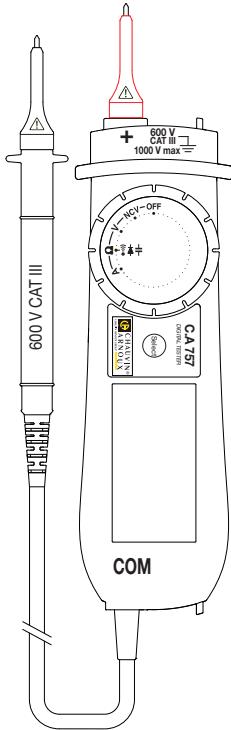


FR - Notice de fonctionnement
GB - User's manual
DE - Bedienungsanleitung
IT - Manuale d'uso
ES - Manual de instrucciones

C.A 757



**Testeur numérique
Digital tester
Digitalen Prüfer
Tester digitale
Comprobador digital**

English	15
Deutsch	27
Italiano	39
Español	51

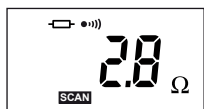
Illustrations / illustrations / Illustrationen / illustrazioni / ilustraciones



1



2



3



4



5



6



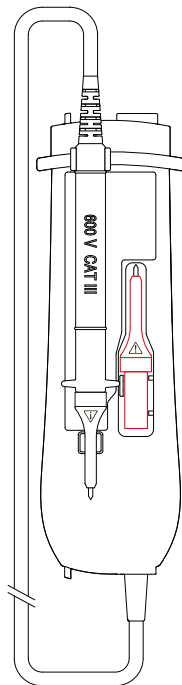
7



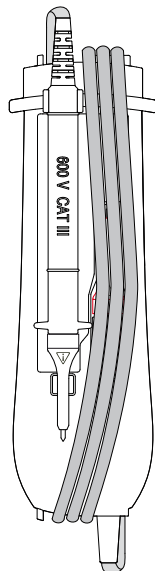
8



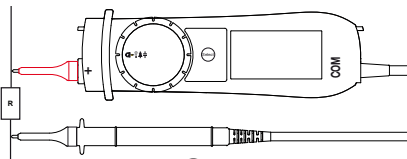
9



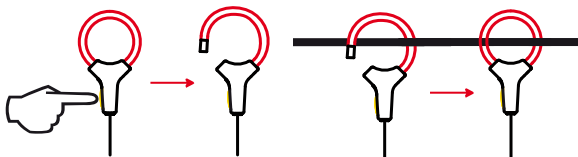
10



11



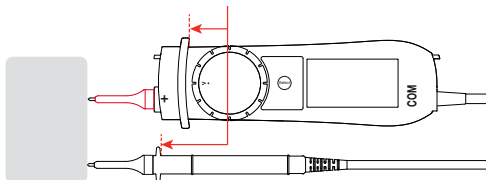
12



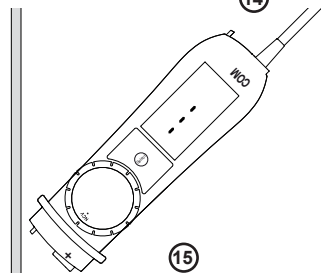
13

14

Position limite des mains
 Position beyond which your hands must not go.
 Äußerste Position der Hände.
 Posizione limite delle mani.
 Posición límite de las manos.



15



16

FRANÇAIS

Vous venez d'acquérir un **testeur numérique C.A 757** 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.



Appareil protégé par une isolation double.



Pile.



Terre.



Information importante.



Le produit est déclaré recyclable suite à une analyse du cycle de vie conformément à la norme ISO14040.



Application ou retrait non autorisé sur les conducteurs sous tension dangereuse. Capteur de courant type B selon IEC 61010-2-032.



Chauvin Arnoux a étudié cet appareil dans le cadre d'une démarche globale d'Eco-Conception. L'analyse du cycle de vie a permis de maîtriser et d'optimiser les effets de ce produit sur l'environnement. Le produit répond plus précisément à des objectifs de recyclage et de valorisation supérieurs à ceux de la réglementation.



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



La poubelle barrée signifie que, dans l'Union Européenne, le produit fait l'objet d'une collecte sélective conformément à la directive DEEE 2002/96/EC : 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 61010-2-033, les cordons sont conformes à l'IEC 61010-031 et le capteur de courant est conforme à l'IEC 61010-032, 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.

- 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 est indispensable pour toute utilisation de cet appareil.
- 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.
- N'utilisez pas l'appareil dans une atmosphère explosive ou en présence de gaz ou de fumée inflammables.
- 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.
- 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).
- Utilisez systématiquement des protections individuelles de sécurité.
- Lors de la manipulation de l'appareil et des pointes de touche, ne placez pas les doigts au-delà de la garde physique.
- Toute procédure de dépannage ou de vérification métrologique doit être effectuée par du personnel compétent et agréé.

SOMMAIRE

1. PRÉSENTATION	6
1.1. État de livraison.....	6
1.2. Accessoires et rechanges	6
1.3. Mise en place des piles	6
1.4. Vue du C.A 757	7
1.5. Dos	7
2. UTILISATION	8
2.1. Test appareil	8
2.2. Tension	8
2.3. Résistance, continuité, diode et capacité	9
2.4. Courant.....	9
2.5. Détection de tension sans contact (NCV)	10
2.6. Mise en veille automatique.....	10
3. CARACTÉRISTIQUES	11
3.1. Conditions de référence	11
3.2. Caractéristiques électriques	11
3.3. Conditions d'environnement.....	12
3.4. Alimentation.....	13
3.5. Caractéristiques constructives	13
3.6. Sécurité électrique.....	13
3.7. Compatibilité électromagnétique	13
4. MAINTENANCE	14
4.1. Nettoyage	14
4.2. Remplacement des piles	14
5. GARANTIE	14

1. PRÉSENTATION

1.1. ÉTAT DE LIVRAISON

Testeur numérique C.A 757

Livré dans une boîte en carton avec :

- une pointe de touche rouge Ø 2 mm,
- un cordon noir terminé par une pointe de touche noire Ø 2 mm amovible,
- un capteur de courant flexible MiniFlex[®],
- deux piles alcaline AAA ou LR3,
- une notice de fonctionnement 5 langues,
- un certificat de vérification.

1.2. ACCESSOIRES ET RECHANGES

- Pointes de touche Ø 2 x 4 mm (une rouge et une noire) 600 V CAT III (Figure 3).
- Pointes de touche Ø 2 x 15 mm (une rouge et une noire) 300 V CAT II (Figure 4).
- Pointes de touche Ø 4 x 19 mm (une rouge et une noire) 300 V CAT II (Figure 5).
- Capteur de courant flexible MiniFlex[®] MA101-250.
- Sacoche de transport.
- Jeu de 5 sangles velcro.
- Pile LR3 ou AAA.
- C.A 753 adaptateur 2P+T.

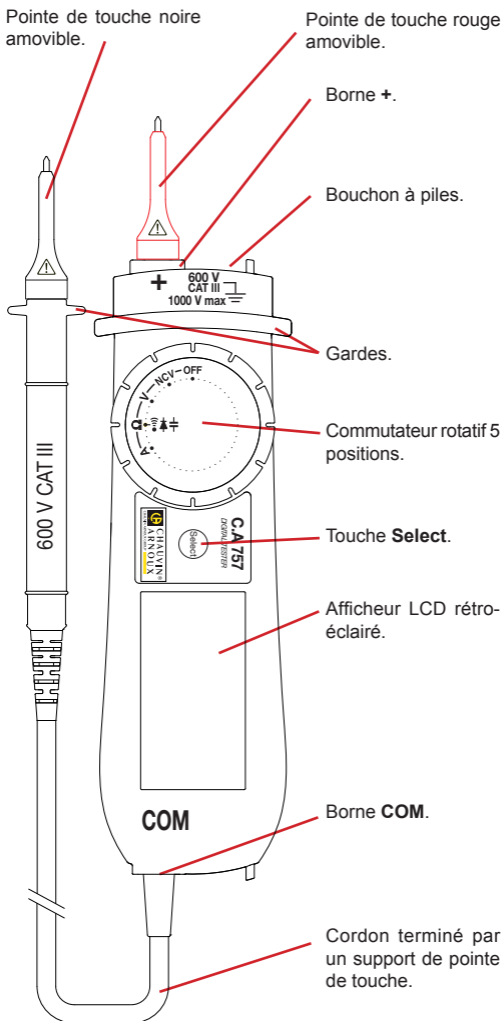
Pour les accessoires et les rechanges, consultez notre site internet :

www.chauvin-arnoux.com

1.3. MISE EN PLACE DES PILES

- A l'aide d'un tournevis, dévissez le bouchon à piles (Figure 1).
- Insérer les deux piles fournies (piles 1,5 V alcaline de type AAA ou LR3) (Figure 2).
- Revissez le bouchon à pile à fond et assurez-vous de sa fermeture complète et correcte.

1.4. VUE DU C.A 757



1.5. DOS


Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, les pointes de touche peuvent se ranger au dos de l'appareil (Figure 9). Vous pouvez aussi entourer le cordon autour de l'appareil (Figure 10).

2. UTILISATION

Cet appareil est un testeur numérique. Il sert à mesurer des tensions alternatives ou continues, des courants alternatifs, des résistances et des capacités. Il a aussi une fonction continuité, une fonction diode et il permet de détecter des tensions sans contact.

2.1. TEST APPAREIL


Avant toute mesure, effectuez un test complet des fonctions de l'appareil.

- Pour allumer l'appareil, tournez le commutateur sur n'importe quelle position. Tous les segments de l'afficheur s'allument (Figure 6) et l'appareil émet un bip sonore. Si la tension pile n'est pas suffisante pour permettre un fonctionnement correct de l'appareil, le symbole  s'affiche. Si la tension pile est trop faible, l'afficheur ne s'allume pas. Dans ces 2 derniers cas, il faut remplacer les piles (voir § 4.2).
- Les entrées étant débranchées, Placez le commutateur sur la position Ω . L'afficheur indique - - - -.
- Branchez la pointe de touche rouge sur la borne **+** et la pointe de touche noire sur la borne **COM**. Amenez les 2 pointes de touche en contact. L'appareil indique une résistance quasi nulle et émet un signal sonore continu.
- Placez le commutateur sur la position **V** et mesurez une tension connue.

Si ces 4 tests sont corrects, vous pouvez utiliser votre appareil.

2.2. TENSION

- Connectez la pointe de touche rouge sur la borne **+** et la pointe de touche noire sur la borne **COM**.
- Placez le commutateur sur la position **V**.
- Placez vos mains derrière la garde de l'appareil et de la pointe de touche (Figure 9).
- Placez les pointes de touche sur l'élément à tester et maintenez fermement le contact.
- La valeur de la tension s'affiche (Figure 7).

Si la tension est > 30 V, l'appareil affiche  signalant que la tension est dangereuse.

Par défaut, l'appareil est en mode automatique (**SCAN**). Si la tension est alternative, l'appareil affichera AC. Si la tension est continue, il indiquera DC et affichera sa polarité.

La touche **Select** permet de sortir du mode automatique (le symbole **SCAN** disparaît) et de choisir d'afficher la tension AC uniquement, ou la tension DC uniquement, ou de revenir au mode automatique.

Pour déterminer le type de tension (AC ou DC) pour une mesure < 1 V, sortez du mode automatique.



N'utilisez pas le C.A 757 pour vérifier une absence de tension. Pour cela utilisez un DDT.

2.3. RÉSISTANCE, CONTINUITÉ, DIODE ET CAPACITÉ

- Connectez la pointe de touche rouge sur la borne + et le cordon noir sur la borne **COM**.
- Placez le commutateur sur la position Ω .
- Placez vos mains derrière la garde de l'appareil et de la pointe de touche.
- Placez les pointes de touche sur l'élément à tester (Figure 12). Si une tension est présente, l'appareil le signale.



Ne faites pas de mesure de résistance, de continuité de diode ou de capacité sur un circuit sous tension.

