

FR - Notice de fonctionnement
EN - User's manual
DE - Bedienungsanleitung
IT - Manuale d'uso
ES - Manual de instrucciones

 **CHAUVIN
ARNOUX**

CA 6611



Testeur de sens moteur et rotation de phases
Motor and phase rotation indicator
Drehfeldrichtungsanzeiger und Motordrehrichtungsprüfer
Tester di senso motore e rotazione delle fasi
Comprobador de sentido de motor y de rotación de fases

Measure up



English	9
Deutsch	16
Italiano	23
Español	30

FRANÇAIS

Vous venez d'acquérir un **testeur de sens moteur et de rotation de phase CA 6611** 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.



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



Le champ magnétique puissant peut endommager vos disques durs ou vos appareils médicaux.



Appareil protégé par une isolation double.



Information ou astuce utile.



Orientation du moteur.



Le marquage CE indique la conformité à la Directive européenne Basse Tension 2014/35/UE, à la Directive Compatibilité Électromagnétique 2014/30/UE et à la Directive sur la Limitation des Substances Dangereuses RoHS 2011/65/UE et 2015/863/UE.



La poubelle barrée signifie que, dans l'Union Européenne, le produit fait l'objet d'une collecte sélective conformément à la directive DEEE 2012/19/UE : ce matériel ne doit pas être traité comme un déchet ménager.

Définition des catégories de mesure

- La catégorie de mesure IV correspond aux mesurages réalisés à la source de l'installation basse tension.
Exemple : arrivée d'énergie, compteurs et dispositifs de protection.
- La catégorie de mesure III correspond aux mesurages réalisés dans l'installation du bâtiment.
Exemple : tableau de distribution, disjoncteurs, machines ou appareils industriels fixes.
- La catégorie de mesure II correspond aux mesurages réalisés sur les circuits directement branchés à l'installation basse tension.
Exemple : alimentation d'appareils électrodomestiques et d'outillage portable.

PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

Cet appareil est conforme à la norme de sécurité IEC/EN 61010-2-030 et les cordons sont conformes à l'IEC/EN 61010-031, pour des tensions jusqu'à 600 V en catégorie IV ou 1000 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.

- L'opérateur et/ou l'autorité responsable doit lire attentivement et avoir une bonne compréhension des différentes précautions d'emploi. Une bonne connaissance et une pleine conscience des risques des dangers électriques sont indispensables pour toute utilisation de cet appareil.
- Si vous utilisez cet appareil d'une façon qui n'est pas spécifiée, la protection qu'il assure peut être compromise, vous mettant par conséquent en danger.
- N'utilisez pas l'appareil sur des réseaux de tensions ou de catégories supérieures à celles mentionnées.
- 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. Tout élément dont l'isolant est détérioré (même partiellement) doit être consigné pour réparation ou pour mise au rebut.
- Respectez la tension et l'intensité maximales assignées et la catégorie de mesure. N'utilisez pas votre appareil sur des réseaux dont la tension ou la catégorie sont supérieures à celles mentionnées.
- Respectez les conditions d'utilisation, à savoir la température, l'humidité, l'altitude, le degré de pollution et le lieu d'utilisation.
- Utilisez spécifiquement les cordons et accessoires fournis. L'utilisation de cordons (ou accessoires) de tension ou catégorie inférieures réduit la tension ou catégorie de l'ensemble appareil + cordons (ou accessoires) à celle des cordons (ou accessoires).
- Lorsque vous utilisez les pinces crocodiles, ne placez pas les doigts au-delà de la garde physique.
- Ne placez pas vos doigts à proximité des bornes.
- N'utilisez pas l'appareil dans des environnements humides ou dans des environnements gaz explosifs, de vapeur ou de poussière.
- Utilisez systématiquement des protections individuelles de sécurité
- Toute procédure de dépannage ou de vérification métrologique doit être effectuée par du personnel compétent et agréé.

1. PRÉSENTATION

1.1. ÉTAT DE LIVRAISON

Le testeur de rotation de phase CA 6611 est livré dans une boîte en carton avec :

- 3 cordons de sécurité (noir, rouge, bleu) marqués L1, L2 et L3,
- 3 pinces crocodiles noires,
- 1 pile alcaline 9 V de type 6LF22,
- 1 sacoche de transport,
- 1 notice de fonctionnement 5 langues.

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

www.chauvin-arnoux.com

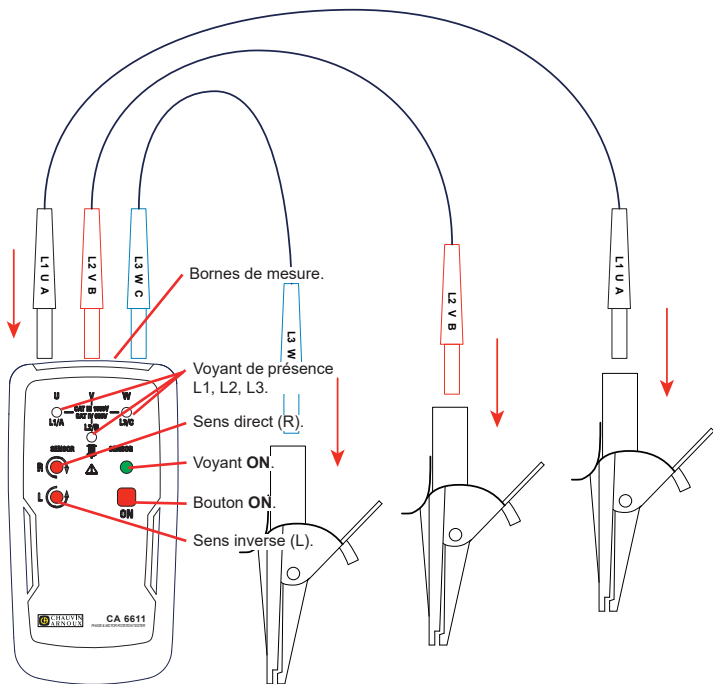
1.2. FONCTIONNALITÉS

Le CA 6611 est un appareil portable, à affichage à LED et à utilisation simple. Il est alimenté par pile. Il permet de faciliter la mise en œuvre des réseaux d'alimentation électrique triphasés jusqu'à 440 V en regroupant les fonctions suivantes :

- détermination du sens de rotation des phases,
- signalisation de la présence ou de l'absence de phase pour des tensions entre phases > 120 V,
- détermination du sens de rotation d'un moteur avec ou sans connexion,
- détermination de l'activation d'une électrovanne sans connexion.

Grâce à son dos aimanté, le CA 6611 peut être placé sur une surface verticale métallique plane.

1.3. CA 6611



1.4. MISE EN PLACE DE LA PILE

- Retournez l'appareil.
- À l'aide d'un tournevis cruciforme, dévissez la vis imperdable de la trappe à pile.
- Retirez la trappe à pile.
- Branchez la pile sur le connecteur à pression en respectant la polarité.
- Placez la pile dans son logement.
- Remplacez la trappe à pile en vous assurant de sa fermeture complète et correcte.
- Revissez la vis.

2. UTILISATION

Cet appareil s'utilise sur des réseaux triphasés jusqu'à 440 V sous tension.



Pour des tensions supérieures à 60 Vdc ou 30 Veff ou 42 Vcrête à crête, utilisez systématiquement des protections individuelles de sécurité.

2.1. SENS DE ROTATION DES PHASES

- Branchez les 3 cordons fournis sur les 3 bornes de l'appareil en respectant les marquages et les couleurs.
- Branchez les trois pinces crocodiles sur les trois cordons.
- Connectez les trois pinces crocodiles sur les trois phases de l'installation à tester.
- Appuyez sur le bouton **ON**, le voyant vert **ON** s'allume.
- Le voyant $R \curvearrowright$ ou $L \curvearrowright$ s'allume et indique le sens de rotation de phase (direct ou indirect).

Dès que deux phases sont connectées, un voyant de présence de phase s'allume.

Le tableau ci-dessous (figurant au dos de l'appareil), résume les différentes possibilités d'affichage :

Affichage	$L \curvearrowright$	$R \curvearrowright$	L1	L2	L3
Sens direct (R)	○	⊗	⊗	⊗	⊗
Sens indirect (L)	⊗	○	⊗	⊗	⊗
L1 manquant	○	○	○	⊗	⊗
L2 manquant	○	○	⊗	○	⊗
L3 manquant	○	○	⊗	⊗	○

○ éteint

○ indéterminé

⊗ allumé



Le sens de rotation affiché peut être erroné si un cordon est raccordé, par erreur, au neutre du réseau.



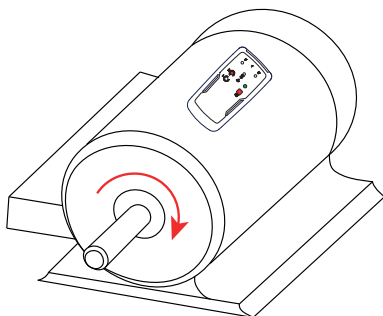
Les voyants L1, L2, L3 éteints indiquent une tension < 120 V et non pas une tension nulle.

