Noir et jaune

Une sacrée histoire !

Galvanomètre à réflexion de 1895

Toute histoire a son commencement. Celle de l'entreprise Chauvin Arnoux en tant qu'inventeur et fabricant d'appareils de mesure depuis 1893 est riche en évolutions et innovations. Ses produits sont aujourd'hui les témoins, les reflets des évolutions sociologiques, technologiques et des innovations industrielles qui jalonnent le siècle précédent. Une histoire passionnante qui explique le pourquoi et le comment de l'image de Chauvin Arnoux et de sa personnalité... en deux teintes.

On a l'habitude de dire qu'à l'origine du savoir, il y a le verbe, ou qu'à l'origine d'une innovation, une idée... et pourtant, c'est bien l'individu, la personne qui est à l'origine de la connaissance et des découvertes. Il en est de même pour l'électricité, non inventée au XIXème siècle, mais découverte au VIème siècle avant J.-C., par un philosophe et scientifique grec, Thalès, premier découvreur des vertus électrostatiques de l'ambre.

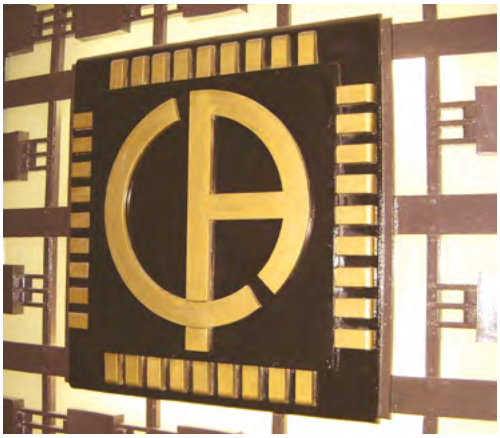
Dès le début du XIXème siècle était une couleur, le jaune de l'ambre, puis au niveau des fabrications, le jaune du laiton et du cuivre, matériaux utilisés dans les appareils de mesure soit dans les boîtiers d'indicateurs galvanométriques ou les connexions des instruments de mesure de la filière électrique. La couleur beige est également introduite par l'emploi du bois verni dans les boîtiers alors que le noir est réservé pour les zones d'indications des appareils. Dès l'origine en 1893, le contraste entre les couleurs noire et jaune du bois verni des matériaux de l'époque s'impose dans les fabrications des appareils de mesure de Chauvin Arnoux.

Ce potentiomètre d'étalonnement de 1900 s'utilisait avec une pile étalon et un galvanomètre comme celui présenté ci-dessus. Son prix : 195 francs !

Rapidement, entre 1900 et 1936, avec l'évolution des technologies et du travail de la matière, l'utilisation du laiton jaune se marie à l'utilisation de la Bakélite noire qui se généralise sur la quasi totalité des instruments.

Chauvin Arnoux, déjà connue pour son design et le mariage de ses couleurs d'origine, le laiton jaune et le noir, dans ses appareils de mesure, introduit ces couleurs dans son premier logotype d'entreprise dès 1927.

Dans les années 40, beaucoup d'instruments de mesure utilisent le noir uniquement ou le noir et le gris argenté des métaux ferreux, parfois peints.

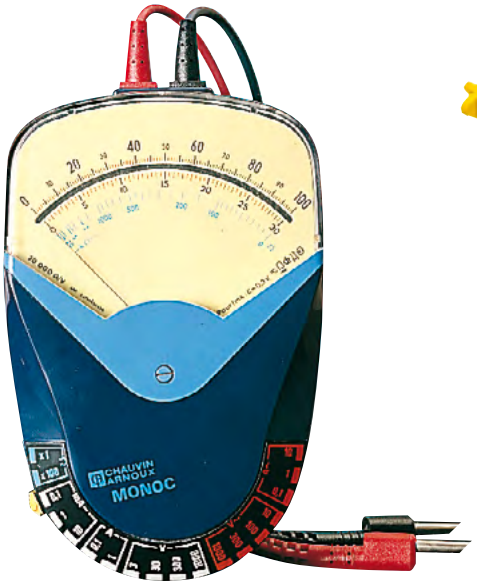


Logotype de l'ancienne porte d'entrée de la société

Chauvin Arnoux adapte sa charte graphique d'origine avec ces tendances à la mode de l'époque, qui correspondent également à des critères techniques de sécurité, de longévité ou de poids liés aux métaux utilisés et au processus de fabrication.

Les années 50 voient apparaître les matières caoutchouteuses utilisées comme socle d'appui des instruments portables, puis comme gaine anti-chocs en néoprène de couleur noire dont les tous premiers concepteurs furent Metrix® et Chauvin Arnoux en 1958 (brevet déposé). Ces gaines anti-chocs se multiplient alors sur le marché des instruments portables.

Consultez l'index de nos produits page 160



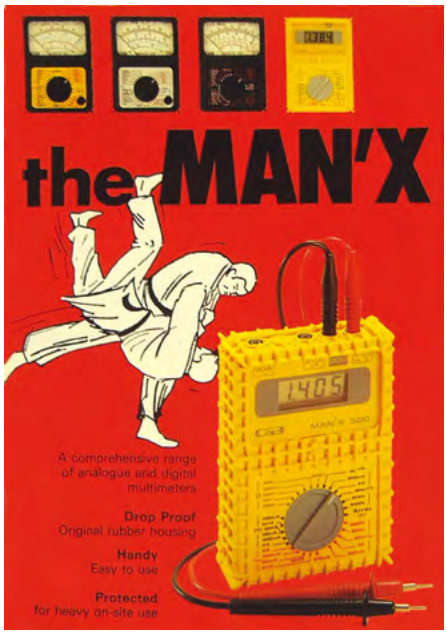
Le Monoc L

Que ce soit sur le multimètre MICA français de 1985 ou sur sa version ANAGRAF, vendue dès la même année sur le marché américain, le jaune, symbole de Chauvin Arnoux est très présent.