Par défaut, l'appareil est en mode automatique (**SCAN**) et il choisira automatiquement entre la fonction résistance \square , continuité $\bullet\bullet\bullet$), diode $\rightarrow|$ ou capacité || . Pour forcer une de ces fonctions, appuyez sur le bouton **Select** (le symbole **SCAN** disparaît).

Résistance et continuité

Si la résistance inférieure à 300 Ω , l'appareil est en continuité (Figure 8). En dessous de 30 Ω , il émet un signal sonore continu.

Entre 300 Ω et 3 M Ω , l'appareil est en résistance. Au-delà de 3 M Ω , l'afficheur indique OL. Le calibre 30 M Ω n'est pas accessible en mode automatique, il faut passer en mode résistance \square .

Diode

- En test diode, placez la pointe de touche rouge sur l'anode de la diode à tester et la pointe de touche noire sur la cathode.
- L'appareil indique la tension de la diode. Si elle est supérieure à 2 V ou si la polarité est inversée, l'appareil affiche - - - -.

Capacité

Les calibres 3 mF et 30 mF ne sont pas accessibles en mode automatique, il faut passer en mode capacité || .

Si l'appareil affiche **dis.C** après une mesure, attendez la fin de la décharge automatique de la capacité avant de refaire une mesure.

2.4. COURANT

- Connectez le capteur de courant sur la borne +.
- Placez le commutateur sur la position **A**.
- Appuyez sur le dispositif d'ouverture jaune pour ouvrir le tore flexible (Figure 13).
- Ouvrez-le, puis placez-le autour du conducteur parcouru par le courant à mesurer (Figure 14), un seul conducteur dans le capteur.
- Refermez le tore. Afin d'optimiser la qualité de la mesure, centrez le conducteur dans le tore et donnez au tore la

forme la plus circulaire possible.

- La valeur du courant s'affiche.

2.5. DÉTECTION DE TENSION SANS CONTACT (NCV)

L'appareil permet de détecter une tension alternative de 230 V environ.

- Retirez les pointes de touche.
- Placez le commutateur sur la position **NCV**.
- Approchez le haut de l'appareil (côté borne **+**) du conducteur sans le toucher. La position de l'appareil peut modifier le résultat. La sensibilité est meilleure du côté du bouchon à piles (Figure 15).

Si aucune tension alternative n'est détectée, l'appareil affiche **EF**.

Si une tension est détectée, l'appareil affiche 4 niveaux de détection :

- - , le buzzer émet un bip sonore toutes les secondes et le rétroéclairage s'allume en flash au même rythme.
- - - , le buzzer émet deux bips sonores par seconde et le rétroéclairage s'allume en flash au même rythme.
- - - - , le buzzer émet trois bips sonores par seconde et le rétroéclairage s'allume en flash au même rythme.
- - - - - , le buzzer émet un signal sonore continu et le rétroéclairage s'allume en fixe.



L'absence de signalement de tension en fonction NCV, ne signifie pas une absence de tension. Pour vérifier une absence de tension, utilisez un VAT.

2.6. MISE EN VEILLE AUTOMATIQUE

Afin d'économiser les piles, l'appareil se met en veille automatiquement au bout de 10 minutes si l'utilisateur n'a pas manifesté sa présence en tournant le commutateur ou en appuyant sur la touche **Select**.

L'appareil peut être rallumé en tournant le commutateur ou en appuyant sur la touche **Select**.

3. CARACTÉRISTIQUES

3.1. CONDITIONS DE RÉFÉRENCE

Grandeur d'influence	Valeurs de référence
Température	23 ± 5 °C
Humidité relative	30 à 75 % HR
Tension d'alimentation	3 ± 0,1 V
Fréquence du signal mesuré	DC ou 45 à 65 Hz
Type de signal	sinusoïdal
Champ électrique extérieur	< 1 V/m
Champ magnétique DC extérieur	< 40 A/m

3.2. CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

3.3.1. TENSION

Conditions de référence particulières :

- Signal AC ≤ 1% dans les mesures DC.
- Signal DC ≤ 1% dans les mesures AC.

Calibre	3 V	30 V	300 V	1000 V
Étendue de mesure	3 mV _{DC} à 2,999 V _{DC}	3,00 V à 29,99 V	30,0 V à 299,9 V	300 V à 1000 V
	100 mV _{AC} à 2,999 V _{AC}			
Résolution	1 mV	10 mV	100 mV	1 V
Incertitude intrinsèque en V _{DC}	2% ± 3 pt			
Incertitude intrinsèque en V _{AC}	3% ± 4 pt			
Résistance d'entrée	10 MΩ			

La détection automatique AC/DC ne peut se faire qu'au delà de 450 ± 150 mV.

3.3.2. RÉSISTANCE ET CONTINUITÉ

Conditions de référence particulières :

- Tension nulle.
- Résistance pure (pas de diode ni de capacité en parallèle).

Calibre	300 Ω	3 kΩ	30 kΩ	300 kΩ	3 MΩ	30 MΩ
Étendue de mesure	0,3 à 299,9 Ω	300 à 2999 Ω	3,00 à 29,99 kΩ	30,0 à 299,9 kΩ	300 à 2999 kΩ	3,000 à 30,00 MΩ
Résolution	0,1 Ω	1 Ω	10 Ω	100 Ω	1 kΩ	10 kΩ
Incertitude intrinsèque	3% ± 5 pt	3% ± 3 pt				5% ± 3 pt

Le calibre 30 MΩ n'est pas accessible en mode automatique. En continuité, sur le calibre 300 Ω, l'appareil émet un signal sonore en dessous de 30 Ω.

3.3.3. DIODE

Conditions de référence particulières :

- Tension nulle.
- Diode sans résistance ni capacité en parallèle.

Tension de diode mesurée entre 0,29 et 2 V.

3.3.4. CAPACITÉ

Conditions de référence particulières :

- Tension nulle.
- Capacité sans résistance en parallèle.

Calibre	3 nF *	30 nF *	300 nF	3 µF
Étendue de mesure	400 pF à 2,999 nF	3,00 à 29,99 nF	30,0 à 299,9 nF	0,300 à 2,999 µF
Résolution	0,001 nF	0,01 nF	0,1 nF	0,001 µF
Incertitude intrinsèque	5% ± 10 pt	5% ± 5 pt		

* : Sur ces calibres, retranchez la valeur mesurée à vide (soit 50 pF typique) de toutes les mesures lues.

Calibre	30 µF	300 µF	3 mF	30 mF
Étendue de mesure	3,00 à 29,99 µF	30,00 à 299,9 µF	0,300 à 2,999 mF	3,00 à 29,99 mF
Résolution	0,01 µF	0,1 µF	0,001 mF	0,01 mF
Incertitude intrinsèque	5% ± 5 pt			

Les calibres 3 mF et 30 mF ne sont pas accessibles en mode automatique.

3.3.5. COURANT

Conditions de référence particulières :

- Signal DC ≤ 1% dans les mesures AC.

Calibre	30 A _{AC}	300 A _{AC}
Étendue de mesure	0,5 A à 29,99 A	30,00 A à 299,9 A
Résolution	10 mA	100 mA
Incertitude intrinsèque	3% ± 5 pt	

3.3.6. DÉTECTION DE TENSION SANS CONTACT (NCV)

L'appareil détecte de la tension secteur à 230 V_{AC} par rapport à la terre, à 50 Hz et à une distance inférieure à 5 cm.

3.3. CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

Domaine de fonctionnement :

-10°C à 55°C et ≤ 80%HR hors condensation jusqu'à 40°C.

Domaine de stockage (sans pile) :

-20°C à +55°C et ≤ 90%HR hors condensation jusqu'à 45°C.

En cas de non utilisation prolongée ou de stockage, retirez les piles du boîtier.

Utilisation en intérieur et en extérieur sans pluie.

Degré de pollution : 2.

Altitude : < 2000 m.

3.4. ALIMENTATION

L'alimentation est réalisée par deux piles 1,5 V alcaline (type AAA ou LR3).

L'autonomie est de 100 h.

3.5. CARACTÉRISTIQUES CONSTRUCTIVES

C.A 757

Dimensions (L x l x P) 180 x 52 x 45 mm

Masse environ 200 g

Cordon longueur 142 cm

Indice de protection IP 54 selon IEC 60529
IK 04 selon IEC 50102

Chute 2 m.

Capteur MiniFlex

Diamètre d'enserrage 70 mm

Longueur du capteur 250 mm

Longueur du câble de liaison 1 m terminé par une prise 3 points spécifique

Masse 60 g environ

Indice de protection IP 50 selon IEC 60529
IK 04 selon IEC 50102

3.6. SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

Sécurité électrique 600 V CAT III selon l'IEC 61010-1, IEC 61010-031, IEC 61010-032 et IEC 61010-2-033.

3.7. COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Émission et immunité en milieu industriel selon IEC 61326-1.

4. MAINTENANCE




Excepté 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.

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.

4.2. REMPLACEMENT DES PILES

Si le symbole  s'affiche durant une mesure, vous devez remplacer les piles.

- Déconnectez tout branchement de l'appareil.
- Reportez-vous au § 1.3 pour le remplacement des piles.



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.

5. GARANTIE

Notre garantie s'exerce, sauf stipulation expresse, pendant **douze 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'équipement ou à une utilisation avec un matériel incompatible ;
- des modifications apportées à l'équipement 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 du matériel ou non indiquée dans la notice de fonctionnement ;
- des dommages dus à des chocs, chutes ou inondations.

ENGLISH

Thank you for purchasing this **C.A 757 digital tester**.

For best results from your instrument:

- **read** these operating instructions carefully,
- **comply** with the precautions for use.



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



Equipment protected by double insulation.



Battery.



Earth.



Important information.



The product is declared recyclable following an analysis of the life cycle in accordance with standard ISO14040.



Application or withdrawal authorized on conductors carrying dangerous voltages. Type B current sensor as per IEC 61010-2-032.



Chauvin Arnoux has adopted an Eco-Design approach in order to design this appliance. Analysis of the complete lifecycle has enabled us to control and optimize the effects of the product on the environment. In particular this appliance exceeds regulation requirements with respect to recycling and reuse.



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



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.

Definition of measurement categories

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

PRECAUTIONS FOR USE

This instrument is compliant with safety standard IEC 61010-2-033, the leads are compliant with IEC 61010-031 and the current sensor is compliant with IEC 61010-032, for voltages up to 600V in measurement category III.

Failure to observe the safety instructions may result in electric shock, fire, explosion, and 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.
- Do not use your instrument on networks of which the voltage or category exceeds those stated.
- Do not use the instrument if it seems to be damaged, incomplete, or poorly closed.
- Do not use the instrument in an explosive atmosphere or in the presence of flammable gases or vapours.
- Before each use, check the condition of the insulation on the leads, housing, and accessories. Any item of which the insulation is deteriorated (even partially) must be set aside for repair or scrapping.
- Use only the leads and accessories supplied. The use of leads (or accessories) of a lower voltage rating or category limits the use of the combined instrument + leads (or accessories) to the lowest category and service voltage.
- Use personal protection equipment systematically.
- When handling the instrument and test probes, keep your fingers behind the physical guard.
- All troubleshooting and metrological checks must be done by competent, accredited personnel.

CONTENTS

1. PRESENTATION	18
1.1. Delivery condition	18
1.2. Accessories and spare parts	18
1.3. Inserting the batteries	18
1.4. View of the C.A 757	19
1.5. Back	19
2. USE	20
2.1. Instrument test	20
2.2. Voltage	20
2.3. Resistance, continuity, diode and capacitance	21
2.4. Current	21
2.5. Non-contact voltage detection (NCV)	22
2.6. Automatic standby	22
3. CHARACTERISTICS	23
3.1. Reference conditions	23
3.2. Electrical characteristics	23
3.3. Environmental conditions	25
3.4. Power supply	25
3.5. Characteristics of construction	25
3.6. Electrical safety	25
3.7. Electromagnetic compatibility	25
4. MAINTENANCE	26
4.1. Cleaning	26
4.2. Replacement of batteries	26
5. WARRANTY	26

1. PRESENTATION

1.1. DELIVERY CONDITION

C.A 757 digital tester

Delivered in a cardboard box with:

- one red test probe 2 mm in diameter,
- one black lead terminated by a removable black probe tip 2mm in diameter,
- one MiniFlex® flexible current sensor,
- two alkaline batteries (AAA or LR3),
- one user's manual in five languages,
- a test certificate.