La mesure peut être influencée par des courants transitoires dues aux impédances des circuits connectés en parallèle.

Une fois la mesure terminée, relâcher le bouton **ON** et débranchez les cordons.

2.2. SENS DE ROTATION MOTEUR SANS CONNEXION

- Déconnectez tout branchement de l'appareil.



- Positionnez l'appareil au-dessus du moteur (à moins de 2,5 cm), parallèlement à l'axe de rotation, le bas de l'appareil dirigé vers l'axe, comme indiqué sur le symbole d'orientation du moteur.



- Appuyez sur le bouton **ON**, le voyant vert **ON** s'allume.
- Le voyant  ou  s'allume et indique le sens de rotation du moteur (direct ou indirect).

Attention : le CA 6611 ne peut pas être utilisé sur des moteurs à induction alimentés par des convertisseurs de fréquence.

Le tableau ci-dessous résume les conditions requises pour obtenir un résultat fiable.

Nombre de paire de pôles	Nombre de rotation du champ tournant (par min) en fonction de la fréquence			Angle entre les pôles (°)	Ø minimum du carter (cm)
	16,67 Hz	50 Hz	60 Hz		
1	1 000	3 000	3 600	60	5,3
2	500	1 500	1 800	30	10,7
3	333	1 000	1 200	20	16,0
4	250	750	900	15	21,4
5	200	600	720	12	26,7
6	167	500	600	10	32,1
8	125	375	450	7,5	42,8
10	100	300	360	6	53,5
12	83	250	300	5	64,2
16	62	188	225	3,75	85,6

2.3. INDICATION DE L'ACTIVATION D'UNE ÉLECTROVANNE SANS CONNEXION

- Déconnectez tout branchement de l'appareil.
- Positionnez l'appareil au plus près de l'électrovanne.
- Appuyez sur le bouton **ON**, le voyant vert **ON** s'allume.
- Lorsque l'électrovanne est activée, le voyant  ou  s'allume et indique la présence du champ généré.

3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

3.1. CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Tension de fonctionnement : 1 à 440 VAC entre phases

Indication de la tension (voyants L1, L2 et L3) : 120 à 440 VAC

Fréquence de fonctionnement : 2 à 400 Hz

Courant de test (par phase) : < 3,5 mA

Alimentation : Pile 9 V de type 6LR61, 6LF22, 1604A, NEDA 1604

Consommation : < 20 mA

Les voyants de phases L1, L2; L3 s'allument à partir de 100V (tension phase-neutre).

3.2. CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

Utilisation à l'intérieur.

Domaine d'utilisation : 0 à 40°C, 15 à 80%HR

Domaine de stockage : -20°C à +60°C, < 80%HR

Altitude : < 2000 m

Degré de pollution : 2

3.3. CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Dimensions (L x l x H) : 135 x 75 x 31 mm

Masse : 190 g environ

Masse de la pile : 50 g environ

Indice de protection : IP40 selon l'IEC 60529

3.4. CONFORMITÉ AUX NORMES INTERNATIONALES

L'appareil est conforme à la norme IEC/EN 61010-2-030 et à la norme DIN VDE 0411 pour une tension maximale assignée de 1000 V CAT III ou 600 V CAT IV.

L'appareil est conforme à la norme IEC 61557-7 et DIN VDE 0413-7.

Les cordons de mesure et les pinces crocodiles sont conformes à la norme IEC/EN 61010-031 pour une tension maximale assignée de 1000 V CAT III ou 600 V CAT IV.

4. MAINTENANCE



Excepté la pile, 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.

4.1. NETTOYAGE

Déconnectez tout branchement de l'appareil.

Utilisez un chiffon doux, légèrement imbibé d'eau savonneuse. Rincez avec un chiffon humide et séchez rapidement avec un chiffon sec ou de l'air pulsé. N'utilisez pas d'alcool, de solvant ou d'hydrocarbure. Sécher complètement et parfaitement avant toute nouvelle utilisation.

4.2. REMPLACEMENT DE LA PILE

- Retournez l'appareil.
- À l'aide d'un tournevis cruciforme, dévissez la vis imperdable de la trappe à pile.
- Retirez la trappe à pile.
- Débranchez la vieille pile et remplacez-la par la nouvelle pile en respectant la polarité.



Les piles et les accumulateurs usagés ne doivent pas être traités comme des déchets ménagers. Rapportez-les au point de collecte approprié pour le recyclage.

- Placez la pile dans son logement.
- Remplacez la trappe à pile en vous assurant de sa fermeture complète et correcte.
- Revissez la vis.

En cas de non utilisation prolongée de l'appareil, retirez les piles.

5. GARANTIE

Notre garantie s'exerce, sauf stipulation expresse, pendant **24 mois** après la date de mise à disposition du matériel. L'extrait de nos Conditions Générales de Vente est disponible sur notre site web.

www.chauvin-arnoux.com/fr/conditions-generales-de-vente

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.

You have just acquired a **CA 6611 motor direction and phase rotation tester** and we thank you for your trust.

For best results from your instrument:

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



WARNING, risk of **DANGER**! The operator must refer to these instructions whenever this danger symbol appears.



The strong magnetic field can damage your hard drives or medical devices.



Instrument protected by double insulation.



Useful information or tip.



Motor orientation.



The CE marking indicates compliance with the European Low Voltage Directive 2014/35/EU, the Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU, and the Directive on the Restriction of Hazardous Substances RoHS, 2011/65/EU and 2015/863/EU.



The rubbish bin with a line through it means that in the European Union, the product must undergo selective disposal in compliance with Directive WEEE 2012/19/EU.

Definition of measurement categories

- Measurement category IV corresponds to measurements taken at the source of low-voltage installations.
Example: power feeds, meters and protection devices.
- Measurement category III corresponds to measurements on building installations.
Example: distribution panel, circuit-breakers, stationary machines or fixed industrial devices.
- Measurement category II corresponds to measurements taken on circuits directly connected to low-voltage installations.
Example: power supply to domestic appliances and portable tools.

PRECAUTIONS FOR USE

This instrument complies with safety standard IEC/EN 61010-2-030 and the leads comply with IEC/EN 61010-031, for voltages up to 600 V in category IV or 1000 V in category III.

Failure to observe the precautions for use may create a risk of electric shock, fire, explosion, and/or destruction of the instrument and of the installations.

- The operator and/or the responsible authority must carefully read and clearly understand the various precautions to be taken in use. Sound knowledge and a keen awareness of electrical hazards are essential when using this instrument.
- If you use this instrument other than as specified, the protection it provides may be compromised, thereby endangering you.
- Do not use the instrument on networks whose voltage or category exceeds those mentioned.
- Do not use the instrument if it seems to be damaged, incomplete, or poorly closed.
- Before each use, check the condition of the insulation on the leads, housing, and accessories. Any item whose insulation is deteriorated (even partially) must be set aside for repair or scrapping.
- Respect the maximum rated voltage and current and the measurement category. Do not use your instrument on networks with a higher voltage or category than that mentioned.
- Respect the conditions for use, i.e., temperature, humidity, altitude, degree of pollution and place of use.
- Use only the leads and accessories supplied. The use of leads (or accessories) of a lower voltage or category limits the voltage or category of the combined instrument and leads (or accessories) to that of the leads (or accessories).
- When using crocodile clips, do not place your fingers beyond the physical guard.
- Do not place your fingers near the terminals.
- Do not use the instrument in humid environments or explosive gas, vapour or dusty environments.
- Use personal protection equipment systematically.
- All troubleshooting and metrological checks must be performed by competent and accredited personnel.

1. DESCRIPTION

1.1. DELIVERY CONDITION

The CA 6611 phase rotation tester is delivered in a cardboard box with:

- 3 safety leads (black, red, blue) marked L1, L2 and L3,
- 3 black crocodile clips,
- 1 6LF22 alkaline battery,
- 1 carrying case,
- 1 user manual in 5 languages.