Premiers pas en plasturgie dans les années 1970. C'est alors que Chauvin Arnoux lance sur un plan mondial son premier produit novateur en plastique jaune et noir : le testeur CdA 8 de 1979, la pince multimètre CdA 600 de 1982 et l'ensemble de la gamme.
Certains contrôleurs de terre Terca 1985 et wattmètres Prowatt 1989, exploitent aussi un boîtier de couleur jaune.
L'association de la couleur et du noir pour les matériels de chantier se multiplie, en concordance avec son emploi en signalétique de sécurité ou pour identifier les zones à risques sur les chantiers.

Polypince CdA 600 (1982)

D'où la création par Chauvin Arnoux des séries IMEG 500 ou ISOL1000 reconnues en Europe, puis sur le marché américain également avec les deux couleurs de l'entreprise.
La série MAN'X 500 lancée par Chauvin Arnoux, qui introduit dans le monde de la mesure des multimètres dans une matière souple, conforte là encore la charte graphique de l'entreprise.



A la même période, Metrix sort plusieurs produits en boîtier jaune et platine noire, entre autres dans ses instruments de la série MX 44 1988 puis de la série MX 51.
Au fil des années Chauvin Arnoux développe sa charte graphique sur la totalité de ses produits : multimètres, wattmètres, mégohmmètres et autres contrôleurs d'installation revêtent eux aussi en série les couleurs de l'entreprise.

A titre de dernier clin d'oeil aux couleurs : si le jaune est toujours assimilé à la couleur du soleil, de certains rois ou empereurs d'Asie, le noir, cela se sait moins, est dans le domaine des sciences physiques, symbole de "corps noir", c'est-à-dire d'un système qui absorbe tous les rayonnements lumineux qu'il reçoit. Le noir et le jaune ? Un vrai tandem historique pour Chauvin Arnoux qui fut le premier à en faire sa charte graphique dès le début du XXème siècle, avec la mise en place de son logotype en 1927.

Axel Arnoux

MX 51

CHAUVIN® ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Chauvin Arnoux est un groupe industriel qui dispose aujourd'hui d'une offre produits complète dans le domaine de la mesure.

Trois expertises dans le domaine de l'instrumentation portable, du process thermique et des équipements électriques et solutions d'efficacité énergétique, sont respectivement portées par les trois sociétés françaises **Chauvin Arnoux, Pyrocontrole et Enerdis**.

90 % des produits sont entièrement conçus et fabriqués dans un des **six centres de Recherche et Développement** que possède le groupe. Chauvin Arnoux bénéficie de sites de production essentiellement basés en Normandie en France. Une palette de plus de **5 000 références produits** est proposée, chaque année pour répondre aux besoins de l'artisan, de l'Administration ou des grands comptes de l'industrie.

Un service intégré !

En complément à cette offre complète très étendue, une implantation de **12 agences** placées sous l'enseigne Manumesure, assure au niveau national une prestation de métrologie et de contrôle réglementaire de qualité (réparation, vérification métrologique, étalonnage, mesures des pollutions...). Cette expertise est également développée à l'international par l'intermédiaire des dix filiales implantées localement.

Une conception et production internes

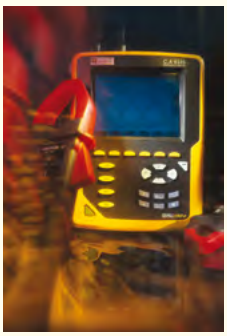
Le groupe investit, chaque année, **près de 10% de son chiffre d'affaires dans la Recherche et le Développement** pour conserver son avancée technologique et son label de concepteur et d'innovateur permanent. Conçus dans les centres de R&D en France, en Autriche et aux USA, les appareils de mesure du groupe **sont fabriqués dans les usines de production de Chauvin Arnoux**. Les pièces mécaniques plastiques ou métalliques sont fabriquées à Vire alors que les circuits imprimés sont gravés à Villedieu. L'assemblage, le conditionnement, le stockage et la plateforme d'expédition pour le monde entier sont situés sur le site normand de Reux (Pont-l'Évêque).

EcoConception

Le groupe a entrepris depuis quelques années déjà une démarche citoyenne visant à concilier le respect environnemental et les impératifs économiques. Le **label EcoConception** du groupe Chauvin Arnoux récompense l'engagement de la société en matière de recyclage et de valorisation des produits dès leur conception.