1.2. ACCESSORIES AND SPARE PARTS

- Test probes 2mm in diameter and 4mm long (one red and one black) 600V CAT III (Figure 3).
- Test probes 2mm in diameter and 15mm long (one red and one black) 300V CAT II (Figure 4).
- Test probes 4mm in diameter and 19mm long (one red and one black) 300V CAT II (Figure 5).
- MiniFlex® MA101-250 flexible current sensor.
- Carrying bag.
- Set of 5 Velcro straps.
- LR3 or AAA batteries.
- C.A 753 2P+T adapter.

For the accessories and spares, consult our web site:

www.chauvin-arnoux.com

1.3. INSERTING THE BATTERIES


- Use a screwdriver to unscrew the battery compartment cap (Figure 1).
- Insert the two batteries provided (AAA or LR3 1.5V alkaline batteries) (Figure 2).
- Screw the battery compartment cap all the way back in and make sure that it is completely and correctly closed.

2. USE

This instrument is a digital tester. It measures AC and DC voltages, alternating currents, resistances, and capacitances. It also has a continuity function and a diode function and can be used for non contact voltage detection.

2.1. INSTRUMENT TEST


Before making any measurements, test all of the functions of the instrument.

- To switch the instrument on, turn the switch to any position. All segments of the display unit light (Figure 6) and the instrument emits a continuous beep.
If the battery voltage is too low for correct operation of the instrument, the  symbol is displayed.
If the battery voltage is much too low, the display unit will not light.
In both cases, it is time to replace the batteries (see § 4.2).
- With the inputs disconnected, set the switch to Ω . The display unit indicates - - - -.
- Connect the red probe tip to the + terminal and the black probe tip to the **COM** terminal. Bring the two probe tips together, so that they touch. The instrument indicates a resistance near zero and emits a continuous beep.
- Set the switch to **V** and measure a known voltage.

If the results of these four tests are correct, your instrument is ready for use.

2.2. VOLTAGE

- Connect the red probe tip to the + terminal and the black probe tip to the **COM** terminal.
- Set the switch to **V**.
- Keep your hands behind the guards of the device and of the test probe (Figure 9).
- Place the test probes on the element to be tested and maintain a firm contact.
- The voltage is displayed (Figure 7).

If the voltage is $> 30V$, the instrument displays , indicating that the voltage is dangerous.

As default, the instrument is in automatic mode (**SCAN**). If the voltage is AC, the instrument displays AC. If the voltage is DC, it indicates DC and displays its polarity.

The **Select** key is used to exit from the automatic mode (the **SCAN** symbol disappears) and display the AC voltage only, or the DC voltage only, or to return to the automatic mode.

To determine the type of voltage (AC or DC) for a measurement $< 1V$, exit from the automatic mode.







Do not use the C.A 757 to check for the absence of a voltage. For that, use a VAT.

2.3. RESISTANCE, CONTINUITY, DIODE AND CAPACITANCE


- Connect the red probe tip to the **+** terminal and the black probe tip to the **COM** terminal.
- Set the switch to **Ω**.
- Keep your hands behind the guards of the device and of the test probe.
- Place the test probes on the element to be tested (Figure 12). If a voltage is present, the instrument so indicates.



Do not make a resistance, diode, continuity, or capacitance measurement on a live circuit.

As default, the instrument is in automatic mode (**SCAN**) and chooses automatically among the resistance , continuity , diode , and capacitance  functions. To force one of these functions, press the **Select** key (the **SCAN** symbol disappears).


Resistance and continuity

If the resistance is less than 300 Ω, the instrument is in continuity (Figure 11). Below 30 Ω, it emits a continuous beep. Between 300 Ω and 3 MΩ, the instrument is in resistance mode. Above 3 MΩ, the display unit indicates OL. The 30 MΩ range is not available in automatic mode; resistance mode  must be used.

Diode

- In diode test, place the red probe tip on the anode of the diode to be tested and the black probe tip on the cathode.
- The instrument indicates the voltage of the diode. If it is above 2V or if the polarity is reversed, the instrument displays - - - -.

Capacitance

The 3mF and 30mF ranges are not available in automatic mode; capacitance mode  must be used.

If the device displays **dis.C** after a measurement, wait for the end of automatic discharging of the capacitance before making another measurement.

2.4. CURRENT

- Connect the current sensor to the **+** terminal.
- Set the switch to **A**.
- Press on the yellow opening device to open the flexible coil (Figure 13).
- Open it and place it around the conductor carrying the current to be measured (Figure 14) (only one conductor in the sensor).
- Close the coil. To optimize measurement quality, centre the conductor in the coil and make the coil as round as possible.
- The current is displayed.

2.5. NON-CONTACT VOLTAGE DETECTION (NCV)

The instrument can detect an AC voltage of approximately 230V.

- Withdraw the probe tips.
- Set the switch to **NCV**.
- Move the top of the instrument (+ terminal side) close to the conductor without touching it. The position of the instrument may affect the result. The sensitivity is better on the battery compartment cap side (Figure 15).

If no alternating voltage is detected, the device displays **EF**.

If a voltage is detected, the device displays one of 4 detection levels:

- - , the buzzer beeps once a second and the backlighting flashes at the same rate.
- -- , the buzzer beeps twice a second and the backlighting flashes at the same rate.
- - - - , the buzzer beeps three times a second and the backlighting flashes at the same rate.
- - - - - , the buzzer emits a continuous beep and the backlighting is on continuously.



The absence of a voltage indication in the NCV function does not mean that there is no voltage. To confirm the absence of a voltage, use a VAT.

2.6. AUTOMATIC STANDBY

To save the batteries, the instrument automatically switches to standby after 10 minutes without user activity (switch turned or **Select** key pressed).

The instrument can be reactivated by turning the switch or pressing the **Select** key.

3. CHARACTERISTICS

3.1. REFERENCE CONDITIONS

Quantity of influence	Reference values
Temperature	23 ± 5 °C
Relative humidity	30 to 75% RH
Supply voltage	3 ± 0.1V
Frequency of the measured signal	DC or 45 to 65Hz
Type of signal	sinusoidal
External electric field	< 1V/m
DC external magnetic field	< 40A/m

3.2. ELECTRICAL CHARACTERISTICS

3.3.1. VOLTAGE

Particular reference conditions:

- AC signal ≤ 1% in DC measurements.
- DC signal ≤ 1% in AC measurements.

Range	3 V	30 V	300 V	1000 V
Measurement range	3 mV _{DC} to 2,999 V _{DC} 100 mV _{AC} to 2,999 V _{AC}	3.00 V to 29.99 V	30.0 V to 299.9 V	300 V to 1000 V
Resolution	1 mV	10 mV	100 mV	1 V
Intrinsic uncertainty in V _{DC}	2% ± 3 pt			
Intrinsic uncertainty in V _{AC}	3% ± 4 pt			
Input resistance	10 MΩ			

Automatic AC/DC detection is possible only above 450 ± 150mV.

3.3.2. RESISTANCE AND CONTINUITY

Particular reference conditions:

- Zero voltage.
- Pure resistance (no diode or capacitance in parallel).

Range	300 Ω	3 kΩ	30 kΩ	300 kΩ	3 MΩ	30 MΩ
Measurement range	0.3 to 299.9 Ω	300 to 2999 Ω	3.00 to 29.99 kΩ	30.0 to 299.9 kΩ	300 to 2999 kΩ	3.000 to 30.00 MΩ
Resolution	0,1 Ω	1 Ω	10 Ω	100 Ω	1 kΩ	10 kΩ
Intrinsic uncertainty	3% ± 5 pt	3% ± 3 pt				5% ± 3 pt

The 30 MΩ range is not available in automatic mode.

In continuity, in the 300 Ω , range, the instrument emits an audible signal below 30 Ω .

3.3.3. DIODE

Particular reference conditions:

- Zero voltage.
- Diode without resistance or capacitance in parallel.

Diode voltage measured between 0.29 and 2V.

3.3.4. CAPACITANCE

Particular reference conditions:

- Zero voltage.
- Capacitance without resistance in parallel.

Range	3 nF *	30 nF *	300 nF	3 μ F
Measurement range	400 pF to 2.999 nF	3.00 to 29.99 nF	30.0 to 299.9 nF	0.300 to 2.999 μ F
Resolution	0,001 nF	0,01 nF	0,1 nF	0,001 μ F
Intrinsic uncertainty	5% \pm 10 pt	5% \pm 5 pt		

*: In these ranges, subtract the no-load value (typically 50pF) from all readings.

Range	30 μ F	300 μ F	3 mF	30 mF
Measurement range	3.00 to 29.99 μ F	30.00 to 299.9 μ F	0.300 to 2.999 mF	3.00 to 29.99 mF
Resolution	0,01 μ F	0,1 μ F	0,001 mF	0,01 mF
Intrinsic uncertainty	5% \pm 5 pt			

The 3mF and 30mF ranges are not available in automatic mode.

3.3.5. CURRENT

Particular reference conditions:

- DC signal \leq 1% in AC measurements.

Range	30 A _{AC}	300 A _{AC}
Measurement range	0.5 A to 29.99 A	30.00 A to 299.9 A
Resolution	10 mA	100 mA
Intrinsic uncertainty	3% \pm 5 pt	

3.3.6. NON-CONTACT VOLTAGE DETECTION (NCV)

The instrument detects the line voltage at 230VAC with respect to ground, at 50 Hz and at a distance of less than 5cm.

3.3. ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Operating range:

-10°C at 55°C and ≤ 80%RH without condensation up to 40°C.

Storage range (without battery):

-20°C at +55°C and ≤ 90%RH without condensation up to 45°C.

If an extended period of non-use is anticipated, or for storage, withdraw the batteries from the housing.

For use indoors and outdoors without rain.

Pollution degree: 2.

Altitude: <2000m.

3.4. POWER SUPPLY

The instrument is powered by two 1.5V alkaline batteries (type AAA or LR3).

Battery life is 100 h.

3.5. CHARACTERISTICS OF CONSTRUCTION

C.A 757

Dimensions (L x l x P) 180 x 52 x 45 mm

Mass 200 g approx.

Cable length 142 cm

Protection rating IP 54 according to IEC 60529
IK 04 according to IEC 50102

Drop test 2 m.

MiniFlex sensor

Clamping diameter 70 mm

Length of the sensor 250 mm

Length of the connecting cable 1m, terminated by a specific three-point plug

Mass 6,0 g approx.

Protection rating IP 50 according to IEC 60529
IK 04 according to IEC 50102

3.6. ELECTRICAL SAFETY

Electrical safety 600 V CAT III per IEC 61010-1, IEC 61010-031, IEC 61010-032 and IEC 61010-2-033.

3.7. ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

Emission and immunity in industrial environment according to IEC 61326-1.

4. MAINTENANCE




Except for 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.

4.1. CLEANING

Disconnect the instrument completely.

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.

4.2. REPLACEMENT OF BATTERIES

If the  symbol is displayed during a measurement, you must replace the batteries.

- Disconnect the instrument completely.
- Refer to §1.3 for the replacement of the batteries.



Spent batteries must not be treated as ordinary household waste. Take them to the appropriate recycling collection point.

5. WARRANTY

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

DEUTSCH

Sie haben einen **digitalen Prüfer C.A 757** erstanden, 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**.



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



Das Gerät ist durch eine doppelte Isolierung geschützt.



Batterie



Erde.