For accessories and spares, check out our website:

www.chauvin-arnoux.com

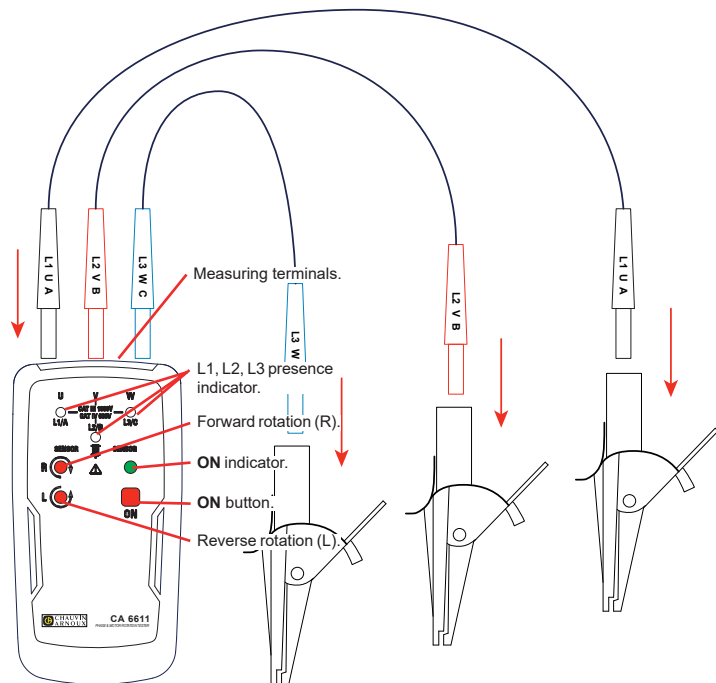
1.2. FUNCTIONS

The CA 6611 is a portable, LED display, easy-to-use instrument. It is battery powered. It facilitates the implementation up to 440 V three-phase power supply networks by combining the following functions:

- determining the direction of rotation of the phases,
- indicating the presence or absence of phase for phase-to-phase voltages > 120 V,
- determining the direction of rotation of a motor with or without a connection,
- determining the activation of a solenoid valve without a connection,

Thanks to its magnetic back, the CA 6611 can be placed on a vertical flat metal surface.

1.3. CA 6611



1.4. INSERTING THE BATTERY

- Turn the instrument over.
- Using a Phillips screwdriver, unscrew the captive screw from the battery cover.
- Remove the battery cover
- Connect the battery to the snap connector, respecting the polarity.
- Place the battery in its housing.
- Replace the battery cover, ensuring that it is completely and correctly closed.
- Tighten the screw.

2. USE

This instrument is used on live up to 440 V three-phase networks.



For voltages above 60 Vdc or 30 VRMS or 42 Vpeak-to-peak, always use personal safety protection.

2.1. PHASE ROTATION DIRECTION

- Connect the 3 leads supplied to the 3 terminals of the instrument, respecting the markings and colours.
- Connect the three crocodile clips to the three leads.
- Connect the three crocodile clips to the three leads of the installation to be tested.
- Press the **ON** button, the green **ON** indicator light turns on.
- The $R \curvearrowright$ or $L \curvearrowleft$ indicator light turns on and indicates the phase rotation direction (forward or reverse).

As soon as two phases are connected, a phase presence indicator lights up.

The table below (on the back of the instrument) summarises the different display options:

Display	$L \curvearrowright$	$R \curvearrowleft$	L1	L2	L3
Forward rotation (R)	○	⊗	⊗	⊗	⊗
Reverse rotation (L)	⊗	○	⊗	⊗	⊗
L1 missing	⊙	⊙	○	⊗	⊗
L2 missing	⊙	⊙	⊗	○	⊗
L3 missing	⊙	⊙	⊗	⊗	○

○ off
⊙ indeterminate
⊗ on



The direction of rotation displayed may be incorrect if a lead is mistakenly connected to the network neutral.



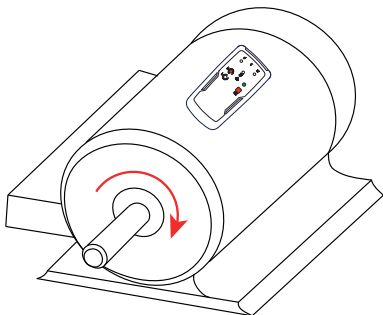
Indicator lights L1, L2, L3 off indicate a voltage < 120 V and not a zero voltage.

The measurement may be influenced by transient currents due to the impedances of circuits connected in parallel.

Once the measurement is complete, release the **ON** button and unplug the leads.

2.2. DIRECTION OF MOTOR ROTATION WITHOUT CONNECTION

- Disconnect all connections from the instrument.
- Position the instrument above the motor (within 2.5 cm), parallel to the axis of rotation, with the bottom of the instrument pointing towards the axis, as shown on the motor orientation symbol.



- Press the **ON** button, the green **ON** indicator light turns on.
- The $\overset{R}{\curvearrowright}$ or $\overset{L}{\curvearrowright}$ indicator light turns on and indicates the phase rotation direction of the motor (forward or reverse).

Caution: The CA 6611 cannot be used on induction motors powered by frequency converters.

The table below summarises the conditions required for a reliable result.

Number of pole pairs	Number of rotations of the rotating field (per min) as a function of frequency			Angle between poles (°)	Minimum casing Ø (cm)
	16.67 Hz	50 Hz	60 Hz		
1	1,000	3,000	3,600	60	5.3
2	500	1,500	1,800	30	10.7
3	333	1,000	1,200	20	16.0
4	250	750	900	15	21.4
5	200	600	720	12	26.7
6	167	500	600	10	32.1
8	125	375	450	7.5	42.8
10	100	300	360	6	53.5
12	83	250	300	5	64.2
16	62	188	225	3.75	85.6

2.3. INDICATING THE ACTIVATION OF A SOLENOID VALVE WITHOUT A CONNECTION

- Disconnect all connections from the instrument.
- Position the instrument as close as possible to the solenoid valve.
- Press the **ON** button, the green **ON** indicator light turns on.
- When the solenoid valve is activated, the $\overset{R}{\curvearrowright}$ or $\overset{L}{\curvearrowright}$ indicator lights up and indicates the presence of the generated field.

3. TECHNICAL CHARACTERISTICS

3.1. ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Operating voltage: 1 to 440 VAC between phases

Voltage indication (L1, L2 and L3 Indicator lights): 120 to 440 VAC between phases

Operating frequency: 2 to 400 Hz

Test current (per phase): < 3.5 mA

Power supply: 9V battery type 6LR61, 6LF22, 1604A, NEDA 1604

Current draw: < 20 mA

The phase indicators L1, L2; L3 light up from 100V (phase-neutral voltage).

3.2. ENVIRONMENTAL CONDITIONS

For use indoors.

Range of use: 0 to 40°C, 15 to 80%RH

Storage range: -20°C to +60°C, < 80%RH

Altitude: < 2000 m

Degree of pollution: 2

3.3. MECHANICAL CHARACTERISTICS

Dimensions (L x W x H): 135 x 75 x 31 mm

Mass: approximately 190 gr

Battery mass: approximately 50 gr

Index of protection: IP40 according to IEC 60529

3.4. COMPLIANCE WITH INTERNATIONAL STANDARDS

The instrument complies with IEC/EN 61010-2-030 and with DIN VDE 0411 for a maximum rated voltage of 1000 V CAT III or 600 V CAT IV.

The instrument complies with IEC 61557-7 and DIN VDE 0413-7.

The test leads and crocodile clips comply with IEC/EN 61010-031 for a maximum rated voltage of 1000 V CAT III or 600 V CAT IV.

4. MAINTENANCE



Except for the battery, the instrument contains no parts that can be replaced by untrained and unauthorized personnel. Any unapproved work or replacement of any part by equivalents may gravely compromise safety.

4.1. CLEANING

Disconnect all connections from the instrument.

Use a soft cloth, moistened with soapy water. Rinse with a damp cloth and dry quickly with a dry cloth or forced air. Do not use alcohol, solvents, or hydrocarbons.

Dry completely and thoroughly before further use.

4.2. BATTERY REPLACEMENT

- Turn the instrument over.
- Using a Phillips screwdriver, unscrew the captive screw from the battery cover.
- Remove the battery cover
- Disconnect the old battery and replace it with the new battery, observing the correct polarity.



Old batteries must not be treated as household wastes. Take them to the appropriate collection point for recycling.

- Place the battery in its housing.
- Replace the battery cover, ensuring that it is completely and correctly closed.
- Tighten the screw.

If the instrument is not going to be used for a long period of time, remove the batteries.

5. WARRANTY

Except as otherwise stated, our warranty is valid for **24 months** starting from the date on which the equipment was sold. The extract from our General Terms of Sale is available on our website.

www.group.chauvin-arnoux.com/en/general-terms-of-sale

The warranty does not apply in the following cases:

- Improper use of the instrument or use with incompatible equipment;
- Modifications to the instrument without the explicit authorisation of the manufacturer's technical department;
- Work performed on the instrument by a person not approved by the manufacturer;
- Adaptation to a particular application not anticipated in the definition of the instrument or by the user manual;
- Damage caused by shocks, falls or floods.

Sie haben einen **Drehfeldrichtungsanzeiger und Motordrehrichtungsprüfer CA 6611** erworben und wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Für die Erlangung eines optimalen Betriebsverhaltens bitten wir Sie,

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



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



Das starke Magnetfeld kann Festplatten und medizinische Geräte beschädigen.



Das Gerät ist durch eine doppelte Isolierung geschützt.



Praktischer Hinweis oder guter Tipp.



Ausrichtung des Motors.