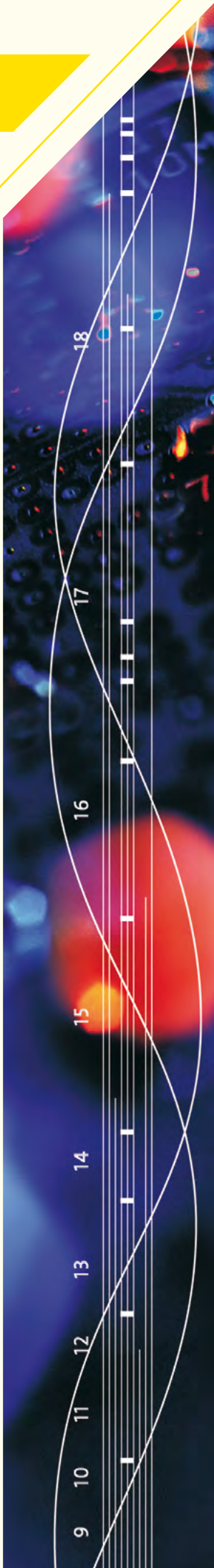
Une présence internationale

Un dispositif de **10 filiales** en Europe, aux **Etats-Unis**, en Chine et au Moyen-Orient, appuyé par des équipes commerciales à l'export, accompagne le développement international du groupe Chauvin Arnoux et lui permet de porter ses marques Chauvin Arnoux®, Metrix®, Multimetrix®, Enerdis®, et Pyrocontrole®, **AEMC®** et **AMRA®** sur les cinq continents.



*Le groupe Chauvin Arnoux est certifié **ISO 9001** et **ISO 14001** sur l'ensemble de ses sites.*

Visitez notre site web www.chauvin-arnoux.com

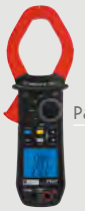


Sommaire

Page 26

Page 53

Page 70


Pages 35 - 81

Page 85

Page 96

Page 121

Page 134

Page 151

Les applications
- Industrielle et Tertiaire p. 6
- Habitat p. 8
- Automobile p. 10
- Domestique p. 11
- Les normes p. 12

Test et contrôle universel
- Testeurs p. 13
- DDT/VAT p. 16
- Multimètres : analogiques, analogique/numérique, numériques p. 19
- Pinces multimètres numériques p. 28
- Pince numérique de courant p. 36
- Pince d'harmoniques AC p. 37

Contrôle et sécurité électrique
- Contrôleurs d'installation p. 38
- Contrôleurs d'isolement : analogiques à magnéto, analogiques, numériques, logiciel pour contrôleur d'isolement p. 45
- Pinces multimètres courant de fuite p. 57
- Contrôleur de terre et résistivité p. 58
- Kits de terre et résistivité p. 66
- Pinces de terre p. 67
- Micro-ohmmètres p. 68
- Contrôleurs de matériels électriques p. 70
- Contrôleurs d'appareillages multifonction p. 73
- Testeurs de rotation de phase et/ou moteur p. 74
- Localisateur de câbles p. 75
- Testeurs de capacité de batterie p. 76
- Logiciel d'exploitation multi-produit p. 77

Puissance, énergie, perturbation
- Pince multimètre de puissances et d'harmoniques p. 78
- Analyseur de puissance et de qualité d'énergie p. 82
- Analyseur de réseau et d'énergie triphasé p. 84
- Analyseur de puissance et d'énergie p. 88
- Analyseur d'implantations photovoltaïques p. 90

Contrôle et mesure physique
- Calibrateurs p. 92
- Thermographie : banc didactique, caméras, logiciel p. 94
- Thermomètres : sans contact, de contact p. 103
- Capteurs et sondes p. 109
- Thermo-hygromètres, thermo-anémomètres p. 112
- Appareil multifonction p. 114
- Manomètres p. 116
- Luxmètres p. 117
- Sonomètres p. 118
- Détecteur de CO p. 119
- Tachymètres p. 120

Contrôle de réseaux informatiques et télécom
- Contrôle de réseaux informatiques et télécom
- Contrôleur de réseaux locaux (LAN) p. 121

Mesures radiofréquences et hyperfréquences
- Champmètres, champmètres BF p. 122
- Bancs didactiques p. 124
- Wattmètres réflectomètres p. 126

Instrumentation de laboratoire et enseignement
- Valise didactique p. 127
- Contrôleurs analogiques p. 129
- Boîtes à décades et shunts p. 130

Mesure de courant
- Pinces numériques, pinces enregistreurs de courant p. 132
- Capteurs flexibles de courant p. 136
- Capteurs spécifiques, sondes de courant pour oscilloscopes p. 138