Wichtiger Hinweis



Die Lebenszyklusanalyse des Produkts gemäß ISO14040 hat ergeben, dass das Produkt als recyclingfähig eingestuft wird.



Ansetzen und Abnehmen ist bei unter Spannung stehenden Leitern (Gefahrenspannung) verboten! Stromsonde Gruppe B gemäß IEC 61010-2-032.



Chauvin Arnoux hat dieses Gerät im Rahmen eines umfassenden Projektes einer umweltgerechten Gestaltung untersucht. Die Lebenszyklusanalyse hat die Kontrolle und Optimierung der Auswirkungen dieses Produkts auf die Umwelt ermöglicht. Genauer gesagt, entspricht dieses Produkt den gesetzten Zielen hinsichtlich Wiederverwertung und Wiederverwendung besser als dies durch die gesetzlichen Bestimmungen festgelegt ist.



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



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.

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.

SICHERHEITSHINWEISE

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

- 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.
- 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.
- Dieses Gerät darf nicht in explosibler Atmosphäre verwendet werden, wo brennbare Stoffe in Form von Gasen und Dämpfen vorhanden sind.
- Prüfen Sie vor jedem Einsatz nach, ob die Isolierung der Drähte, des Gehäuses und des Zubehörs einwandfrei ist. Teile mit auch nur stellenweise beschädigter Isolierung müssen für eine Reparatur oder für die Entsorgung ausgesondert werden.
- Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Zubehör (Messleitungen, Prüfspitzen usw...). Die Verwendung von Drähten bzw. Zubehör mit niedrigerer Bemessungsspannung oder Messkategorie verringert die zulässige Spannung bzw. Messkategorie auf den jeweils niedrigsten Wert des verwendeten Zubehörs.
- Verwenden Sie stets die eine persönliche Schutzausrüstung.
- Fassen Sie das Gerät und die Prüfspitzen immer nur hinter dem Fingerschutz an.
- Fehlerbehebung und Eichung darf nur durch zugelassenes Fachpersonal erfolgen.

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORSTELLUNG	30
1.1. Lieferumfang	30
1.2. Zubehör und Ersatzteile	30
1.3. Batterien einlegen	30
1.4. Ansicht des C.A 757	31
1.5. Rückseite.....	31
2. VERWENDUNG	32
2.1. Gerätetest.....	32
2.2. Spannung.....	32
2.3. Widerstand, Durchgang, Diode und Kapazität ..	33
2.4. Strom.....	33
2.5. Berührungsfreie Spannungsprüfung (NCV) ...	34
2.6. Abschaltautomatik	34
3. TECHNISCHE DATEN	35
3.1. Referenzbedingungen	35
3.2. Elektrische Daten	35
3.3. Umgebungsbedingungen	36
3.4. Stromversorgung.....	37
3.5. Allgemeine Baudaten	37
3.6. Elektrische Sicherheit.....	37
3.7. Elektromagnetische Verträglichkeit	37
4. WARTUNG	38
4.1. Reinigung	38
4.2. Batterien wechseln	38
5. GARANTIE	38

1. VORSTELLUNG

1.1. LIEFERUMFANG

Digitaler Spannungsprüfer C.A 757

Lieferung in Karton mit:

- 1 rote Prüfspitze Ø2 mm
- 1 schwarze Leitung mit einer abnehmbaren schwarzen Prüfspitze Ø2mm
- 1 MiniFlex®-Stromwandler,
- 2 Alkalibatterien, AAA bzw. LR3
- Bedienungsanleitung in 5 Sprachen,
- 1 Prüfzertifikat

1.2. ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE

- Prüfspitzen Ø2 x 4mm (rot und schwarz) 600 V CAT III (Abb. 3)
- Prüfspitzen Ø2 x 15 mm (rot und schwarz) 300 V CAT II (Abb. 4)
- Prüfspitzen Ø2 x 19 mm (rot und schwarz) 300 V CAT II (Abb. 5)
- 1 MiniFlex®-Stromwandler MA101-250,
- Transporttasche.
- 1 Satz mit 5 Klettbindern
- Batterie LR3 oder AAA
- C.A 753 Adapter 2P+T.

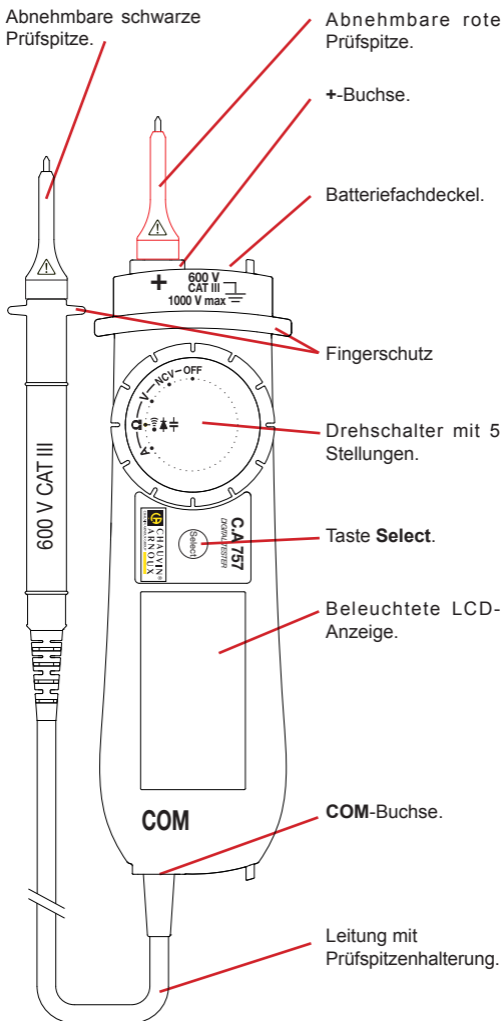
Für Zubehör und Ersatzteile besuchen Sie bitte unsere Website.

www.chauvin-arnoux.com

1.3. BATTERIEN EINLEGEN

- Mit einem Schraubendreher schrauben Sie den Deckel des Batteriefachs (Abb. 1) auf.
- Die mitgelieferten Batterien (1,5 V Alkalibatterien, AAA bzw. LR3) (Abb. 2).
- Schrauben Sie den Batteriefachdeckel ganz zu und stellen Sie sicher, dass es ganz und richtig geschlossen ist.

1.4. ANSICHT DES C.A 757



1.5. RÜCKSEITE

Die Tastspitzen finden an der Rückseite Platz, wenn das Gerät nicht im Einsatz ist (Abb. 9).


Sie können auch das Kabel um das Gerät (Abb. 10) wickeln.

2. VERWENDUNG

Dieses Gerät ist ein digitales Prüfgerät. Es wird verwendet, um AC und DC-Spannungen, Wechselströme, Widerstände und Kapazitäten zu messen. Außerdem bietet es eine Funktion Durchgangsprüfung, eine Diodenfunktion und ermöglicht eine berührungsfreie Spannungserfassung.

2.1. GERÄTETEST


Vor jeder Messung, machen Sie eine vollständige Prüfung der Gerätefunktionen.

- Drehen Sie den Schalter auf eine beliebige Stellung, um das Gerät einzuschalten. Alle Segmente der Anzeige leuchten auf (Abb. 6) und das Gerät sendet einen Dauersignalton aus. Wenn die Batteriespannung zu niedrig ist, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts zu gewährleisten, blinkt das Symbol . Wenn die Batteriespannung zu niedrig ist, leuchtet die Anzeige nicht. In den letzten beiden Fällen wechseln Sie die Batterien (siehe § 4.2).
- Bei getrennten Eingängen drehen Sie den Schalter auf Ω . Auf der Anzeige erscheint - - - -.
- Stecken Sie dazu die rote Prüfspitze in die **+**-Buchse und die schwarze Prüfspitze in die **COM-Buchse**. Halten Sie dann die beiden Prüfspitzen aneinander. Das Gerät zeigt einen gegen Null gehenden Widerstand an und ein durchgehender Summton erklingt.
- Drehen Sie den Schalter auf **V** und messen Sie eine bekannte Spannung.

Wenn diese vier Tests korrekt sind, können Sie Ihr Gerät verwenden.

2.2. SPANNUNG

- Stecken Sie die rote Prüfspitze in die **+**-Buchse und die schwarze Prüfspitze in die **COM**-Buchse.
- Stellen Sie den Drehschalter auf Stellung **V**.
- Fassen Sie das Gerät immer hinter dem Fingerschutz an Gerät und Prüfspitze an (Abb. 9).
- Halten Sie die Prüfspitzen fest an den Prüfling.
- Der Spannungswert wird angezeigt (Abb. 7).

Bei einer Spannung $> 30\text{ V}$ zeigt das Gerät  an und meldet damit eine Gefahrenspannung.

Standardmäßig ist das Gerät im Automatikbetrieb (**SCAN**). Bei einer Wechselspannung zeigt das Gerät AC an. Bei einer Gleichspannung zeigt es DC und die Polarität an.

Die Taste **Select** beendet den Automatikbetrieb (das Symbol **SCAN** verschwindet), und nur die AC- bzw. die DC-Spannung anzuzeigen, oder wieder in den Automatikbetrieb zurückzukehren.

Um die Art der Spannung (AC oder DC) für eine Messung $<1\text{ V}$ zu bestimmen, verlassen Sie den Automatikbetrieb.



Verwenden Sie C.A 747 nicht, um die Abwesenheit von Spannung zu überprüfen. Dazu muss ein Spannungsprüfer verwendet werden.

2.3. WIDERSTAND, DURCHGANG, DIODE UND KAPAZITÄT

- Stecken Sie die rote Prüfspitze in die **+**-Buchse und die schwarze Leitung in die **COM**-Buchse.
- Stellen Sie den Schalter auf die Position Ω .
- Fassen Sie das Gerät immer hinter dem Fingerschutz an Gerät und Prüfspitze an.
- Halten Sie die Prüfspitzen an den Prüfling (Abb. 12). Liegt eine Spannung vor, meldet das Gerät es.



An spannungsführenden Schaltungen dürfen keine Widerstands-, Durchgangs- und Kapazitätsmessungen vorgenommen werden.

Standardmäßig ist das Gerät im Automatikbetrieb (**SCAN**), es wählt die Funktion (Widerstand \square , Durchgang \bullet), Diode $\rightarrow|$, Kapazität ||) automatisch. Um eine dieser Funktionen zu zwingen, drücken Sie auf die Taste **Select** (das Symbol **SCAN** verschwindet).

Widerstand- und Durchgang

Wenn der Widerstand niedriger als 300Ω ist, ist das Gerät auf Durchgang (Abb. 8). Unter 30Ω , erklingt ein durchgehender Summton.

Zwischen 300Ω und $3 M\Omega$, ist das Gerät auf Widerstand. Über $3 M\Omega$ zeigt das Gerät OL an. Im Automatikbetrieb ist der Messbereich $30 M\Omega$ nicht verfügbar und man muss auf Widerstand \square umschalten.

Diode

- Beim Diodentest halten Sie die rote Prüfspitze an die Anode der geprüften Diode und die schwarze Prüfspitze an die Kathode.
- Das Gerät zeigt die Diodenspannung an. Wenn diese über 2V liegt, bzw. bei invertierter Spannungspolarität, zeigt das Gerät - - - -.

Kapazität

Im Automatikbetrieb sind die Messbereiche 3 mF und 30 mF nicht verfügbar und man muss auf Kapazität || umschalten.

Wenn das Gerät nach dem Messen **dis. C** anzeigt, warten Sie vor dem nächsten Messdurchgang ab, bis die Kapazität automatisch entladen ist.

2.4. STROM

- Schließen Sie den Stromwandler an die **+**-Buchse an.
- Stellen Sie den Drehschalter auf Stellung **A**.
- Zum Öffnen der Spule drückt man auf den gelben Verschluss (Abb. 13).
- Umschließen Sie nun den Stromwandler rund um den Leiter, der den Messstrom (Abb. 14) führt (es darf nur ein Leiter umschlossen werden).