Die CE-Kennzeichnung bestätigt die Übereinstimmung mit der europäischen Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU, sowie der RoHS-Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe 2011/65/EU und 2015/863/EU.



Der durchgestrichene Mülleimer bedeutet, dass das Produkt in der europäischen Union gemäß der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU einer getrennten Elektroschrott-Verwertung zugeführt werden muss. Es darf nicht als Restmüll entsorgt werden.

Definition der Messkategorien

- Die Messkategorie IV entspricht Messungen, die an der Quelle von Niederspannungsinstallationen durchgeführt werden.
Beispiel: Stromzufuhr, Zähler und Schutzeinrichtungen.
- Die Messkategorie III entspricht den Messungen, die an Gebäudeinstallationen (Niederspannung) durchgeführt werden.
Beispiel: Verteileranschluss, Schutzschalter, sowie Industriegeräte und fest an die Installation angeschlossene Ausrüstungen.
- Die Messkategorie II entspricht Messungen an Stromkreisen, die eine direkte Verbindung mittels Stecker mit dem Niederspannungsnetz haben.
Beispiel: Haushaltsgeräte, tragbare Elektrogeräte und ähnliche Geräte

SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Gerät entspricht der Sicherheitsnorm IEC/ EN 61010-2-030, die Messleitungen IEC/ EN 61010-031 für Spannungen bis 600 V gegen Erde in Kategorie IV und 1000 V in Kategorie III.

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

- Der Benutzer bzw. die verantwortliche Stelle müssen die verschiedenen Sicherheitshinweise sorgfältig lesen und gründlich verstehen. Die umfassende Kenntnis und das Bewusstsein der elektrischen Gefahren sind bei jeder Benutzung dieses Gerätes unverzichtbar.
- Wenn das Gerät in unsachgemäßer und nicht spezifizierter Weise benutzt wird, kann der eingebaute Schutz nicht mehr gewährleistet sein und eine Gefahr für den Benutzer entstehen.
- Verwenden Sie das Gerät niemals an Netzen mit höheren Spannungen oder Messkategorien als den angegebenen.
- Verwenden Sie das Gerät niemals, wenn es beschädigt, unvollständig oder schlecht geschlossen erscheint.
- Prüfen Sie vor jedem Gebrauch die Isolierung der Messleitungen, des Gehäuses und des Zubehörs auf Beschädigungen. Geräteteile, deren Isolierung auch nur teilweise beschädigt ist, müssen zur Reparatur eingesandt bzw. entsorgt werden.
- Halten Sie sich an die Messkategorie und die max. zul. Nennspannungen und -ströme. Verwenden Sie das Gerät niemals an Netzen mit höheren Spannungen oder Messkategorien als den angegebenen.
- Verwenden Sie das Gerät ausschließlich unter den vorgegebenen Einsatzbedingungen bzgl. Temperatur, Feuchtigkeit, Höhe, Verschmutzungsgrad und Einsatzort.
- Verwenden Sie ausschließlich die mitgelieferten Messleitungen und Zubehörteile. Die Verwendung von Messgeräten, Messleitung bzw. Zubehör mit niedrigerer Bemessungsspannung oder Messkategorie verringert die zulässige Spannung bzw. Messkategorie für die ganze Kombination (Gerät + Messleitungen + Zubehör) auf den jeweils niedrigsten Wert.
- Wenn Sie Krokodilklemmen verwenden, fassen Sie diese immer nur hinter dem Griffschutzkragen an.
- Halten Sie Ihre Finger von den Anschlüssen des Geräts fern.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in feuchten Umgebungen bzw. in Umgebungen mit explosiven Gasen, Dämpfen oder Staub.
- Verwenden Sie stets die erforderliche persönliche Schutzausrüstung.
- Fehlerbehebung und messtechnische Überprüfungen dürfen nur von entsprechend zugelassenem Fachpersonal durchgeführt werden.

1. GERÄTEVORSTELLUNG

1.1. LIEFERUMFANG

Der Drehfeldrichtungsanzeiger CA 6611 wird in einem Karton mit folgendem Zubehör geliefert:

- 3 Sicherheitsleitungen (schwarz, rot, blau), die mit L1, L2 und L3 gekennzeichnet sind
- 3 schwarze Krokodilklemmen
- 1 Alkali-Batterie Typ 6LF22
- 1 Transporttasche
- 1 Bedienungsanleitung in 5 Sprachen.

Zubehör und Ersatzteile finden Sie auf unserer Website:

www.chauvin-arnoux.com

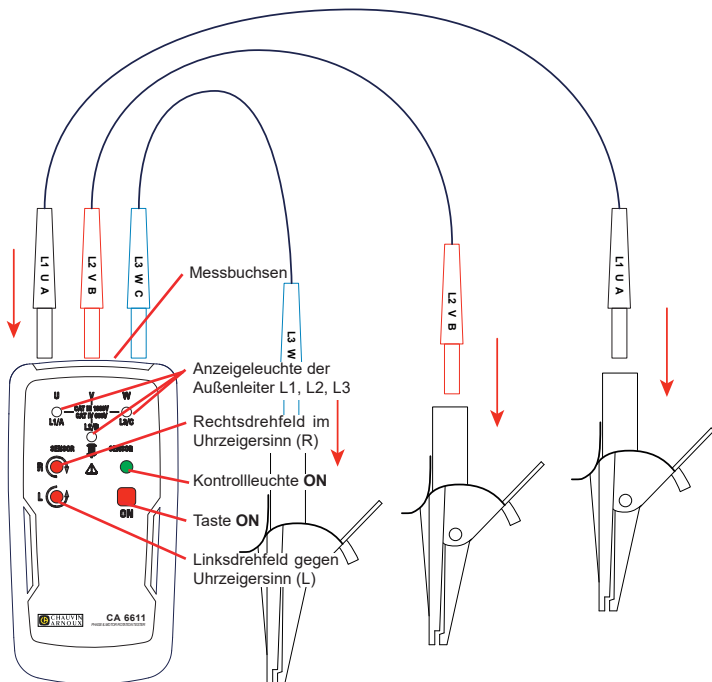
1.2. FUNKTIONSUMFANG

Der CA 6611 ist ein tragbares Gerät mit LED-Anzeige und einfacher Bedienung. Er ist batteriebetrieben. Der CA 6611 bietet alle folgenden Funktionen für die Einrichtung bis zu 440 V Drehstromnetzen in nur einem Gerät und erleichtert damit die Arbeit:

- Ermittlung der Phasenfolge und Drehfeldrichtung
- Anzeige des Vorhandenseins bzw. Fehlens einer Phase bei Spannungen zwischen Phasen > 120 V)
- Bestimmung der Motordrehrichtung, berührungslos oder mit Kontakt
- Berührungslose Erkennung der Ansteuerung von Magnetventilen

Mit Hilfe seiner magnetischen Rückseite kann der CA 6611 an jeder senkrechten Metallplatte angebracht werden.

1.3. CA 6611



1.4. EINLEGEN DER BATTERIE

- Drehen Sie zunächst das Gerät um.
- Die unverlierbare Schraube am Batteriefachdeckel mit einem Kreuzschraubendreher lösen.
- Batteriefach herausnehmen.
- Die Batterie an den Druckanschluss anschließen - achten Sie dabei auf die richtige Polarität.
- Legen Sie die Batterie in das Batteriefach ein.
- Schieben Sie das Batteriefach wieder ein und vergewissern Sie sich, dass es vollständig und richtig geschlossen ist.
- Drehen Sie die Schraube wieder fest.

2. VERWENDUNG

Dieses Gerät ist für den Einsatz an spannungsführenden bis zu 440-V-Drehstromnetzen bestimmt.



Bei Spannungen über 60 Vdc bzw. 30 Veff oder 42 V Spitze-Spitze sollten Sie stets die erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.

2.1. PHASENFOLGE UND DREHFELDRICHTUNG

- Schließen Sie die drei mitgelieferten Leitungen gemäß den Markierungen und Farben an die drei Geräteanschlüsse an.
- Schließen Sie nun die drei Krokodilklemmen an die drei Leitungen an.
- Verbinden Sie nun die drei Krokodilklemmen mit den drei Phasenbuchsen der überprüften Anlage.
- Drücken Sie auf **ON**. Die grüne Anzeigeleuchte **ON** zeigt den Gerätebetrieb an.
- Die Anzeigeleuchte $\overset{R}{\curvearrowright}$ oder $\overset{L}{\curvearrowleft}$ leuchtet auf und zeigt das Drehfeld (Rechts- oder Linksdrehfeld) an.

Sobald zwei Phasen angeschlossen sind, leuchtet die Anzeige für das Vorhandensein von Außenleitern auf.