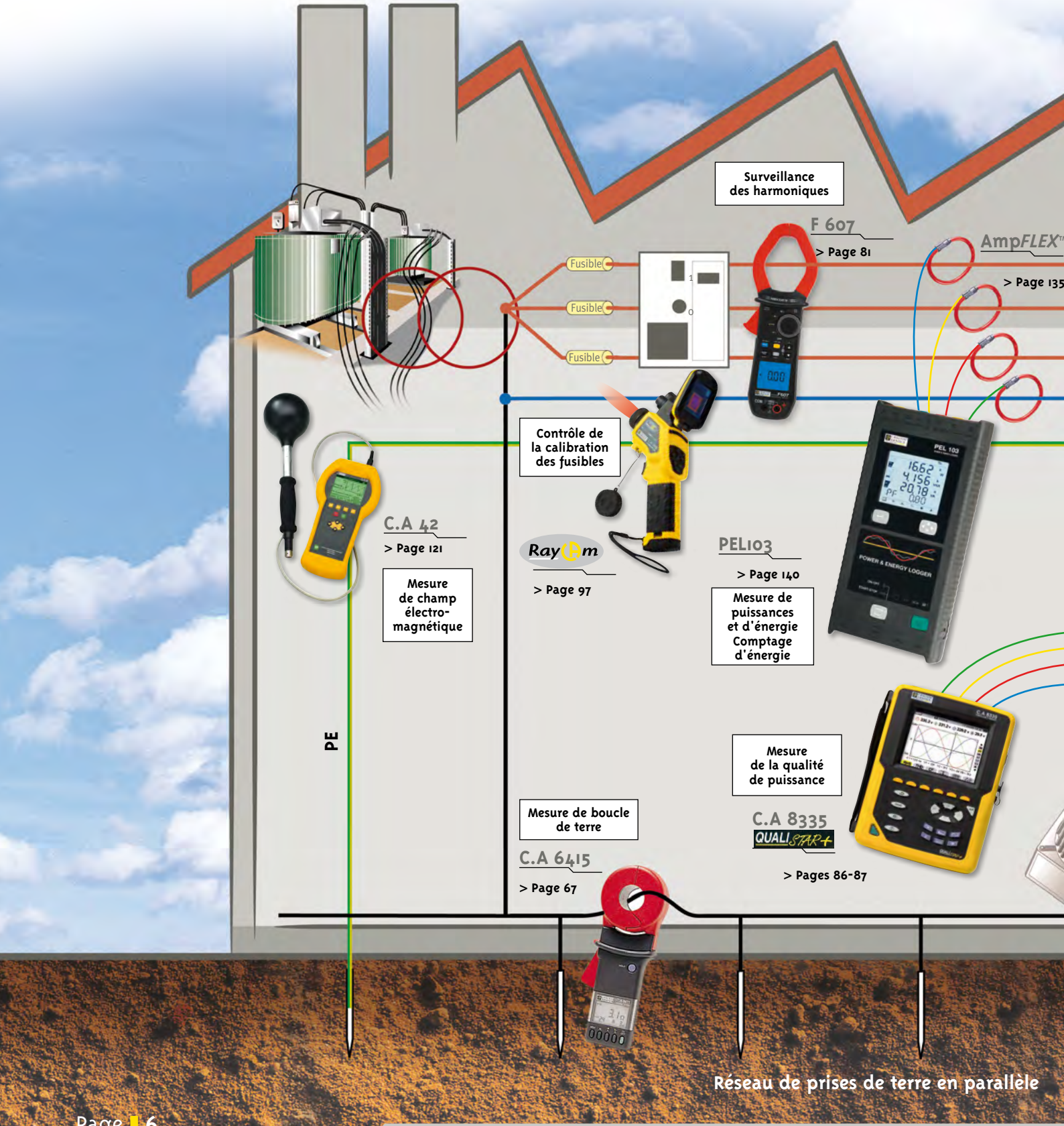
Enregistreurs
- Enregistreurs de puissance et d'énergie p. 140
- Enregistreurs de données Simple Logger II p. 142

Accessoires
- Protection et transport p. 157
- Test et mesure : cordons, pointes de touches... p. 160
- Fusibles p. 165

Index
- par fonctions, par produits p. 166 - 167

Industrie et tertiaire

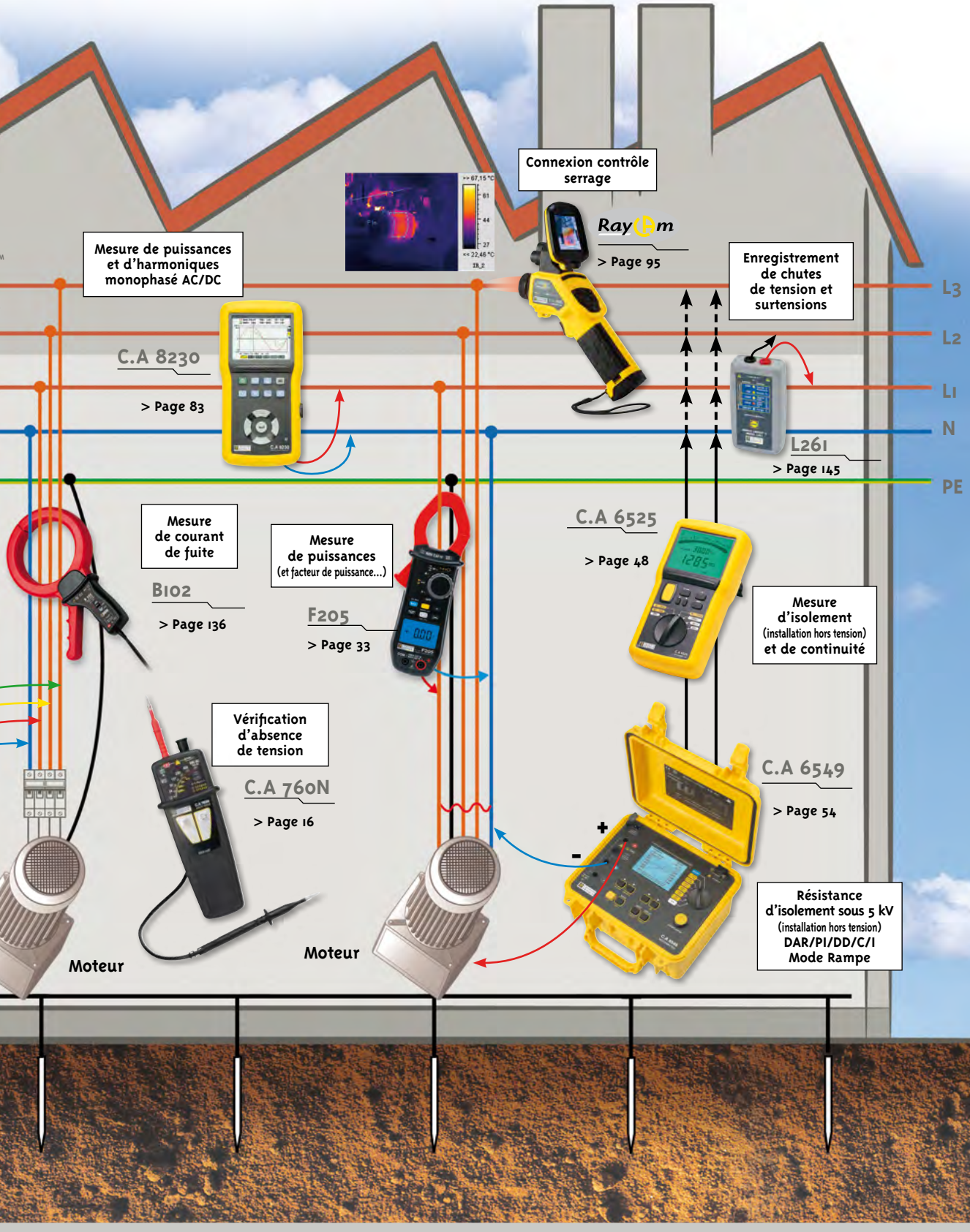
Dans le cadre de vos activités, vous utilisez nos produits.
Découvrez quelques-unes de leurs applications.