- Messschleife wieder schließen. Für optimale Messergebnisse muss der Leiter mittig in der Spule ausgerichtet sein, die Spule selbst muss so rund wie möglich gelegt werden.
- Der Stromwert wird angezeigt.

2.5. BERÜHRUNGSFREIE SPANNUNGS-PRÜFUNG (NCV)

Das Gerät ermöglicht die Erfassung einer 230 V Wechselspannung.

- Die Spitzen der Prüfspitzen abnehmen.
- Stellen Sie den Drehschalter auf Stellung **NCV**.
- Nähern Sie die Geräteoberseite (an der **+**-Buchse) dem Leiter an, ohne ihn zu berühren. Die Geräteposition kann das Ergebnis verändern. Die Empfindlichkeit ist beim Batteriefachdeckel besser (Abb. 15).

Wenn keine Wechselspannung erfasst wurde, zeigt das Gerät **EF** an.

Wenn eine Spannung erfasst wird, zeigt das Gerät 4 Erfassungsstufen:

- - , der Summer ertönt jede Sekunde und die Beleuchtung blinkt im selben Takt.
- - - , der Summer ertönt jede Sekunde zwei Mal und die Beleuchtung blinkt im selben Takt.
- - - - , der Summer ertönt jede Sekunde drei Mal und die Beleuchtung blinkt im selben Takt.
- - - - - , ein durchgehender Summton erklingt und die Beleuchtung leuchtet ständig.



Eine nicht vorhandene Spannungsmeldung in der NCV-Funktion bedeutet nicht zwangsläufig die Abwesenheit von Spannung. Zur Überprüfung der Spannungsfreiheit muss ein Spannungsfreiheitsprüfer verwendet werden.

2.6. ABSCHALTAUTOMATIK

Wenn der Benutzer den Drehschalter bzw. die Taste **Select** nicht betätigt, schaltet das Gerät nach 10 Minuten automatisch auf Standby, um die Batterien zu schonen.

Mit dem Drehschalter bzw. der Taste **Select** wird das Gerät wieder aktiviert.

3. TECHNISCHE DATEN

3.1. REFERENZBEDINGUNGEN

Einflussgröße	Bezugswerte
Temperatur	23 ± 5 °C
Relative Luftfeuchte	30 bis 75 % r.F.
Versorgungsspannung	3 ± 0,1 V
Signalfrequenz des Messsignals	DC od. 45 ... 65 Hz
Signalform	Sinus
Elektrische Feldstärke	< 1 V/m
Magnetfeldstärke DC	< 40 A/m

3.2. ELEKTRISCHE DATEN

3.3.1. SPANNUNG

Spezifische Bezugsbedingungen:

- Signal AC ≤ 1% bei DC-Messungen.
- Signal DC ≤ 1% bei AC-Messungen.

Messbereich	3 V	30 V	300 V	1000 V
Messspanne	3 mV _{DC} bis 2,999 V _{DC}	3,00 V bis 29,99 V	30,0 V bis 299,9 V	300 V bis 1000 V
	100 mV _{AC} bis 2,999 V _{AC}			
Auflösung	1 mV	10 mV	100 mV	1 V
Eigenunsicherheit in V _{DC}	2%±3 D			
Eigenunsicherheit in V _{AC}	3%±4 D			
Eingangswiderstand	10 MΩ			

Die automatische Erfassung der AC- oder DC-Spannungen kann nur bei über 450 ± 150 mV erfolgen.

3.3.2. WIDERSTAND- UND DURCHGANG

Spezifische Bezugsbedingungen:

- Nullspannung.
- Reiner Widerstand (keine Diode und keine Parallelkapazität).

Messbereich	300 Ω	3 kΩ	30 kΩ	300 kΩ	3 MΩ	30 MΩ
Messspanne	0,3 bis 299,9 Ω.	300 bis 2999 Ω.	3,00 bis 29,99 kΩ	30,0 bis 299,9 kΩ	300 bis 2999 kΩ	3,000 bis 30,00MΩ
Auflösung	0,1 Ω	1 Ω	10 Ω	100 Ω	1 kΩ	10 kΩ
Eigenunsicherheit	3%±5 D	3%±3 D				5%±3 D

Im Automatikbetrieb ist der Messbereich 30 MΩ nicht verfügbar.

Bei der Durchgangsprüfung im Messbereich 300 Ω erklingt ein Summton unter 30 Ω.

3.3.3. DIODE

Spezifische Bezugsbedingungen:

- Nullspannung.
- Diode ohne Widerstand oder Parallelkapazität.

Gemessene Diodenspannung zwischen 0,29 und 2 V.

3.3.4. KAPAZITÄT

Spezifische Bezugsbedingungen:

- Nullspannung.
- Kapazität ohne Parallelwiderstand

Messbereich	3 nF *	30 nF *	300 nF	3 µF
Messspanne	400 pF bis 2.999 nF	3,00 bis 29,99 nF	30,0 bis 299,9 nF	0,300 bis 2.999µF
Auflösung	0,001 nF	0,01 nF	0,1 nF	0,001 µF
Eigenunsicherheit	5%±10 D	5%±5 D		

*: Bei diesen Messbereichen muss der Leerlauf-Messwert (d.h. 50 pF typ.) von allen Messungen abgezogen werden.

Messbereich	30 µF	300 µF	3 mF	30 mF
Messspanne	3,00 bis 29,99 µF	30,00 bis 299,9 µF	0,300 bis 2.999 mF	3,00 bis 29,99 mF
Auflösung	0,01 µF	0,1 µF	0,001 mF	0,01 mF
Eigenunsicherheit	5%±5 D			

Im Automatikbetrieb sind die Messbereiche 3 mF und 30 mF nicht verfügbar.

3.3.5. STROM

Spezifische Bezugsbedingungen:

- Signal DC ≤ 1% bei AC-Messungen.

Messbereich	30 A _{AC}	300 A _{AC}
Messspanne	0,5 A bis 29,99 A	30,00 A bis 299,9 A
Auflösung	10 mA	100 mA
Eigenunsicherheit	3%±5 D	

3.3.6. BERÜHRUNGSFREIE SPANNUNGSPRÜFUNG (NCV)

Das Gerät erfasst die Netzspannung bei 230 V_{AC} gegen Erde, bei 50 Hz und in höchstens 5 cm Abstand.

3.3. UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Funktionsbereich:

-10°C bis 55°C und $\leq 80\%$ r.F. trocken bis 40°C.

Lagerbereich (ohne Batterie):

-20°C bis +55°C und $\leq 90\%$ r.F. trocken bis 45°C.

Wird das Gerät längere Zeit nicht verwendet bzw. aufbewahrt, muss die Batterie herausgenommen werden.

Verwendung in Innenräumen bzw. bei Niederschlagsfreiheit auch im Freien.

Verschmutzungsgrad: 2.

Höhenlage: <2000 m.

3.4. STROMVERSORGUNG

Versorgung mit zwei 1,5 V Alkalibatterien (AAA bzw. LR3).
Betriebsautonomie 100 Stunden.

3.5. ALLGEMEINE BAUDATEN

C.A 757

Abmessungen (L x B x H) 180 x 52 x 45 mm

Gewicht ca. 200 g

Leitung Lg. 142 cm.

Schutzart P65 gemäß IEC60529
IK 04 gemäß IEC 50102.

Fallfestigkeit 2 m.

MiniFlex-Stromwandler

Umschließungsdurchmesser 70 mm

Stromwandler-Länge 250 mm

Länge des Verbindungskabels 1 m, am Ende mit 3-Pol-Messspitze

Gewicht ca. 60 g

Schutzart IP50 gemäß IEC60529
IK 04 gemäß IEC 50102.

3.6. ELEKTRISCHE SICHERHEIT

Elektrische Sicherheit 600 V CAT III gemäß IEC 61010-1, IEC 61010-031, IEC 61010-032 und IEC 61010-2-033.

3.7. ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Störaussendung und Störimmunität im industriellen Umfeld gemäß IEC61326-1.

4. WARTUNG




Mit Ausnahme der Batterien dürfen keine Geräteteile von unqualifiziertem 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.

4.2. BATTERIEN WECHSELN

Sobald das Symbol  während einer Messung erscheint, muss die Batterie gewechselt werden.

- Trennen Sie das Gerät von jedem Anschluss.
- Siehe Abschnitt 1.3 über das Öffnen des Batteriefachdeckels.



Gebrauchte Batterien und Akkus dürfen nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Diese müssen bei einer geeigneten Sammelstelle der Wiederverwertung zugeführt werden.

5. GARANTIE

Unsere Garantie erstreckt sich, soweit nichts anderes ausdrücklich gesagt ist, auf eine Dauer von **zwölf 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 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.
- Schäden durch Stöße, Herunterfallen, Überschwemmung.

Avete appena acquistato un **tester digitale C.A 757**. Vi ringraziamo per la fiducia che ci avete accordato.

Per ottenere le migliori prestazioni dal vostro strumento:

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



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



Strumento protetto da doppio isolamento.



Pila.



Terra.



Informazione importante.



Il prodotto è dichiarato riciclabile in seguito all'analisi del ciclo di vita conformemente alla norma ISO 14040.



Applicazione o rimozione su conduttori con tensione pericolosa. Sensore di corrente di tipo A secondo la norma IEC 61010-2-032.



Chauvin Arnoux ha ideato questo strumento nell'ambito di un processo globale di Ecodesign. L'analisi del ciclo di vita ha permesso di controllare e di ottimizzare gli effetti di questo prodotto sull'ambiente. Il prodotto risponde più specificamente a obiettivi di riciclaggio e di recupero superiori a quelli della normativa.



La marcatura CE indica la conformità alle direttive europee, relativamente alla DBT e CEM.



La pattumiera sbarrata significa che nell'Unione Europea, il prodotto è oggetto di smaltimento differenziato conformemente alla direttiva DEEE 2002/96/CE (concernente gli strumenti elettrici ed elettronici). Questo materiale non va trattato come rifiuto domestico.

Definizione delle categorie di misura

- La categoria di misura IV corrisponde alle misure effettuate alla sorgente dell'impianto a bassa tensione.
Esempio: punto di consegna di energia, contatori e dispositivi di protezione.
- La categoria di misura III corrisponde alle misure effettuate sull'impianto dell'edificio o industria.
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.

PRECAUZIONI D'USO

Questo strumento è conforme alla norma di sicurezza IEC 61010-2-033, i cavi sono conformi all'IEC 61010-031 e il sensore di corrente è conforme all'IEC 61010-032, per tensioni fino a 600 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.

- L'operatore (e/o l'autorità responsabile) deve leggere attentamente e assimilare le varie precauzioni d'uso. La buona conoscenza e la perfetta coscienza dei rischi correlati all'elettricità sono indispensabili per ogni utilizzo di questo strumento.
- Non utilizzate lo strumento su reti di tensione o categorie superiori a quelle menzionate.
- Non utilizzate lo strumento se sembra danneggiato, incompleto o chiuso male.
- Non utilizzate lo strumento in un'atmosfera esplosiva o in presenza di gas o di vapori infiammabili.
- Prima di ogni utilizzo verificate che gli isolanti dei cavi, le scatole e gli accessori siano in buone condizioni. Qualsiasi elemento il cui isolante è deteriorato (seppure parzialmente) va isolato per riparazione o portato in discarica.
- Utilizzate i cavi e gli accessori forniti. L'utilizzo di cavi (o accessori) di tensione (o categoria) inferiore riduce la tensione (o categoria) dell'insieme strumento + cavi (o accessori) a quelle dei cavi (o accessori).
- Utilizzate sistematicamente le protezioni individuali di sicurezza.
- Durante la manipolazione dello strumento e delle punte di contatto, non mettete le dita oltre la guardia fisica.
- Qualsiasi operazione d'intervento o di verifica metrologica va effettuata da personale competente e autorizzato.