Die folgende Tabelle auf der Rückseite der Geräterückseite gibt einen Überblick über die verschiedenen Anzeigen:

Anzeige	$\overset{L}{\curvearrowleft}$	$\overset{R}{\curvearrowright}$	L1	L2	L3
Rechtsdrehfeld im Uhrzeigersinn (R)	○	⊗	⊗	⊗	⊗
Linksdrehfeld gegen Uhrzeigersinn (L)	⊗	○	⊗	⊗	⊗
L1 fehlt	○	○	○	⊗	⊗
L2 fehlt	○	○	⊗	○	⊗
L3 fehlt	○	○	⊗	⊗	○

○ ausgeschaltet
○ eingeschaltet
⊗ unbestimmt



Die angezeigte Drehrichtung kann falsch sein, wenn eine Leitung versehentlich an den Neutralleiter des Netzes angeschlossen wurde.



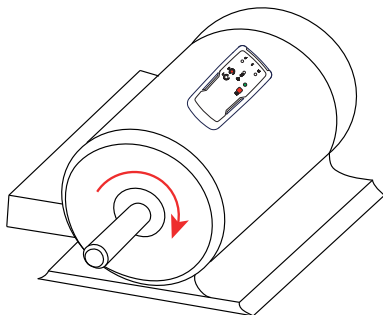
Die ausgeschalteten LEDs L1, L2, L3 weisen auf eine Spannung < 120 V und nicht zwingend auf eine Nullspannung hin.

Impedanzen parallel geschalteter Schaltkreise können die Messung durch transiente Ströme beeinflussen.

Wenn die Messung abgeschlossen ist, lassen Sie die **ON-Taste** los und ziehen Sie die Leitungen ab.

2.2. BERÜHRUNGSLOSE BESTIMMUNG DER MOTORDREHRICHTUNG

- Trennen Sie das Gerät von jedem Anschluss.



- Halten Sie das Gerät in höchstens 2,5 cm Abstand über den Motor, und zwar parallel zur Welle. Dabei muss die Geräteunterseite Richtung Welle zeigen, wie am Symbol für die Motorausrichtung zu erkennen ist.



- Drücken Sie auf **ON**. Die grüne Anzeileuchte **ON** zeigt den Gerätebetrieb an.
- Die Anzeileuchte ^R oder ^L leuchtet auf und zeigt die Motordrehrichtung (Rechts- oder Linksdrehfeld) an.

Achtung: Der CA 6611 ist nicht für Induktionsmotoren mit Frequenzwandlern geeignet.

In folgender Tabelle finden Sie alle Betriebsanforderungen für verlässliche Testergebnisse.

Anzahl Polpaare	Drehzahl des Drehfelds (1/min) nach Frequenz (Hz)			Winkel zwischen den Polen (°)	Minstdurchmesser des Motorgehäuses (cm)
	16,67 Hz	50 Hz	60 Hz		
1	1 000	3 000	3 600	60	5,3
2	500	1 500	1 800	30	10,7
3	333	1 000	1 200	20	16,0
4	250	750	900	15	21,4
5	200	600	720	12	26,7
6	167	500	600	10	32,1
8	125	375	450	7,5	42,8
10	100	300	360	6	53,5
12	83	250	300	5	64,2
16	62	188	225	3,75	85,6

2.3. BERÜHRUNGSLOSE ERKENNUNG DER ANSTEUERUNG VON MAGNETVENTILEN

- Trennen Sie das Gerät von jedem Anschluss.
- Halten Sie das Gerät so nah wie möglich an das Magnetventil.
- Drücken Sie auf **ON**. Die grüne Anzeigeleuchte **ON** zeigt den Gerätebetrieb an.
- Wenn das Magnetventil angesteuert wird, leuchtet die Anzeige  oder  auf und zeigt das Vorhandensein des Felds an.

3. TECHNISCHE DATEN

3.1. ELEKTRISCHE DATEN

Betriebsspannung: 1 bis 440 Vac zwischen Außenleitern

Spannungsanzeige (LEDs L1, L2 und L3): 120 bis 440 Vac zwischen Außenleitern

Frequenzbereich: 2 bis 400 Hz

Prüfstrom (pro Phase): < 3,5 mA

Stromversorgung: 9-V-Batterie Typ 6LR61, 6LF22, 1604A, NEDA 1604

Verbrauch: < 20 mA

Die Anzeigen der Außenleiter L1, L2 und L3 leuchten ab 100 V (Spannung Phase-Neutral).

3.2. UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Verwendung in Innenräumen.

Betriebsbereich: 0 bis 40 °C, 15 bis 80 % rel. F.

Lagerbereich: -20 °C bis +60 °C, < 80 % rel. F.

Höhe: < 2.000 m

Verschmutzungsgrad: 2

3.3. ALLGEMEINE BAUDATEN

Abmessungen (L x B x H): 135 x 75 x 31 mm

Gewicht: ca. 190 g

Batteriegewicht: ca. 50 g

Stoßfestigkeitsgrad: IP40 gemäß IEC 60529

3.4. KONFORMITÄT MIT INTERNATIONALEN NORMEN

Das Gerät entspricht der Norm IEC/EN 61010-2-030 und DIN VDE 0411 für eine maximale Bemessungsspannung von 1000 V CAT III bzw. 600 V CAT IV.

Das Gerät entspricht der IEC 61557-7 und DIN VDE 0413-7.

Messleitungen und Krokodilklemmen entsprechen der IEC/EN 61010-031 für eine maximale Bemessungsspannung von 1000 V CAT III bzw. 600 V CAT IV.

4. WARTUNG



Abgesehen von den Batterien dürfen keine Teile des Gerätes durch ungeschultes, unbefugtes Personal ausgetauscht werden. Jeder unzulässige Eingriff oder Austausch von Teilen durch sog. „gleichwertige“ Teile kann die Gerätesicherheit schwerstens gefährden.

4.1. REINIGUNG

Trennen Sie das Gerät von jedem Anschluss.

Verwenden Sie ein weiches, leicht mit Seifenwasser befeuchtetes Tuch zur Reinigung. Wischen Sie mit einem feuchten Lappen nach und trocknen Sie das Gerät danach schnell mit einem trockenen Tuch oder einem Warmluftgebläse. Zur Reinigung weder Alkohol noch Lösungsmittel oder Benzin verwenden. Vor der erneuten Verwendung vollständig und gründlich abtrocknen.

4.2. BATTERIE AUSTAUSCHEN

- Drehen Sie zunächst das Gerät um.
- Die unverlierbare Schraube am Batteriefachdeckel mit einem Kreuzschraubendreher lösen.
- Batteriefach herausnehmen.
- Heben Sie die alte Batterie heraus und setzen Sie eine neue ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität.



Ausgediente Batterien und Akkumulatoren dürfen nicht als Hausmüll entsorgt werden. Bringen Sie sie zwecks Recycling zu einer entsprechenden Sammelstelle.

- Legen Sie die Batterie in das Batteriefach ein.
- Schieben Sie das Batteriefach wieder ein und vergewissern Sie sich, dass es vollständig und richtig geschlossen ist.
- Drehen Sie die Schraube wieder fest.

Wenn das Gerät über längere Zeit nicht benutzt wird, Akku bzw. Batterie aus dem Gerät nehmen.

5. GARANTIE

Unsere Garantie erstreckt sich, soweit nichts anderes ausdrücklich vereinbart ist, auf eine Dauer von **24 Monaten** nach Überlassung des Geräts. Den Auszug aus unseren Allgemeinen Verkaufsbedingungen finden Sie auf unserer Website.

www.group.chauvin-arnoux.com/de/allgemeine-geschaeftsbedingungen

Eine Garantieleistung ist in folgenden Fällen ausgeschlossen:

- Bei unsachgemäßer Benutzung des Geräts oder Benutzung in Verbindung mit einem inkompatiblen anderen Gerät.
- Änderungen am Gerät, die ohne ausdrückliche Genehmigung des Herstellers vorgenommen wurden.
- Nach Eingriffen am Gerät, die nicht von vom Hersteller dafür zugelassenen Personen vorgenommen wurden.
- Umbau für spezielle Anwendungen, die nicht der Gerätedefinition entsprechen, bzw. nicht in der Bedienungsanleitung vorgesehen sind.
- Schäden durch Stöße, Herunterfallen, Überschwemmung.

Avete appena acquisito un **tester di senso motore e rotazione delle fasi CA 6611** e vi ringraziamo della vostra fiducia.

Per ottenere le migliori prestazioni dal vostro strumento:

- **leggete** attentamente questo manuale d'uso,
- **rispettate** le precauzioni d'uso.



ATTENZIONE, rischio di **PERICOLO!** L'operatore deve consultare il presente manuale ogni volta che incontra questo simbolo di pericolo.



Il potente campo magnetico può danneggiare i vostri hard disk o gli strumenti medici.



Strumento protetto da un doppio isolamento.



Informazione o astuzia utile.



Orientamento del motore.



La marcatura CE indica la conformità alla Direttiva europea Bassa Tensione 2014/35/UE, alla Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE e alla Direttiva sulla Limitazione delle Sostanze Pericolose RoHS 2011/65/UE e 2015/863/UE.



