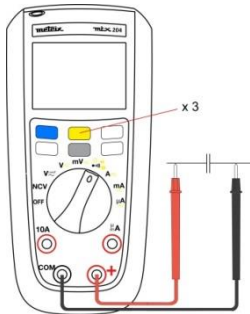
В данном режиме возможен только автоматический выбор диапазона.

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.

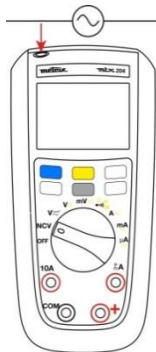
В диапазоне 100 мФ измерение может занять некоторое время и даже превысить 15 с.

3.10. Бесконтактное определение наличия напряжения (NCV)



В режиме NCV можно определить только переменное напряжение по отношению к «земле». Наличие напряжения всегда необходимо проверять в режиме измерения напряжения. Для определения отсутствия напряжения следует использовать тестер отсутствия напряжения (www.chauvin-arnoux.com)

Сеть: Только 230 В, 50 Гц (чувствительность 10 мВ)
Мультиметр может обеспечить бесконтактное определение наличия переменного напряжения. В чехле, входящем в комплект поставки, предусмотрена область индикации при определении наличия напряжения в режиме NCV.



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 напряжении (500 кОм), чем для измерения в нормальном режиме. Данная функция позволяет избежать наводок.

3.12. Прочие измерения

- **ΔREL (режим относительных измерений)**

Режим относительных измерений применим для следующих измерительных функций: VLowZ, В, мВ, Ом, прозвонка, А, мА и мкА.

- **Hz/% (частота/коэффициент заполнения)**

Позволяет выбрать режим измерения частоты или коэффициента заполнения. В режиме измерения напряжения или перем. тока необходимо несколько раз нажать на кнопку **Hz/%** для отображения режима измерения частоты, коэффициента заполнения или для возврата в нормальный режим.

Измерение частоты в режиме вольтметра и амперметра возможно в диапазоне до 1 кГц.

- **Max-Min**

В режиме измерений следует несколько раз нажать на кнопку **Max-Min** для отображения максимального, минимального значения или разности между максимальным и минимальным значением. Долгое нажатие на кнопку Max-Min позволяет вернуться в нормальный режим.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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
Магнитное поле	< 40 В/м
Электрическое поле	< 1 В/м

Функция	MTX 204 TRMS AC+DC			Погрешность		
	Диапазон	Диапазон индикации	Разрешение	AC	DC	AC+DC
Напряжение ADP (mV)	60 mV	10.00 mV – 59.99mV	0.01 mV	1% + 6ct	1% + 6ct	1% + 6ct
	600 mV	60.0 mV – 599.9 mV	0.1 mV			
Напряжение ВР 1 кГц Вольты (10 МОм) VlowZ (500 кОм только перем. ток)	6 V	0.600 V – 5.999 V	0.001 V	0.5% + 4ct	0.2% + 2ct	1.5% + 4ct
	60 V	6.00 V – 59.99 V	0.01 V			1% + 4ct
	600 V	60.0 V – 599.9 V	0.1 V			
	750 V	600 V – 750 V	1 V			
	1000 V	600 V – 1000 V	1 V		0.2% + 2ct	
Сила тока, мкА вход, 100 Ом	600 µA	10.0µA – 599.9 µA	0.1 µA	1% + 5ct	0.5% + 3ct	1% + 5ct
	6000 µA	600 µA – 5999 µA	1 µA	0.5 % + 5ct		0.5 % + 5ct
Сила тока, mA вход, 1 Ом	60 mA	6.00 mA – 59.99 mA	0.01 mA	0.5 % + 5ct	0.5% + 3ct	0.5 % + 5ct
	600 mA	60.0 mA – 599.9 mA	0.1 mA			
Сила тока, A вход, 0,01 Ом	6 A	0.002 A – 5.999 A	0.001 A	1% + 5ct	1% + 5ct	1% + 5ct
	10 A	6.00 A – 10.00 A	0.01 A	0.5 % + 5ct	0.5 % + 5ct	0.5 % + 5ct
Частота	10 Hz	2.000 Hz – 9.999 Hz	0.001 Hz	0.1 % + 3ct		
	100 Hz	10.00 Hz – 99.99 Hz	0.01 Hz			
	1 kHz	100.0 Hz – 999.9 Hz	0.1 Hz			

Функция	Диапазон	Диапазон индикации	Разрешение	Погрешность
Проверка диодов	3 V	3.000 V	0.001 V	10 %
Сопротивление	600 Ω	1.0 Ω – 599.9 Ω	0.1 Ω	0.5 % + 5ct
	6 kΩ	0.600 kΩ – 5.999 kΩ	0.001 kΩ	
	60 kΩ	6.00 kΩ – 59.99 kΩ	0.01 kΩ	1 % + 5ct
	600 kΩ	60.0 kΩ – 599.9 kΩ	0.1 kΩ	
	6 MΩ	0.600 MΩ – 5.999 MΩ	0.001 MΩ	3% + 5ct
	60 MΩ	6.00 MΩ – 59.99 MΩ	0.01 MΩ	
Емкость	10 nF	1.000 nF – 9.999 nF	0.001 nF	10% + 10ct
	100 nF	10.00 nF – 99.99 nF	0.01 nF	5% + 5ct
	1000 nF	100.0 nF – 999.9 nF	0.1 nF	2% + 5ct
	10 μF	1.000 μF – 9.999 μF	0.001 μF	
	100 μF	10.00 μF – 99.99 μF	0.01 μF	
	1000 μF	100.0 μF – 999.9 μF	0.1 μF	
	10 mF	1.000 mF – 9.999 mF	0.001 mF	5% + 5ct
	100 mF	10.00 mF – 99.99 mF	0.01 mF	
	Прозвонка	600 Ω	Beep < 50 Ω	
	NVC	Бесконтактное определение наличие напряжения 230 V – 50 Hz		

5. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Источник питания

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

Механические характеристики

Размеры	170×80×50 мм
Масса	320 г (с батарейками)
Упаковка	266×132×70 мм
Степень защиты	IP54

Соответствие международным стандартам

Безопасность	IEC 61010-1 / 61010-2-031 / IEC 61010-2-033
ЭМС	соответствие стандарту IEC 61326-1

Безопасность

Изоляция	двойная изоляция, класс 2
Степень загрязнения	2
Использование	внутри помещений
Высота над уровнем моря	< 2000 м
Категория	KAT. III, 600В макс. с заземлением

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



За исключением предохранителя и аккумуляторных батарей (за исключением батарейки), прибор не содержит деталей, замену которых может производить необученный и неуполномоченный персонал. Любое несанкционированное выполнение работ по техническому обслуживанию, а также замена деталей аналогичными запчастями может серьезно сказаться на безопасности.

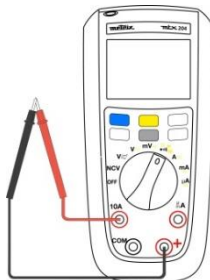
6.1. Чистка

Отсоединить от прибора все подключения и установить переключатель в положение OFF (ВЫКЛ.). Использовать мягкую ветошь, слегка смоченную в мыльной воде. Протереть прибор влажной ветошью, а затем быстро вытереть насухо сухой ветошью или обдуть струей воздуха. Не использовать спирт, растворители или углеводород.

6.2. Проверка плавкого предохранителя 10А



Во избежание поражения электрическим током следует отсоединить от прибора все подключения и установить переключатель в положение OFF (ВЫКЛ.), прежде чем приступить к замене предохранителей.



1. Установить поворотную ручку в и нажать на желтую кнопку.
2. соответствующее положение
3. Подсоединить испытательный провод к клемме + и приложить щуп ко входу A mA/μA в зависимости от проверяемого плавкого предохранителя
4. Полученное значение для исправного предохранителя на входе A должно находиться в пределах между 000,0 Ом и 000,2 Ом.

5. Если на экране отображается индикация «OL», необходимо заменить плавкий предохранитель и повторить проверку.
6. Если на экране отображается какое-либо иное значение, это означает, что мультиметр нуждается в ремонте.

6.3. 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 mA, 1000 В, 10 kA, типоразмер: 6,3×32 мм, стандарт Соединенного Королевства

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

7. ГАРАНТИЯ

Наша гарантия действует в течение **двадцати четырех месяцев** с даты приобретения оборудования, если прямо не оговорено иное. 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 прибора 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;
- повреждения, возникшие в результате ударов, падения или затопления.

ANNEX

Function key	Rotary switch position	Short	Long (over 2s)	Comments
RANGE	NCV	-	-	-
	VLOWZ	Switch range	Go back to autorange	-
	V			-
	mV			-
	Ω			-
	A			-
	mA			-
	μ A			-
HOLD	NCV	-	-	-
	VLOWZ	Hold the measurement, go back to previous state	Backlight	Press on any other buttons exit Hold
	V			
	mV			
	Ω			
	A			
	mA			
	μ A	-	-	-
Max-Min	NCV	-	-	-
	VLOWZ	Max→Min→Max-Min	Go back to NM	-
	V			-
	mV			-
	Ω			Only for Ω . No cont, diode, capa
	A			-
	mA			-
	μ A			-
SELECT	NCV	-	-	Remove autopower off when starting on
	VLOWZ	-	-	
	V	AC→DC→AC+DC	-	
	mV	AC→DC→AC+DC	-	
	Ω	Ω /diode/capa/cont	-	
	A	AC→DC→AC+DC	-	
	mA	AC→DC→AC+DC	-	
	μ A	AC→DC→AC+DC	-	

Function key	Rotary switch position	Short	Long (over 2s)	Comments
Δ REL	NCV	-	-	-
	VLOWZ	Δ REL $\rightarrow$ NM	-	-
	V		-	-
	mV		-	-
	Ω , capa		-	Only for Ω , capa No for cont, diode
	A		-	-
	mA		-	-
Hz/Duty	μ A		-	-
	NCV	-	-	-
	VLOWZ	Hz $\rightarrow$ Duty $\rightarrow$ NM	-	Only in AC and AC+DC
	V		-	
	mV		-	
	Ω	-	-	-
	A	Hz $\rightarrow$ Duty $\rightarrow$ NM	-	Only in AC and AC+DC
	mA		-	
	μ A		-	



FRANCE

Chauvin Arnoux Group

190, rue Championnet
75876 PARIS Cedex 18

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux Group

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