Consultez l'index de nos produits page 160

Nouveau

Dans chaque rubrique, le guide de choix vous aidera à sélectionner votre appareil et ses accessoires

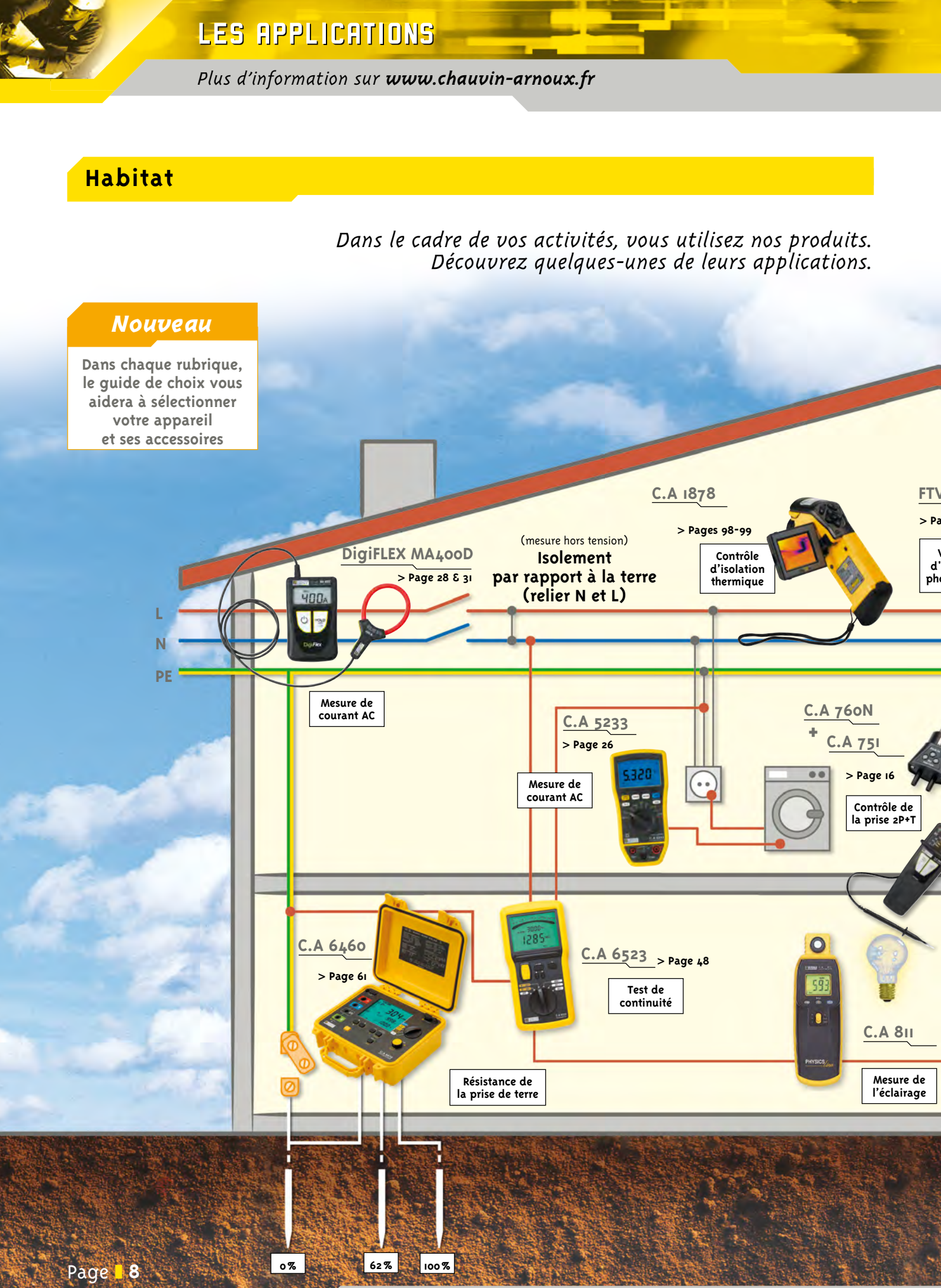


Habitat

Dans le cadre de vos activités, vous utilisez nos produits.
Découvrez quelques-unes de leurs applications.