La pattumiera barrata significa che, nell'Unione Europea, il prodotto è oggetto di una raccolta selettiva conformemente alla direttiva DEEE 2012/19/UE: questo materiale non va trattato come un rifiuto domestico.

Definizione delle categorie di misura

- La categoria di misura IV corrisponde alle misurazioni effettuate alla sorgente dell'impianto bassa tensione.
Esempio: arrivo dell'energia, contatori e dispositivi di protezione.
- La categoria di misura III corrisponde alle misurazioni effettuate nell'impianto dell'edificio.
Esempio: quadro di distribuzione, disgiuntori, macchine o strumenti industriali fissi.
- La categoria di misura II corrisponde alle misurazioni effettuate sui circuiti direttamente collegati all'impianto bassa tensione.
Esempio: alimentazione di strumenti elettrodomestici e di attrezzatura portatile.

PRECAUZIONI D'USO

Lo strumento è conforme alla norma di sicurezza IEC/EN 61010-2-030 e i cavi sono conformi all'IEC/EN 61010-031, per tensioni fino a 600 V in categoria IV o 1000 V in categoria III.

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

- L'operatore e/o l'autorità responsabile dovrà leggere attentamente e assimilare le varie precauzioni d'uso. Una buona conoscenza e la consapevolezza dei rischi (e pericoli) elettrici sono indispensabili per ogni utilizzo di questo strumento. Se utilizzate questo strumento in maniera non conforme, la protezione che dovrebbe svolgere può venire compromessa e, di conseguenza, potreste essere in pericolo.
- Non utilizzate lo strumento su circuiti di tensioni o di categorie superiori a quelle menzionate.
- Non utilizzate lo strumento se sembra danneggiato, incompleto o chiuso male.
- Prima di ogni utilizzo, verificate le buone condizioni degli isolanti dei cavi, scatole e accessori. Qualsiasi elemento il cui isolante è deteriorato (seppure parzialmente) va messo da parte per opportuna riparazione o portato in discarica.
- Rispettate le massime tensioni e intensità assegnate e la categoria di misura. Non utilizzate il vostro strumento su circuiti la cui tensione o la categoria sono superiori a quelle menzionate.
- Rispettate le condizioni di utilizzo, ossia la temperatura, l'umidità, l'altitudine, il grado di inquinamento e il luogo di utilizzo.
- Utilizzate i forniti cavi e accessori conformemente alle specifiche. L'utilizzo di cavi (o accessori) di tensione (o categoria) inferiore riduce la tensione o categoria dell'insieme strumento + cavi (o accessori) alla tensione o categoria dei cavi (o accessori).
- Quando utilizzate le pinze a coccodrillo, non mettete le dita oltre la guardia fisica.
- Non mettete le dita vicino ai morsetti.
- Non utilizzate lo strumento in ambienti umidi o in ambienti contenenti gas esplosivi, vapore o polvere.
- Utilizzate sistematicamente i dispositivi di protezione individuale
- Ogni procedura di intervento guasti o di verifica metrologica va effettuata da personale competente e autorizzato.

1. PRESENTAZIONE

1.1. CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA

Il tester di rotazione delle fasi CA 6611 è fornito in una scatola di cartone con:

- 3 cavi di sicurezza (nero, rosso, blu) contrassegnati L1, L2 e L3,
- 3 pinze a coccodrillo nere,
- 1 pila alcalina di tipo 6LF22,
- 1 borsa da trasporto,
- 1 manuale d'uso in 5 lingue.

Per gli accessori e i ricambi, consultate il nostro sito internet:

www.chauvin-arnoux.com

1.2. FUNZIONALITÀ

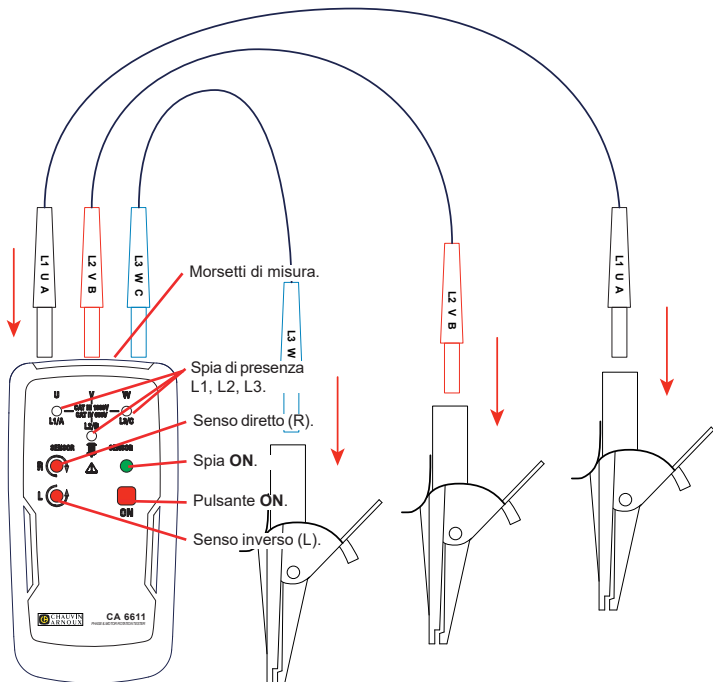
Il CA 6611 è uno strumento portatile, alimentato da una pila, munito di visualizzazione a LED, e di semplice utilizzo.

Esso permette un'agevole messa in opera dei circuiti trifasi di alimentazione elettrica fino a 440 V, raggruppando le seguenti funzioni:

- determinazione del senso di rotazione delle fasi,
- indicazione della presenza (o assenza) di fase per tensioni fase-fase > 120 V,
- determinazione del senso di rotazione di un motore con o senza connessione,
- determinazione dell'attivazione di un'elettrovalvola senza connessione.

Grazie al suo retro magnetizzato, il CA 6611 può venire installato su una superficie metallica, verticale e piana.

1.3. CA 6611



1.4. INSERIMENTO DELLA PILA

- Capovolgete lo strumento.
- Mediante un cacciavite cruciforme, svitate la vite imperdibile dello sportello della pila.
- Rimuovete lo sportello della pila.
- Collegate la pila al connettore a pressione rispettando la polarità.
- Inserite la pila nel suo alloggiamento.
- Riposizionate lo sportello della pila verificando che sia completamente e correttamente chiuso.
- Riavvitare la vite.

2. UTILIZZO

Questo strumento si utilizza su circuiti trifasi fino a 440 V sotto tensione.



Per tensioni superiori a 60 Vdc, 30 Veff o 42 V cresta a cresta, utilizzate sistematicamente i dispositivi di protezione individuale.

2.1. SENSO DI ROTAZIONE DELLE FASI

- Allacciate i 3 cavi forniti ai 3 morsetti dello strumento rispettando le marcature e i colori.
- Allacciate le tre pinze a coccodrillo ai tre cavi.
- Collegate le tre pinze a coccodrillo alle tre fasi dell'impianto da testare.
- Premete il pulsante **ON** : si accende la spia verde **ON**.
- La spia $R \curvearrowright$ oppure $L \curvearrowleft$ si accende e indica il senso di rotazione di fase (diretto o indiretto).

Non appena due fasi sono collegate, si accende una spia di presenza di fase.

La seguente tabella (visibile sul retro dello strumento), riassume le varie possibilità di visualizzazione:

Visualizzazione	$L \curvearrowright$	$R \curvearrowleft$	L1	L2	L3
Senso diretto (R)	○	⊗	⊗	⊗	⊗
Senso indiretto (L)	⊗	○	⊗	⊗	⊗
L1 assente	○	○	○	⊗	⊗
L2 assente	○	○	⊗	○	⊗
L3 assente	○	○	⊗	⊗	○

○ spento
○ indeterminato
⊗ acceso



Il senso di rotazione visualizzato potrebbe essere errato se un cavo è collegato, per errore, al neutro del circuito.



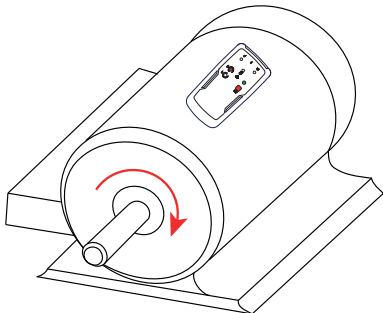
Le spie L1, L2, L3 spente indicano una tensione < 120 V e non una tensione nulla.

La misura può venire influenzata da correnti transitorie dovute alle impedenze dei circuiti collegati in parallelo.

Una volta terminata la misura, abbandonare il pulsante **ON** e disinserire i cavi.

2.2. SENSO DI ROTAZIONE MOTORE SENZA CONNESSIONE

- Disinserite tutti gli allacciamenti dello strumento.
- Posizionate lo strumento al di sopra del motore (a meno di 2,5 cm), parallelamente all'asse di rotazione, la parte inferiore dello strumento diretta verso l'asse, come indicato sul simbolo di orientamento del motore.