SOMMARIO

1. PRESENTAZIONE	42
1.1. Caratteristiche della consegna	42
1.2. Accessori e ricambi	42
1.3. Inserimento delle pile	42
1.4. Vue du C.A 757	43
1.5. Dos	43
2. UTILIZZO	44
2.1. Test strumento	44
2.2. Tensione	44
2.3. Resistenza, continuità, diodo e capacità	45
2.4. Corrente	45
2.5. Rivelazione di tensione senza contatto (NCV)	46
2.6. Stand-by automatico	46
3. CARATTERISTICHE	47
3.1. Condizioni di riferimento	47
3.2. Caratteristiche elettriche	47
3.3. Condizioni ambientali	49
3.4. Alimentazione	49
3.5. Caratteristiche costruttive	49
3.6. Sicurezza elettrica	49
3.7. Compatibilità elettromagnetica	49
4. MANUTENZIONE	50
4.1. Pulizia	50
4.2. Sostituzione delle pile	50
5. GARANZIA	50

1. PRESENTAZIONE

1.1. CARATTERISTICHE DELLA CONSEGNA

Tester digitale C.A 757

Fornito in scatola di cartone con:

- una punta di contatto rossa Ø 2 mm,
- un cavo nero dotato, all'estremità, di una punta di contatto nera amovibile (Ø 2 mm),
- un sensore di corrente flessibile MiniFlex[®],
- due pile alcaline AAA o LR3,
- un manuale d'uso in 5 lingue,
- un certificato di verifica.

1.2. ACCESSORI E RICAMBI

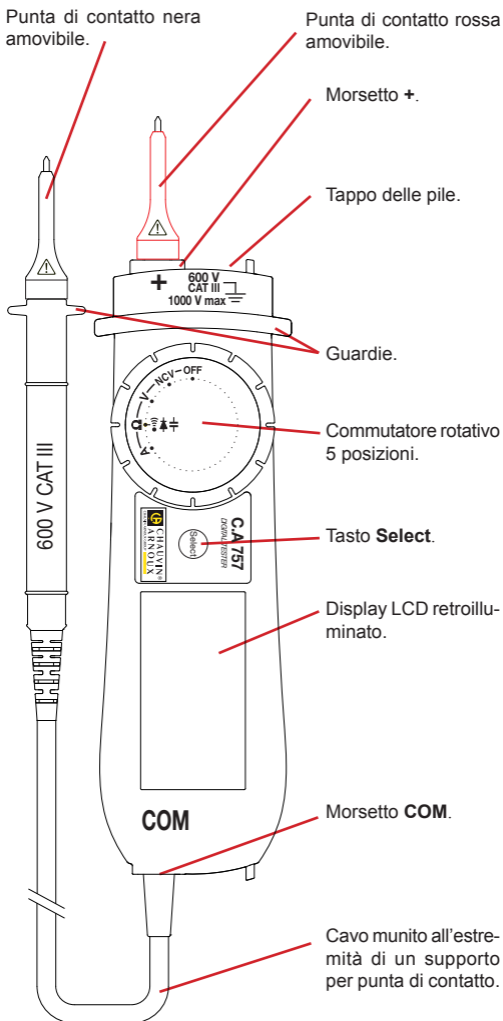
- Punte di contatto Ø2 x 4mm (una rossa e una nera) 600 V CAT III (Figura 3)
- Punte di contatto Ø2 x 15mm (una rossa e una nera) 300 V CAT II (Figura 4)
- Punte di contatto Ø4 x 19mm (una rossa e una nera) 300 V CAT II (Figura 5)
- Sensore di corrente flessibile MiniFlex[®],
- Sacca da trasporto.
- Set di 5 strisce Velcro.
- Pila LR3 o AAA.
- C.A 753 adattatore 2P+T.

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

1.3. INSERIMENTO DELLE PILE

- Mediante un cacciavite, svitate il tappo delle pile (Figura 1).
- Inserire le due pile fornite (pile 1,5 V alcaline di tipo AAA o LR3) (Figura 2).
- Riavvitate a fondo il tappo delle pile e accertatevi che sia correttamente (e completamente) chiuso.

1.4. VISTA DEL C.A 757



1.5. SUL RETRO

Quando lo strumento non è utilizzato, è possibile sistemare le punte di contatto sul suo retro (Figura 9).


Potete anche avvolgere il cavo intorno allo strumento (Figura 10).

2. UTILIZZO

Questo strumento è un tester digitale che misura le tensioni alternate o continue, le correnti alternate, le resistenze e le capacità. Possiede anche una funzione continuità, una funzione di diodo e permette di rivelare le tensioni senza contatto.

2.1. TEST STRUMENTO


Prima di qualsiasi misura, effettuate un test completo delle funzioni dello strumento.

- Per accendere lo strumento, ruotate il commutatore su una posizione qualsiasi. Tutti i segmenti del display si accendono (Figura 6) e lo strumento emette un bip sonoro.
Se la tensione pila non è sufficiente per consentire il corretto funzionamento dello strumento, il simbolo  si visualizza.
Se la tensione pila è troppo debole il display non si accende.
In questi 2 ultimi casi, occorre sostituire le pile (vedi § 4.2).
- Dopo aver disinserito gli ingressi, posizionate il commutatore su Ω . Il display indica - - - -.
- Collegate la punta di contatto rossa al morsetto **+** e la punta di contatto nera al morsetto **COM**. Avvicinate le 2 punte di contatto fino a toccarsi. Lo strumento indica una resistenza quasi nulla e emette un segnale sonoro continuo.
- Posizionate il commutatore su **V** e misurate una tensione conosciuta.

Se questi 4 test sono corretti, potete utilizzare il vostro strumento.

2.2. TENSIONE

- Collegate la punta di contatto rossa al morsetto **+** e la punta di contatto nera al morsetto **COM**.
- Posizionate il commutatore su **V**.
- Mettete le mani dietro la guardia dello strumento e della punta di contatto (Figura 9).
- Posizionate le punte di contatto sull'elemento da testare e mantenete fermamente il contatto.
- Il valore della tensione si visualizza (Figura 7).

Se la tensione è > 30 V, lo strumento visualizza  segnalando che la tensione è pericolosa.

Per difetto, lo strumento è in modalità automatica (**SCAN**). Se la tensione è alternata, lo strumento visualizzerà AC. Se la tensione è continua, lo strumento indicherà DC e visualizzerà la sua polarità.

Il tasto **Select** permette di uscire dalla modalità automatica (il simbolo **SCAN** sparisce) e di scegliere di visualizzare la tensione AC unicamente, o la tensione DC unicamente, o di ritornare alla modalità automatica.

Per determinare il tipo di tensione (AC o DC) per una misura < 1 V, uscite dalla modalità automatica.



Non utilizzate il C.A 757 per verificare l'assenza di tensione. A questo scopo utilizzate un rivelatore di tensione (DDT/VAT).

2.3. RESISTENZA, CONTINUITÀ, DIODO E CAPACITÀ

- Collegate la punta di contatto rossa alla morsettiera **+** e il cavo nero alla morsettiera **COM**.
- Posizionate il commutatore su Ω .
- Mettete le mani dietro la guardia dello strumento e della punta di contatto.
- Collocate le punte di contatto sull'elemento da verificare (Figura 12). Se una tensione è presente, lo strumento la indica.



Non effettuate misure di resistenza, continuità, diodo o di capacità su un circuito sotto tensione.

Per difetto, lo strumento è in modalità automatica (**SCAN**) e sceglierà automaticamente tra la funzione di resistenza \square , continuità $\bullet\bullet\bullet$, diodo $\rightarrow|$ o capacità $\perp\perp$. Per forzare una di queste funzioni, premete il bottone **Select** (il **SCAN** simbolo sparisce).

Resistenza e continuità

Se la resistenza è inferiore a 300 Ω , lo strumento è in continuità (Figura 8). Al di sotto di 30 Ω , emette un segnale sonoro continuo.

Fra 300 Ω e 3 M Ω , lo strumento è in resistenza. Oltre 3 M Ω , il display indica OL. Il calibro 30 M Ω non è accessibile in modalità automatica, occorre passare in modalità resistenza \square .

Diodo

- In test diodo, mettete la punta di contatto rossa sull'anodo del diodo da testare e la punta di contatto nera sul catodo.
- Lo strumento indica la tensione del diodo: se è superiore a 2 V o se la polarità è invertita, lo strumento visualizza - - - -.

Capacità

I calibri 3 mF e 30 mF non sono accessibili in modalità automatica, occorre passare in modalità capacità $\perp\perp$.

Se lo strumento visualizza **dis. C** dopo una misura, attendete la fine della scarica automatica della capacità prima di effettuare una misura.

2.4. CORRENTE

- Collegate il sensore di corrente al morsetto **+**.
- Posizionate il commutatore su **A**.
- Premete il dispositivo d'apertura giallo per aprire il toro flessibile (Figura 13).
- Apritelo e posizionatelo intorno al conduttore percorso dalla corrente da misurare (Figura 14) (un solo conduttore nel sensore).
- Richiudete il toro. Al fine di ottimizzare la qualità della misura, centrate il conduttore nel toro e date a quest'ultimo

una forma per quanto possibile circolare.

- Il valore della corrente si visualizza.

2.5. RIVELAZIONE DI TENSIONE SENZA CONTATTO (NCV)

Lo strumento permette di rivelare una tensione alternata di 230 V circa.

- Rimuovete le punte di contatto.
- Posizionate il commutatore su **NCV**.
- Avvicinate la parte superiore dello strumento (lato morsetto +) del conduttore senza toccarlo. La posizione dello strumento può modificare il risultato. La sensibilità è migliore sul lato del tappo delle pile (Figura 15).

In assenza di tensione alternata, lo strumento visualizza **EF**.

In presenza di tensione, lo strumento visualizza uno dei 4 livelli di rivelazione:

- - , il buzzer emette un bip sonoro ogni secondo e la retroilluminazione si accende in flash con lo stesso ritmo.
- --, il buzzer emette due bip sonori al secondo e la retroilluminazione si accende in flash con lo stesso ritmo.
- - - -, il buzzer emette tre bip sonori al secondo e la retroilluminazione si accende in flash con lo stesso ritmo.
- - - - -, il buzzer emette un segnale sonoro continuo e la retroilluminazione si accende con luce fissa.



L'assenza di segnalazione di tensione in funzione NCV, non significa assenza di tensione. Per verificare un'assenza di tensione, utilizzate un rivelatore di tensione (DDT/VAT).

2.6. STAND-BY AUTOMATICO

Per economizzare le pile, lo strumento si mette in stand-by automaticamente in capo a 10 minuti se l'utente non ha manifestato la propria presenza ruotando il commutatore o premendo il tasto **Select**.

È possibile riaccendere lo strumento ruotando il commutatore o premendo il tasto **Select**.

3. CARATTERISTICHE

3.1. CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Grandezza d'influenza	Valori di riferimento
Temperatura	$23 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$
Umidità relativa	Da 30 a 75% UR
Tensione di alimentazione	$3 \pm 0,1 \text{ V}$
Frequenza del segnale misurato	CC o da 45 a 65 Hz
Tipo di segnale	Sinusoidale
Campo elettrico esterno	$< 1 \text{ V/m}$
Campo magnetico CC esterno	$< 40 \text{ A/m}$

3.2. CARATTERISTICHE ELETTRICHE

3.3.1. TENSIONE

Condizioni particolari di riferimento:

- Segnale AC $\leq 1\%$ nelle misure DC.
- Segnale DC $\leq 1\%$ nelle misure AC.

Calibro	3 V	30 V	300 V	1000 V
Ampiezza di misura	da 3 mV _{DC} a 2,999 V _{DC} da 100 mV _{AC} a 2,999 V _{AC}	da 3.00 V a 29.99 V	da 30.0 V a 299.9 V	da 300 V a 1000 V
Risoluzione	1 mV	10 mV	100 mV	1 V
Incertezza intrinseca in V _{DC}	$2\% \pm 3 \text{ pt}$			
Incertezza intrinseca in V _{AC}	$3\% \pm 4 \text{ pt}$			
Resistenza d'ingresso	10 M Ω			

La rivelazione automatica AC/DC è possibile solo oltre $450 \pm 150 \text{ mV}$.