Nouveau

Dans chaque rubrique, le guide de choix vous aidera à sélectionner votre appareil et ses accessoires



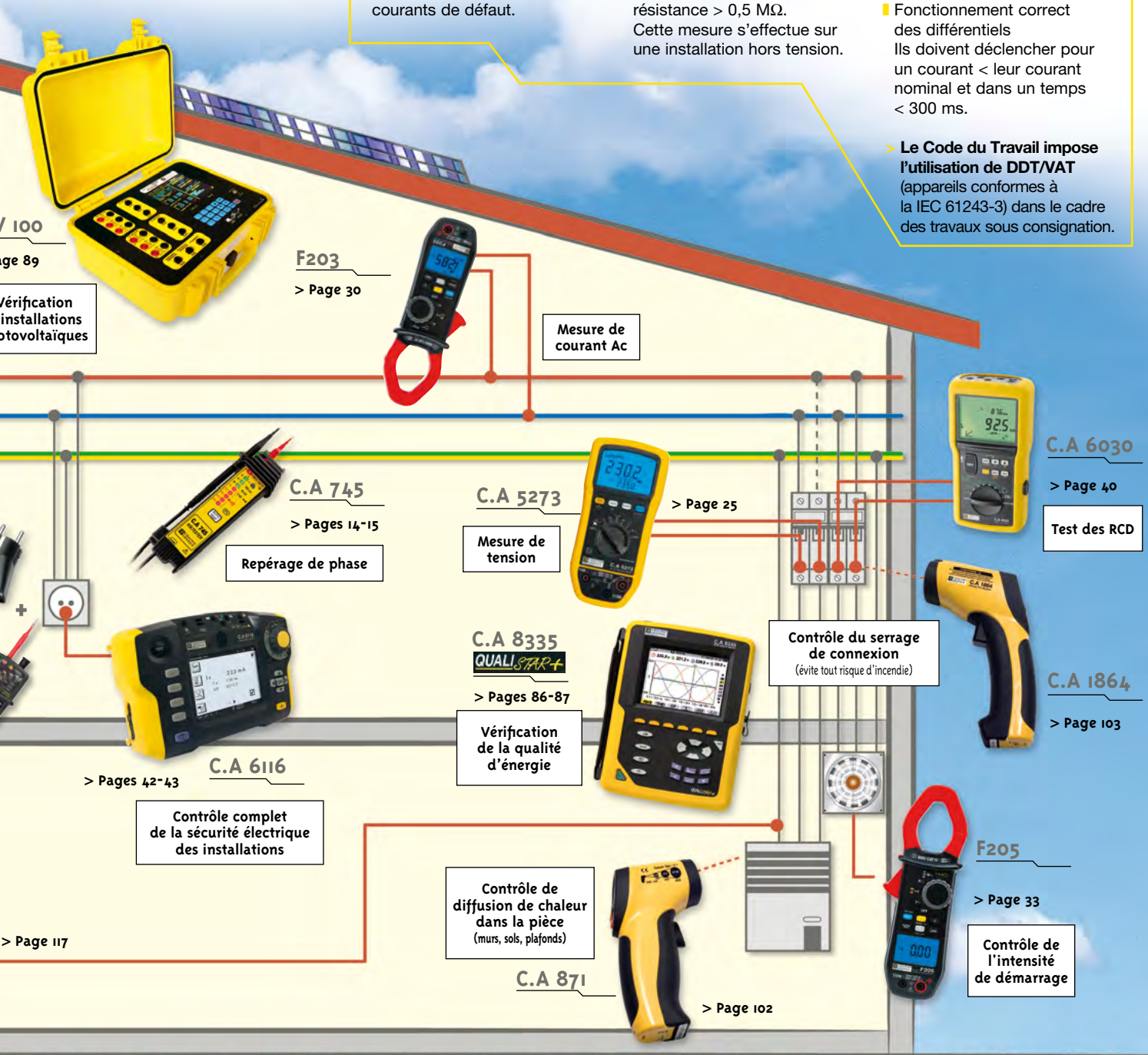
Consultez l'index de nos produits page 160

Rappels

> **La NFC 15-100 impose les contrôles suivants :**

- Mesure de terre
  Le piquet de terre doit avoir une résistance < 100 Ω pour permettre l'écoulement des courants de défaut.
- Mesure d'isolement entre conducteurs et de l'installation par rapport à la terre.
  Pour une tension nominale de l'installation de 230 V, injecter 500 VDC et trouver une résistance > 0,5 MΩ.
  Cette mesure s'effectue sur une installation hors tension.
- Mesure de continuité (test sous 200 mA)
  Vérifier que le conducteur de masse est en bon état et bien relié à la terre.
  Trouver R < 2 Ω.
- Fonctionnement correct des différentiels
  Ils doivent déclencher pour un courant < leur courant nominal et dans un temps < 300 ms.

> **Le Code du Travail impose l'utilisation de DDT/VAT** (appareils conformes à la IEC 61243-3) dans le cadre des travaux sous consignation.