- Premete il pulsante **ON** : si accende la spia verde **ON**.
- La spia $\curvearrowright$ oppure $\curvearrowleft$ si accende e indica il senso di rotazione del motore (diretto o indiretto).

Attenzione: il CA 6611 non può venire utilizzato su motori a induzione alimentati da convertitori di frequenza.

La seguente tabella riassume le condizioni richieste per ottenere un risultato affidabile.

Numero di coppie di poli	Numero di rotazione del campo rotante (al minuto) in funzione della frequenza			Angolo tra i poli (°)	Ø minimo del carter (cm)
	16,67 Hz	50 Hz	60 Hz		
1	1 000	3 000	3 600	60	5,3
2	500	1 500	1 800	30	10,7
3	333	1 000	1 200	20	16,0
4	250	750	900	15	21,4
5	200	600	720	12	26,7
6	167	500	600	10	32,1
8	125	375	450	7,5	42,8
10	100	300	360	6	53,5
12	83	250	300	5	64,2
16	62	188	225	3,75	85,6

2.3. INDICAZIONE DELL'ATTIVAZIONE DI UN'ELETTROVALVOLA SENZA CONNESSIONE

- Disinserite tutti gli allacciamenti dello strumento.
- Posizionate lo strumento nel punto più vicino all'elettrovalvola.
- Premete il pulsante **ON**: si accende la spia verde **ON**.
- Quando l'elettrovalvola è attivata, la spia ^R  oppure ^L  si accende e indica la presenza del campo generato.

3. CARATTERISTICHE TECNICHE

3.1. CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di funzionamento: da 1 a 440 VAC tra le fasi

Indicazione di tensione (spie L1, L2 e L3): da 120 a 440 VAC tra le fasi

Frequenza di funzionamento: da 2 a 400 Hz

Corrente di test (per ogni fase): < 3,5 mA

Alimentazione: Pila 9 V di tipo 6LR61, 6LF22, 1604A, NEDA 1604

Consumo: < 20 mA

Le spie delle fasi L1, L2; L3 si accendono a partire da 100V (tensione fase-neutro).

3.2. CONDIZIONI AMBIENTALI

Utilizzo all'interno.

Campo di utilizzo: da 0 a 40°C, dal 15 all'80% UR

Campo di stoccaggio: da -20°C a +60°C, < 80% UR

Altitudine : < 2000 m

Grado d'inquinamento: 2

3.3. CARATTERISTICHE MECCANICHE

Dimensioni (L x l x H): 135 x 75 x 31 mm

Massa: 190 g circa

Massa della pila: 50 g circa

Indice di protezione: IP40 secondo l'IEC 60529

3.4. CONFORMITÀ ALLE NORME INTERNAZIONALI

Lo strumento è conforme alla norma IEC/EN 61010-2-030 e alla norma DIN VDE 0411 per una tensione massima assegnata di 1000 V CAT III o 600 V CAT IV.

Lo strumento è conforme alla norma IEC 61557-7 e DIN VDE 0413-7.

I cavi di misura e le pinze a coccodrillo sono conformi alla norma IEC/EN 61010-031 per una tensione massima assegnata di 1000 V CAT III o 600 V CAT IV.

4. MANUTENZIONE



Tranne la pila, lo strumento non comporta pezzi sostituibili da personale non formato e non autorizzato. Qualsiasi intervento non autorizzato o qualsiasi sostituzione di un pezzo con un altro equivalente rischia di compromettere gravemente la sicurezza.

4.1. PULITURA

Disinserite tutti gli allacciamenti dello strumento.

Utilizzate un panno soffice, leggermente imbevuto d'acqua saponata. Sciacquate con un panno umido e asciugate rapidamente con un panno asciutto oppure con aria compressa. Non utilizzate alcool, solventi o idrocarburi.

Asciugate completamente e perfettamente prima di ogni nuovo utilizzo.

4.2. SOSTITUZIONE DELLA PILA

- Capovolgete lo strumento.
- Mediante un cacciavite cruciforme, svitate la vite imperdibile dello sportello della pila.
- Rimuovete lo sportello della pila.
- Rimuovete la pila scarica e sostituirla con la nuova rispettando la polarità.



Le pile e gli accumulatori scarichi non vanno trattati come rifiuti domestici. Portateli nell'apposito punto di raccolta per successivo riciclo.

- Inserite la pila nel suo alloggiamento.
- Riposizionate lo sportello della pila verificando che sia completamente e correttamente chiuso.
- Riavvitate la vite.

In caso di mancato utilizzo prolungato dello strumento, si prega di rimuovere le pile.

5. GARANZIA

Salvo stipulazione espressa la nostra garanzia si esercita, **24 mesi** a decorrere dalla data di messa a disposizione del materiale. L'estratto delle nostre Condizioni Generali di Vendita è disponibile sul nostro sito web:

www.group.chauvin-arnoux.com/it/condizioni-general-di-vendita

La garanzia non si applica in seguito a:

- Utilizzo inappropriato dello strumento o utilizzo con 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 a un'applicazione particolare, non prevista dalla progettazione dello strumento o non indicata nel manuale d'uso;
- Danni dovuti a urti, cadute, inondazioni.

Usted acaba de adquirir un **comprobador de sentido de motor y de rotación de fases CA 6611** 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.



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



Un campo magnético potente puede dañar sus discos duros o sus instrumentos médicos.



Instrumento protegido mediante doble aislamiento.



Información o truco útil.



Orientación del motor.



El marcado CE indica el cumplimiento de la Directiva Europea sobre Baja Tensión 2014/35/UE, la Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE y la Directiva sobre Restricciones a la utilización de determinadas Sustancias Peligrosas RoHS 2011/65/UE y 2015/863/UE.



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 2012/19/UE: este material no se debe tratar como un residuo doméstico.

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.

PRECAUCIONES DE USO

Este instrumento cumple con la norma de seguridad IEC/EN 61010-2-030 y los cables cumplen con la norma IEC/EN 61010-031, 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 e instalaciones.

- El operador y/o la autoridad responsable deben leer detenidamente y entender correctamente las distintas precauciones de uso. Un buen conocimiento y una plena conciencia de los riesgos eléctricos son imprescindibles para cualquier uso de este instrumento.
- Si utiliza este instrumento de una forma no especificada, la protección que garantiza puede verse alterada, poniéndose usted por consiguiente en peligro.
- No utilice el instrumento en redes de tensiones o categorías superiores a las mencionadas.
- No utilice el instrumento si parece estar dañado, incompleto o mal cerrado.
- Antes de cada uso, compruebe que los aislamientos de los cables, carcasa y accesorios estén en perfecto estado. Todo elemento que presente desperfectos en el aislamiento (aunque sean menores) debe enviarse a reparar o desecharse.
- Respete la tensión y la intensidad máximas asignadas así como la categoría de medida. No utilice el instrumento en redes cuya tensión o categoría sea superior a las mencionadas.
- Respete las condiciones de uso, es decir la temperatura, la humedad, la altitud, el grado de contaminación y el lugar de uso.
- Utilice específicamente los cables y accesorios suministrados. El uso de cables (o accesorios) de tensión o categoría inferiores reduce la tensión o categoría del conjunto instrumento + cables (o accesorios) a la de los cables (o accesorios).
- Al utilizar las pinzas cocodrilo, mantenga sus dedos detrás de la protección.
- No ponga los dedos cerca de los bornes.
- No utilice el instrumento en entornos húmedos o con gases explosivos, vapor o polvo.
- Utilice sistemáticamente protecciones individuales de seguridad.
- Toda operación de reparación de avería o verificación metrológica debe efectuarse por una persona competente y autorizada.

1. PRESENTACIÓN

1.1. ESTADO DE SUMINISTRO

El comprobador de rotación de fases CA 6611 se suministra en una caja de cartón con:

- 3 cables de seguridad (negro, rojo, azul) indicados como L1, L2 y L3;
- 3 pinzas cocodrilo negras;
- 1 pila alcalina de tipo 6LF22;
- 1 bolsa de transporte;
- 1 manual de instrucciones en 5 idiomas.