3.3.2. RESISTENZA E CONTINUITÀ

Condizioni particolari di riferimento:

- Tensione nulla.
- Resistenza pura (assenza di diodo e di capacità in parallelo).

Calibro	300 Ω	3 k Ω	30 k Ω	300 k Ω	3 M Ω	30 M Ω
Ampiezza di misura	da 0,3 a 299.9 Ω	da 300 a 2999 Ω	da 3.00 a 29.99 k Ω	da 30.0 a 299.9 k Ω	da 300 a 2999 k Ω	da 3.000 a 30.00 M Ω
Risoluzione	0,1 Ω	1 Ω	10 Ω	100 Ω	1 k Ω	10 k Ω
Incertezza intrinseca	$3\% \pm 5 \text{ pt}$	$3\% \pm 3 \text{ pt}$				$5\% \pm 3 \text{ pt}$

Il calibro 30 M Ω non è accessibile in modalità automatica.

In continuità, sul calibro 300 Ω , lo strumento emette un segnale sonoro al di sotto di 30 Ω .

3.3.3. DIODO

Condizioni particolari di riferimento:

- Tensione nulla.
- Diodo senza resistenza né capacità in parallelo.

Tensione di diodo misurata fra 0,29 e 2 V.

3.3.4. CAPACITÀ

Condizioni particolari di riferimento:

- Tensione nulla.
- Capacità senza resistenza in parallelo.

Calibro	3 nF *	30 nF *	300 nF	3 μ F
Ampiezza di misura	da 400 pF a 2.999 nF	da 3.00 a 29.99 nF	da 30.0 a 299.9 nF	da 0.300 a 2.999 μ F
Risoluzione	0,001 nF	0,01 nF	0,1 nF	0,001 μ F
Incertezza intrinseca	5% \pm 10 pt	5% \pm 5 pt		

*: Su questi calibri, sottraete il valore misurato a vuoto (ossia 50 pF tipicamente) da tutte le misure lette.

Calibro	30 μ F	300 μ F	3 mF	30 mF
Ampiezza di misura	da 3.00 a 29.99 μ F	da 30.00 a 299.9 μ F	da 0.300 a 2.999 mF	da 3.00 a 29.99 mF
Risoluzione	0,01 μ F	0,1 μ F	0,001 mF	0,01 mF
Incertezza intrinseca	5% \pm 5 pt			

I calibri 3 mF e 30 mF non sono accessibili in modalità automatica.

3.3.5. CORRENTE

Condizioni particolari di riferimento:

- Segnale DC \leq 1% nelle misure AC.

Calibro	30 A _{AC}	300 A _{AC}
Ampiezza di misura	da 0,5 A a 29,99 A	da 30,00 A a 299,9 A
Risoluzione	10 mA	100 mA
Incertezza intrinseca	3% \pm 5 pt	

3.3.6. RIVELAZIONE DI TENSIONE SENZA CONTATTO (NCV)

Lo strumento rivela la tensione di rete a 230 V_{AC} rispetto alla terra, a 50 Hz e a una distanza inferiore a 5 cm.

3.3. CONDIZIONI AMBIENTALI

Campo di funzionamento:

-10 °C a 55 °C e $\leq 80\%HR$ fuori condensa fino a 40 °C.

Intervallo di immagazzinamento (senza pila):

-20 °C a +55 °C e $\leq 90\%HR$ fuori condensa fino a 45 °C.

In caso di mancato utilizzo prolungato o di immagazzinamento, togliere le pile.

Utilizzo all'interno e all'esterno senza pioggia.

Grado d'inquinamento: 2.

Altitudine: < 2000 m.

3.4. ALIMENTAZIONE

L'alimentazione è fornita da due pile 1,5V alcaline (tipo AAA oppure LR3).

L'autonomia è di 100 ore.

3.5. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

C.A 757

Dimensioni (L x l x P) 180 x 52 x 45 mm

Peso circa 200 g

Cavo lunghezza 142 cm

Indice di protezione IP 54 secondo IEC 60529
IK 04 secondo IEC 50102

Caduta 2 m.

Sensore MiniFlex

Diametro di serraggio 70 mm

Lunghezza del sensore 250 mm

Lunghezza del cavo di collegamento 1 m (munito all'estremità di una presa specifica a 3 punti)

Peso circa 60 g

Indice di protezione IP 50 secondo IEC 60529
IK 04 secondo IEC 50102

3.6. SICUREZZA ELETTRICA

Sicurezza elettrica 600 V CAT III secondo l'IEC 61010-1, IEC 61010-031, IEC 61010-032 e IEC 61010-2-033.

3.7. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Emissione e immunità in ambiente industriale conformemente a IEC 61326-1.

4. MANUTENZIONE




Tranne le pile, lo strumento non comporta pezzi sostituibili da personale non formato e non autorizzato. Qualsiasi intervento non autorizzato o qualsiasi sostituzione di pezzi con pezzi equivalenti rischia di compromettere gravemente la sicurezza.

4.1. PULIZIA

Disinserire completamente lo strumento.

Utilizzare un panno soffice, leggermente inumidito con acqua saponata. Sciacquare con un panno umido e asciugare rapidamente utilizzando un panno asciutto oppure un getto d'aria compressa. Si consiglia di non utilizzare alcool, solventi o idrocarburi.

4.2. SOSTITUZIONE DELLE PILE

Se il simbolo  si visualizza durante una misura, dovete sostituire le pile.

- Disinserire completamente lo strumento.
- Consultate il §1.3 per sostituire le pile.



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

5. 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 a un'applicazione particolare, non prevista dalla progettazione dello strumento o non indicata nel manuale di funzionamento;
- Danni dovuti a urti, cadute, inondazioni.

Usted acaba de adquirir un **comprobador digital C.A 757** 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.



Instrumento protegido mediante doble aislamiento.



Pila.



Tierra.



Información importante.



El producto se ha declarado reciclable tras un análisis del ciclo de vida de acuerdo con la norma ISO14040.



Aplicación o retirada no autorizada en los conductores bajo tensión peligrosa. Sensor de corriente tipo B según IEC 61010-2-032.



Chauvin Arnoux ha estudiado este aparato en el marco de una iniciativa global de ecodiseño.



El análisis del ciclo de vida ha permitido controlar y optimizar los efectos de este producto en el medio ambiente. El producto satisface con mayor precisión a objetivos de reciclaje y aprovechamiento superiores a los estipulados por la reglamentación.



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



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 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 61010-2-033, los cables cumplen con la norma IEC 61010-031 y el sensor de corriente cumple con la norma IEC 61010-032, para tensiones de hasta 600 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. El pleno conocimiento de los riesgos eléctricos es imprescindible para cualquier uso de este instrumento.
- 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.
- No utilice el instrumento en atmósfera explosiva o en presencia de gases o humo inflamables.
- 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.
- 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).
- Utilice sistemáticamente protecciones individuales de seguridad.
- Al manejar el instrumento y las puntas de prueba, mantenga sus dedos detrás de la protección.
- Toda operación de reparación de avería o verificación metrológica debe efectuarse por una persona competente y autorizada.

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN	54
1.1. Estado de suministro.....	54
1.2. Accesorios y recambios.....	54
1.3. Colocación de las pilas.....	54
1.4. Vista del C.A 757	55
1.5. Dorso.....	55
2. USO	56
2.1. Prueba del instrumento	56
2.2. Tensión	56
2.3. Resistencia, continuidad, diodo y capacidad ..	57
2.4. Corriente.....	57
2.5. Detección de tensión sin contacto (NCV).....	58
2.6. Puesta en modo en espera automática.....	58
3. CARACTERÍSTICAS	59
3.1. Condiciones de referencia.....	59
3.2. Características eléctricas	59
3.3. Condiciones ambientales	61
3.4. Alimentación	61
3.5. Características constructivas	61
3.6. Seguridad eléctrica.....	61
3.7. Compatibilidad electromagnética	61
4. MANTENIMIENTO	62
4.1. Limpieza	62
4.2. Cambio de las pilas	62
5. GARANTÍA	62

1. PRESENTACIÓN

1.1. ESTADO DE SUMINISTRO

Comprobador digital C.A 757

Suministrado en una caja de cartón con:

- una punta de prueba roja de Ø 2 mm,
- un cable negro terminado por una punta de prueba negra de Ø 2 mm extraíble,
- un sensor de corriente flexible MiniFlex[®],
- dos pilas alcalinas AAA o LR3,
- un manual de instrucciones en 5 idiomas,
- un certificado de verificación.

1.2. ACCESORIOS Y RECAMBIOS

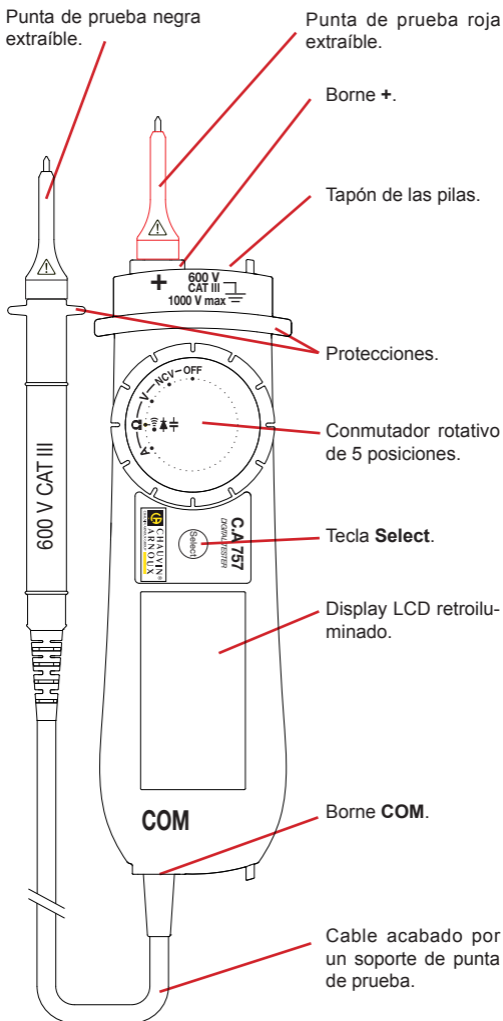
- Puntas de prueba de Ø 2 x 4 mm (una roja y una negra) 600 V CAT III (Figura 3).
- Puntas de prueba de Ø 2 x 15 mm (una roja y una negra) 300 V CAT II (Figura 4).
- Puntas de prueba de Ø 4 x 19 mm (una roja y una negra) 300 V CAT II (Figura 5).
- Sensor de corriente flexible MiniFlex[®] MA101-250.
- Bolsa de transporte.
- Juego de 5 correas de Velcro.
- Pila LR3 o AAA.
- C.A 753 adaptador 2P+T.

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

1.3. COLOCACIÓN DE LAS PILAS

- Con un destornillador, desatornille el tapón de las pilas (Figura 1).
- Inserte las dos pilas suministradas (pilas 1,5 V alcalina de tipo AAA o LR3) (Figura 2).
- Vuelva a atornillar el tapón completamente y asegúrese de su completo y correcto cierre.

1.4. VISTA DEL C.A 757



1.5. DORSO


Cuando no se utiliza el instrumento, las puntas de prueba pueden guardarse en el dorso del instrumento (Figura 9). Asimismo, puede enrollar el cable alrededor del instrumento (Figura 10).

2. USO

Este instrumento es un comprobador digital. Sirve para medir tensiones alternas o continuas, corrientes alternas, resistencias y capacidades. También tiene una función continuidad, una función diodo y permite detectar tensiones sin contacto.

2.1. PRUEBA DEL INSTRUMENTO


Antes de cualquier medida, realice una prueba completa de las funciones del instrumento.