/ 100
age 89
Vérification installations otovoltaïques

F203
> Page 30
Mesure de courant Ac

C.A 745
> Pages 14-15
Repérage de phase

C.A 5273
> Page 25
Mesure de tension

C.A 6030
> Page 40
Test des RCD

Contrôle du serrage de connexion
(évite tout risque d'incendie)

C.A 1864
> Page 103

C.A 8335
QUALISTAR+
> Pages 86-87
Vérification de la qualité d'énergie

C.A 6116
> Pages 42-43
Contrôle complet de la sécurité électrique des installations

F205
> Page 33
Contrôle de l'intensité de démarrage

Contrôle de diffusion de chaleur dans la pièce
(murs, sols, plafonds)

C.A 871
> Page 102

> Page 117

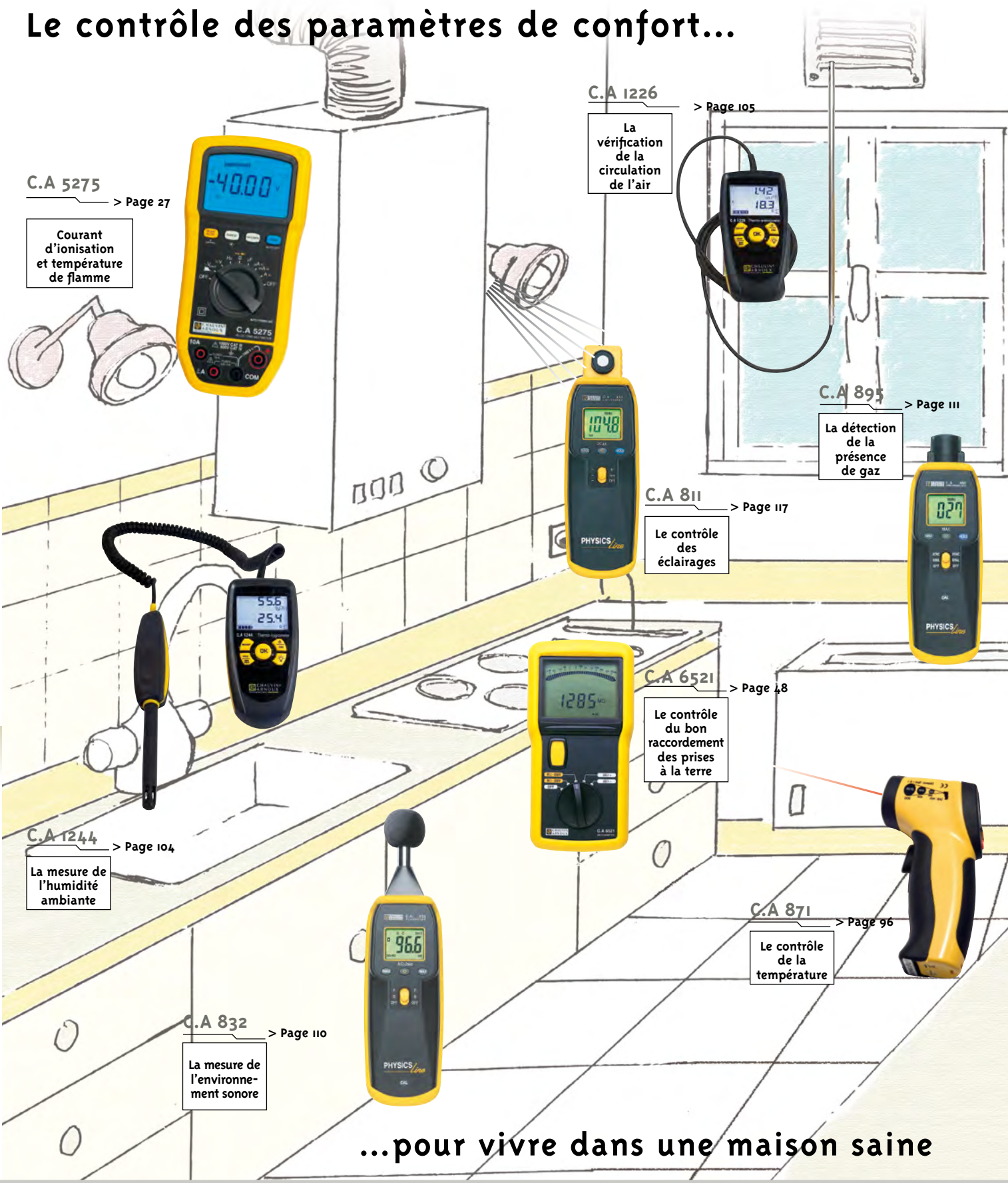
Automobile

Dans le cadre de vos activités, vous utilisez nos produits.
Découvrez quelques-unes de leurs applications.

Consultez l'index de nos produits page 160

Domestique

Le contrôle des paramètres de confort...



...pour vivre dans une maison saine

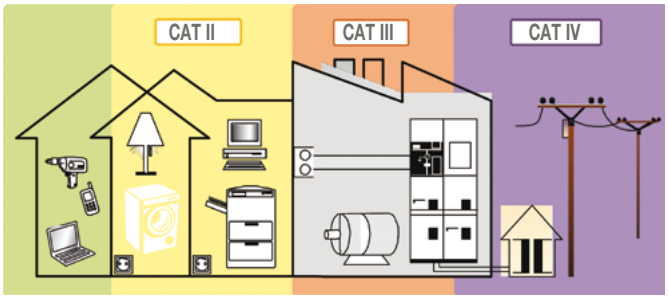
Normes

EN 60529

La norme EN 60529 définit le niveau d'étanchéité d'un appareil contre la pénétration de corps solides ou la pénétration de l'eau. L'indice IP correspond au degré de protection de l'appareil contre la pénétration des corps solides (1er chiffre) et contre la pénétration de l'eau (2e chiffre). Le classement s'effectue en efficacité croissante. Un produit sans protection correspond à un indice IP00 (indice minimum), tandis qu'un produit totalement protégé contre la pénétration des corps solides et liquides a un indice IP68 (indice maximum).