Para los accesorios y los recambios, visite nuestro sitio web:

www.chauvin-arnoux.com

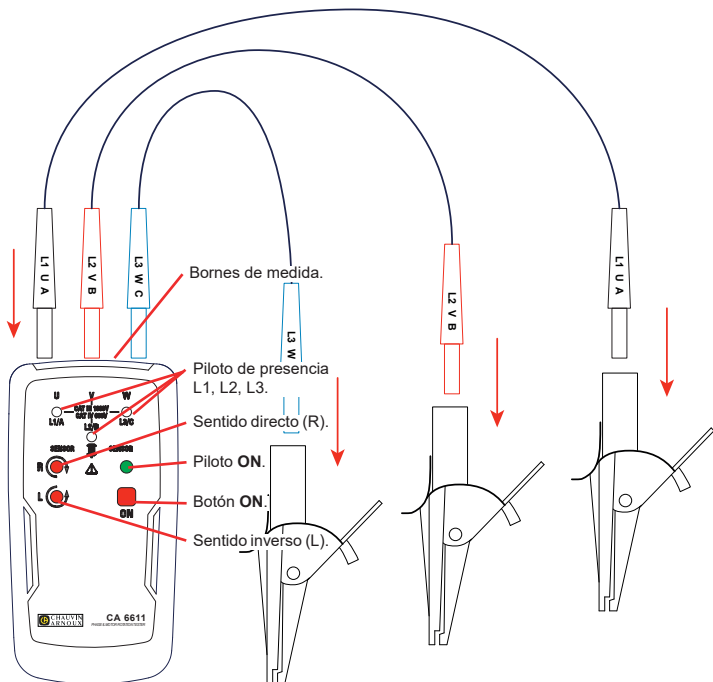
1.2. FUNCIONALIDADES

El CA 6611 es un instrumento portátil, con visualización de led y de uso sencillo. Está alimentado por pila. Facilita la realización de redes de alimentación trifásicas hasta 440 V combinando las siguientes funciones:

- determinación del sentido de rotación de las fases;
- señalización de la presencia o ausencia de fase para tensiones entre fases > 120 V;
- determinación del sentido de rotación de un motor con o sin conexión;
- determinación de la activación de una electroválvula sin conexión.

Gracias a su parte trasera magnética, se puede colocar el CA 6611 en una superficie vertical metálica llana.

1.3. CA 6611



1.4. COLOCACIÓN DE LA PILA

- Dé la vuelta al instrumento.
- Con un destornillador de estrella, desenrosque el tornillo cautivo de la tapa de la pila.
- Quite la tapa de la pila.
- Conecte la pila al conector de presión, respetando la polaridad.
- Coloque la pila en su alojamiento.
- Vuelva a poner la tapa de la pila y asegúrese de su completo y correcto cierre.
- Enrosque el tornillo.

2. USO

Este instrumento se utiliza en redes trifásicas hasta 440 V bajo tensión.



Para tensiones superiores a 60 Vcc o 30 Vrms o 42 Vpico a pico, utilice sistemáticamente protecciones individuales de seguridad.

2.1. SENTIDO DE ROTACIÓN DE LAS FASES

- Conecte los 3 cables suministrados a las 3 fases del instrumento respetando los marcados y los colores.
- Conecte las tres pinzas cocodrilo a los tres cables.
- Conecte las tres pinzas cocodrilo a las tres fases de la instalación que se va a probar.
- Pulse el botón **On**, se encenderá el piloto verde **ON**.
- El piloto $\overset{R}{\curvearrowright}$ o $\overset{L}{\curvearrowleft}$ se encenderá e indicará el sentido de rotación de fase (directo o indirecto).

En cuanto se conecten dos fases, se encenderá un piloto de presencia de fase.

En la tabla siguiente (situada en la parte trasera del instrumento) se resumen las distintas opciones de visualización:

Visualización	$\overset{L}{\curvearrowright}$	$\overset{R}{\curvearrowleft}$	L1	L2	L3
Sentido directo (R)	○	⊗	⊗	⊗	⊗
Sentido indirecto (L)	⊗	○	⊗	⊗	⊗
L1 ausente	○	○	○	⊗	⊗
L2 ausente	○	○	⊗	○	⊗
L3 ausente	○	○	⊗	⊗	○

- apagado
○ indeterminado
⊗ encendido



El sentido de rotación mostrado puede ser incorrecto si se conecta por error un cable al neutro de la red.



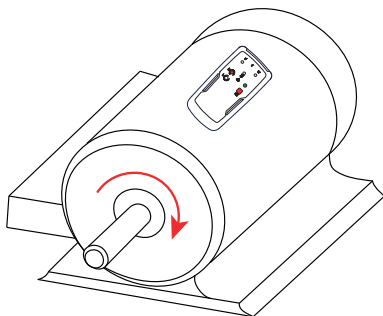
Los pilotos L1, L2, L3 apagados indican una tensión < 120 V y no una tensión nula.

La medida puede verse influida por corrientes transitorias debidas a las impedancias de los circuitos conectados en paralelo.

Una vez finalizada la medida, suelte el botón **ON** y desconecte los cables.

2.2. SENTIDO DE ROTACIÓN DEL MOTOR SIN CONEXIÓN

- Desenchufe cualquier conexión del instrumento.
- Coloque el instrumento por encima del motor (a menos de 2,5 cm), paralelo al eje de rotación, la parte inferior del instrumento dirigida hacia el eje, como indicado en el símbolo de orientación del motor.



- Pulse el botón **On**, se encenderá el piloto verde **ON**.
- El piloto $\overset{R}{\curvearrowright}$ o $\overset{L}{\curvearrowleft}$ se encenderá e indicará el sentido de rotación del motor (directo o indirecto).

Atención: el CA 6611 no se puede utilizar en motores de inducción alimentados por convertidores de frecuencia.

En la tabla a continuación se resumen las condiciones requeridas para obtener un resultado fiable.

Número de pares de polos	Número de rotaciones del campo giratorio (por min) en función de la frecuencia			Ángulo entre los polos (°)	Ø mínimo del cárter (cm)
	16,67 Hz	50 Hz	60 Hz		
1	1.000	3.000	3.600	60	5,3
2	500	1.500	1.800	30	10,7
3	333	1.000	1.200	20	16,0
4	250	750	900	15	21,4
5	200	600	720	12	26,7
6	167	500	600	10	32,1
8	125	375	450	7,5	42,8
10	100	300	360	6	53,5
12	83	250	300	5	64,2
16	62	188	225	3,75	85,6

2.3. INDICACIÓN DE LA ACTIVACIÓN DE UNA ELECTROVÁLVULA SIN CONEXIÓN

- Desenchufe cualquier conexión del instrumento.
- Coloque el instrumento lo más cerca posible de la electroválvula.
- Pulse el botón **On**, se encenderá el piloto verde **ON**.
- Cuando la electroválvula esté activada, se encenderá el piloto $R \curvearrowright$ o $L \curvearrowright$ e indicará la presencia del campo generado.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Tensión de funcionamiento: 1 a 440 Vca entre fases

Indicación de tensión (pilotos L1, L2 y L3): 120 a 440 Vca entre fases

Frecuencia de funcionamiento: 2 a 400 Hz

Corriente de prueba (por fase): < 3,5 mA

Fuente de alimentación: Pila 9 V de tipo 6LR61, 6LF22, 1604A, NEDA 1604

Consumo: < 20 mA

Los pilotos de fases L1, L2, L3 se encienden a partir de 100 V (tensión fase-neutro).

3.2. CONDICIONES AMBIENTALES

Uso en interiores.

Rango de utilización: 0 a 40 °C, 15 a 80% HR

Rango de almacenamiento: -20 °C a +60 °C, < 80%HR

Altitud: < 2.000 m

Grado de contaminación: 2

3.3. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Dimensiones (L x An x Al): 135 x 75 x 31 mm

Masa: aproximadamente 190 g

Masa de la pila: aproximadamente 50 g

Grado de protección: IP40 según IEC60529.

3.4. CUMPLIMIENTO CON LAS NORMAS INTERNACIONALES

El instrumento cumple con la norma IEC/EN 61010-2-030 y con la norma DIN VDE 0411 para una tensión máxima asignada de 1.000 V CAT III o 600 V CAT IV.

El instrumento cumple con la norma IEC 61557-7 y DIN VDE 0413-7.

Los cables de medida y las pinzas cocodrilo cumplen con la norma IEC/EN 61010-031 o para una tensión máxima asignada de 1.000 V CAT III o 600 V CAT IV.

4. MANTENIMIENTO



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.

4.1. LIMPIEZA

Desenchufe cualquier conexión del instrumento.

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. Séquelo minuciosamente y por completo antes de volver a utilizarlo.

4.2. CAMBIO DE LA PILA

- Dé la vuelta al instrumento.
- Con un destornillador de estrella, desenrosque el tornillo cautivo de la tapa de la pila.
- Quite la tapa de la pila.
- Desconecte la pila gastada y sustitúyala por la nueva pila según la polaridad.



Las pilas y los acumuladores usados no se deben tratar como residuos domésticos. Llévelos al punto de recogida adecuado para su reciclaje.

- Coloque la pila en su alojamiento.
- Vuelva a poner la tapa de la pila y asegúrese de su completo y correcto cierre.
- Enrosque el tornillo.

Si no va a utilizar el instrumento durante un periodo prolongado, retire las pilas.

5. 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 está disponible en nuestro sitio Web.

www.group.chauvin-arnoux.com/es/condiciones-generales-de-venta

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 instrumento o en el manual de instrucciones.
- Daños debidos a golpes, caídas o inundaciones.



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

export@chauvin-arnoux.fr

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts



**CHAUVIN
ARNOUX**