- Para encender el instrumento, gire el conmutador hasta cualquier posición. Todos los segmentos del display se encienden (Figura 6) y el instrumento emite una señal acústica. Si la tensión de la pila no es suficiente para permitir un correcto funcionamiento del instrumento, aparece el símbolo . Si la tensión de la pila es demasiado baja, el display no se enciende. En ambos casos, se deben cambiar las pilas (véase § 4.2).
- Al estar desconectadas las entradas, ponga el conmutador en la posición Ω . El display indica - - - -.
- Conecte la punta de prueba roja al borne + y la punta de prueba negra al borne **COM**. Ponga las 2 puntas de prueba en contacto. El instrumento indica una resistencia casi nula y emite una señal acústica continua.
- Ponga el conmutador en la posición **V** y mida una tensión conocida.

Si estas 4 pruebas son correctas, puede utilizar su instrumento.

2.2. TENSION

- Conecte la punta de prueba roja al borne + y la punta de prueba negra al borne **COM**.
- Ponga el conmutador en la posición **V**.
- Posicione las manos detrás de la protección del instrumento y de la punta de prueba (Figura 9).
- Coloque las puntas de prueba sobre el elemento a probar y mantenga firmemente el contacto.
- El valor de la tensión aparece (Figura 7).

Cuando la tensión es > 30 V, aparece  en el instrumento que indica que la tensión es peligrosa.

Por defecto, el instrumento está en modo automático (**SCAN**). Cuando la tensión es alterna, CA aparecerá en el instrumento. Cuando la tensión es continua, aparecerá CC e indicará su polaridad.

La tecla **Select** permite salir del modo automático (el símbolo **SCAN** desaparece) y elegir visualizar únicamente la tensión CA, o únicamente la tensión CC, o volver al modo automático.

Para identificar el tipo de tensión (CA o CC) para una medida < 1 V, salga del modo automático.



No utilice el C.A 757 para comprobar la falta de tensión. Para ello, utilice un DDT.

2.3. RESISTENCIA, CONTINUIDAD, DIODO Y CAPACIDAD

- Conecte la punta de prueba roja al borne **+** y el cable negro al borne **COM**.
- Ponga el conmutador en la posición Ω .
- Posicione las manos detrás de la protección del instrumento y de la punta de prueba.
- Coloque las puntas de prueba sobre el elemento a probar (Figura 12). Si hay una tensión, el instrumento lo indica.



No realice una medida de resistencia, continuidad de diodo o capacidad en un circuito conectado.

Por defecto, el instrumento está en modo automático (**SCAN**) y elegirá automáticamente entre la función resistencia \square , continuidad \bullet), diodo $\rightarrow|$ o capacidad || . Para forzar una de estas funciones, pulse el botón **Select** (el símbolo **SCAN** desaparece).

Resistencia y continuidad

Si la resistencia es inferior a 300Ω , el instrumento está en modo continuidad (Figure 8). Por debajo de 30Ω , emite una señal acústica continua.

Entre 300Ω y $3 \text{ M}\Omega$, el instrumento está en modo resistencia. Por encima de $3 \text{ M}\Omega$, el display indica OL. El rango $30 \text{ M}\Omega$ no está accesible en modo automático, se debe cambiar a modo resistencia \square .

Diodo

- En prueba de diodo, coloque la punta de prueba roja sobre el ánodo del diodo a probar y la punta de prueba negra sobre el cátodo.
- El instrumento indica la tensión del diodo. Si es superior a 2 V, o si la polaridad está invertida, aparece - - - en el instrumento.

Capacidad

Los rangos 3 mF y 30 mF no están accesibles en modo automático, se debe cambiar a modo capacidad || .

Si el instrumento indica **dis. C** después de una medida, espere que acabe la descarga automática de la capacidad antes de volver a realizar una medida.

2.4. CORRIENTE

- Conecte el sensor de corriente al borne **+**.
- Ponga el conmutador en la posición **A**.
- Apriete el dispositivo de abertura amarillo para abrir el núcleo flexible (Figura 13).
- Ábralo, luego colóquelo alrededor del conductor por el que pasa la corriente a medir (Figura 14), un único conductor en el sensor.
- Cierre el núcleo. Para optimizar la calidad de la medida, centre el conductor en el núcleo y dé al núcleo una forma lo más circular posible.
- Aparecerá el valor de la corriente.

2.5. DETECCIÓN DE TENSION SIN CONTACTO (NCV)

El instrumento permite detectar una tensión alterna de unos 230 V.

- Quite las puntas de prueba.
- Ponga el conmutador en la posición **NCV**.
- Acerque la parte superior del instrumento (del lado del borne +) al conductor sin tocarlo. La posición del instrumento puede cambiar el resultado. La sensibilidad es mejor del lado del tapón de las pilas (Figura 15).

Si no se detecta ninguna tensión alterna, el instrumento indica **EF**.

Si se detecta una tensión, el instrumento indica 4 niveles de detección:

- - , el zumbador emite una señal acústica cada segundo y la retroiluminación se enciende en flash al mismo ritmo.
- - - , el zumbador emite dos señales acústicas cada segundo y la retroiluminación se enciende en flash al mismo ritmo.
- - - - , el zumbador emite tres señales acústicas cada segundo y la retroiluminación se enciende en flash al mismo ritmo.
- - - - -, el zumbador emite una señal acústica continua y la retroiluminación se queda fija.



La falta de indicación de tensión con la función NCV, esto no significa que no hay tensión. Utilice un VAT para comprobar la falta de tensión.

2.6. PUESTA EN MODO EN ESPERA AUTOMÁTICA

Para ahorrar las pilas, el instrumento se pone en modo en espera automáticamente al cabo de 10 minutos si el usuario no gira el conmutador o mantiene pulsada la tecla **Select**. El instrumento se puede volver a encender girando el conmutador o mantiene pulsada la tecla **Select**.

3. CARACTERÍSTICAS

3.1. CONDICIONES DE REFERENCIA

Magnitud de influencia	Valores de referencia
Temperatura	23 ± 5 °C
Humedad relativa	30 a 75% HR
Tensión de alimentación	3 ± 0,1 V
Frecuencia de la señal medida	CC o 45 a 65 Hz
Tipo de señal	sinusoidal
Campo eléctrico exterior	< 1 V/m
Campo magnético CC exterior	< 40 A/m

3.2. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

3.3.1. TENSIÓN

Condiciones de referencia particulares:

- Señal CA ≤ 1% en las medidas CC.
- Señal CC ≤ 1% en las medidas CA.

Rango	3 V	30 V	300 V	1.000 V
Rango de medida	De 3 mV _{VCC} a 2,999 V _{VCC} De 100 mV _{VCA} a 2,999 V _{VCA}	De 3,00 V a 29,99 V	De 30,0 V a 299,9 V	De 300 V a 1.000 V
Resolución	1 mV	10 mV	100 mV	1 V
Incertidumbre intrínseca en V _{CC}	2% ± 3 ct			
Incertidumbre intrínseca en V _{CA}	3% ± 4 ct			
Resistencia de entrada	10 MΩ			

La detección automática CA/CC sólo se puede llevar a cabo por arriba de 450 ± 150 mV.

3.3.2. RESISTENCIA Y CONTINUIDAD

Condiciones de referencia particulares:

- Tensión nula.
- Resistencia pura (ningún diodo o capacidad en paralelo).

Rango	300 Ω	3 kΩ	30 kΩ	300 kΩ	3 MΩ	30 MΩ
Rango de medida	De 0,3 a 299,9 Ω	De 300 a 2.999 Ω	De 3,00 a 29,99 kΩ	De 30,0 a 299,9 kΩ	De 300 a 2.999 kΩ	De 3,000 a 30,00 MΩ
Resolución	0,1 Ω	1 Ω	10 Ω	100 Ω	1 kΩ	10 kΩ
Incertidumbre intrínseca	3% ± 5 ct	3% ± 3 ct				5% ± 3 ct

El rango 30 MΩ no está accesible en modo automático. En continuidad, con el rango 300 Ω, el instrumento emite una

señal acústica por debajo de 30 Ω.

3.3.3. DIODO

Condiciones de referencia particulares:

- Tensión nula.
- Diodo sin resistencia ni capacidad en paralelo.

Tensión de diodo medida entre 0,29 y 2 V.

3.3.4. CAPACIDAD

Condiciones de referencia particulares:

- Tensión nula.
- Capacidad sin resistencia en paralelo.

Rango	3 nF *	30 nF *	300 nF	3 μF
Rango de medida	De 400 a 2,999 nF	De 3,00 a 29,99 nF	De 30,0 a 299,9 nF	De 0,300 a 2,999 μF
Resolución	0,001 nF	0,01 nF	0,1 nF	0,001 μF
Incertidumbre intrínseca	5% ± 10 ct	5% ± 5 ct		

*: En estos rangos, sustraiga el valor medido en vacío (es decir 50 pF típico) de todas las medidas leídas.

Rango	30 μF	300 μF	3 mF	30 mF
Rango de medida	De 3,00 a 29,99 μF	De 30,00 a 299,9 μF	De 0,300 a 2,999 mF	De 3,00 a 29,99 mF
Resolución	0,01 μF	0,1 μF	0,001 mF	0,01 mF
Incertidumbre intrínseca	5% ± 5 ct			

Los rangos 3 mF y 30 mF no están accesibles en modo automático.

3.3.5. CORRIENTE

Condiciones de referencia particulares:

- Señal CC ≤ 1% en las medidas CA.

Rango	30 A _{CA}	300 A _{CA}
Rango de medida	De 0,5 A a 29,99 A	De 30,00 A a 299,9 A
Resolución	10 mA	100 mA
Incertidumbre intrínseca	3% ± 5 ct	

3.3.6. DETECCIÓN DE TENSIÓN SIN CONTACTO (NCV)

El instrumento detecta tensión de red a 230 V_{CA} con respecto a la tierra, a 50 Hz y a una distancia inferior a 5 cm.

3.3. CONDICIONES AMBIENTALES

Rango de funcionamiento:

-10 °C a 55 °C y $\leq 80\%$ HR sin condensación hasta 40 °C.

Rango de almacenamiento (sin pila):

-20 °C a +55 °C y $\leq 90\%$ HR sin condensación hasta 45 °C.

En caso de no utilizar o almacenar el instrumento durante un largo periodo de tiempo, quite las pilas de la carcasa.

Utilización en interiores y exteriores sin lluvia.

Grado de contaminación: 2.

Altitud: < 2.000 m

3.4. ALIMENTACIÓN

La alimentación se realiza por dos pilas 1,5 V alcalina (tipo AAA o LR3).

La autonomía es de 100 h.

3.5. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

C.A 757

Dimensiones (L x An x Al) 180 x 52 x 45 mm

Peso aproximadamente 200 g

Cable longitud 142 cm

Índice de protección IP 54 según IEC 60529

IK 04 según IEC 50102

Caída 2 m.

Sensor MiniFlex

Diámetro de la capacidad para abrazar

70 mm

Longitud del sensor 250 mm

Longitud del cable de conexión 1 m acabado por una toma de 3 puntos específica

Peso 60 g aproximadamente

Índice de protección IP 50 según IEC 60529

IK 04 según IEC 50102

3.6. SEGURIDAD ELÉCTRICA

Seguridad eléctrica 600 V CAT III según la norma IEC 61010-1, IEC 61010-031, IEC 61010-032 e IEC 61010-2-033.

3.7. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Emisión e inmunidad en medio industrial según IEC 61326-1.

4. MANTENIMIENTO




Salvo las pilas, 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.

4.2. CAMBIO DE LAS PILAS

Si aparece el símbolo  durante una medida, debe sustituir las pilas.

- Desenchufe cualquier conexión del instrumento.
- Remítase al § 1.3 para cambiar las pilas.



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

5. GARANTÍA

Nuestra garantía tiene validez, salvo estipulación expresa, durante **doce 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 o en el manual de instrucciones;
- daños debidos a golpes, caídas o inundaciones.



ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestraße 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde

Tel.: 03303 / 50 40 66
Fax: 03303 / 50 40 68

info@ics-schneider.de
www.ics-schneider.de