IEC 61010

Cette norme internationale définit les règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire. Elle permet de garantir que la conception et la construction des appareils assure la protection de l'utilisateur et de son environnement contre :
les chocs électriques, les brûlures, les dangers mécaniques, la propagation du feu à partir de ces appareils, les températures excessives…
Pour certains types d'appareil, cette norme est complétée par des prescriptions particulières.
L'évolution des équipements industriels et domestiques augmentent les risques que l'on peut rencontrer sur une installation électrique, notamment les surtensions de plus en plus élevées. Au niveau des installations BT, où les tensions sont limitées à 1000 Vac et 1500 Vdc, les niveaux de risque sont différenciés selon le type de l'installation et le niveau de tension.



CAT II Mesures effectuées sur des circuits directement branchés à l'installation basse tension
Exemples : la distribution domestique, les appareils et matériels portatifs ou domestiques, les prises de courant secteur.

CAT III Mesures effectuées dans l'installation du bâtiment
Exemples : les installations fixes concernant la distribution industrielle et les circuits à l'entrée de maintenance électrique d'un
bâtiment (éclairages, ascenseur…).

CAT IV Mesures réalisées à la source de l'installation basse tension
Exemples : la distribution directe, les sources primaires, les systèmes de ligne aérienne et de câble, y compris les jeux de barres de distribution et les matériels associés de protection contre les surintensités.

Les normes internationales de la famille IEC 61010 concernent les règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire et leurs utilisations. C'est plus précisément, la norme IEC 61010-031 et son amendement A1 qui définissent les règles de sécurité pour les appareils de mesure et les accessoires qui leur sont associés. Dans sa nouvelle édition applicable à partir du 1er mars 2011, cette norme a été complétée par le chapitre 13 portant sur « la prévention contre les risques de court-circuit et arc électrique » :
Cette évolution impose lors d'intervention sur des installations de CAT III et IV :

- Pour les pointes de touche une partie conductrice de l'accessoire ne dépassant pas 4 mm
- Pour les pinces type crocodile des surfaces extérieures des mâchoires non conductrices ainsi que des parties conductrices non accessibles lorsque la pince est fermée.

Exemple : *la norme IEC 61010-2-010 spécifie les Exigences particulières pour appareils de laboratoire utilisés pour l'échauffement des matières.*

IEC 61557

Norme internationale, elle spécifie les caractéristiques de sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1 000 VAC et 1 500 VDC. Elle définit toutes les exigences pour les dispositifs combinés de mesure et de surveillance des performances, qui mesurent et surveillent les paramètres électriques dans les réseaux de distribution électrique. Ces exigences définissent également les performances, dans les réseaux alternatifs ou continus monophasés et triphasés, ayant des tensions assignées inférieures ou égales à 1 000 V en courant alternatif ou inférieures ou égales à 1500 V en courant continu.

Les parties de la norme IEC 61557 s'appliquant à nos domaines de mesures et de contrôle sont notamment :

Partie 1 : CEI 61557-1 :	Partie générale
Partie 2 : CEI 61557-2 :	Résistance d'isolement
Partie 3 : CEI 61557-3 :	Impédance de boucle
Partie 4 : CEI 61557-4 :	Résistance de conducteurs de terre et d'équipotentialité
Partie 5 : CEI 61557-5 :	Résistance à la Terre
Partie 6 : CEI 61557-6 :	Efficacité des dispositifs à courant résiduel (DCR) dans les réseaux TT, TN et IT
Partie 7 : CEI 61557-7 :	Ordre de phases

NF C 15-100

Il s'agit de la norme officielle régissant la sécurité relative à la protection des installations électriques basse tension, et à celle des personnes ainsi que du confort de gestion, d'usage et de l'évolutivité de l'installation. L'installation d'une habitation (maison ou appartement) doit être conforme à cette norme. La NF C 15-100 définit notamment les dispositifs de protection, disjoncteurs différentiels, câblages, nombre et type de points lumineux et le nombres de prises de courant selon les pièces (salle de bain, cuisine…), etc.

Guide de choix Testeurs

	C.A 732	C.A 730	C.A 735	C.A 745	C.A 740N	C.A 760N
Vérification d'Absence de Tension					■	■
Conforme IEC 61243-3					■	■
Visualisation par LEDs	■	■	■	■	■	■
Détection de la phase	■	■		■	■	■
Test Tension AC	■		■	■	■	■
Test Tension DC			■	■	■	■
Mesure de résistance				■		■
Continuité sonore				■	■	■
Rotation de phase						■
Autotest intégré		■		■	■	■
Pointe de touche amovible				■	■	■
Page	14	14	14	14	16	16

Testeurs

C.A 730, C.A 732, C.A 735 et C.A 745

> **C.A 730**
- La détection de phase sans contact
- Fonctionne sur prises de courant obturées

> **C.A 732**
- Repérage de la phase sans contact
- Corps surmoulé pour une prise en main exceptionnelle
- Lampe torche intégrée

> **C.A 735**
- Le test de tension jusqu'à 690 VAC/DC
- Aucun risque de disjonction des différentiels haute sensibilité, lors d'un test phase/terre

> **C.A 745**
- Test de phase avec une seule pointe de touche
- Test de continuité et de résistances
- Aucun risque de disjonction des différentiels haute sensibilité, lors d'un test phase/terre

États de livraison

> **C.A 732** livré sous blister avec 2 piles 1,5 V et 1 notice de fonctionnement

> **C.A 730** livré sous blister avec 1 pile 9 V et 1 notice de fonctionnement

> **C.A 735** livré sous blister avec 1 pile 9 V, 1 pointe de touche et notice de fonctionnement

> **C.A 745** livré sous blister avec 1 pile 9 V, 1 pointe de touche amovible et 1 notice de fonctionnement

Références pour commander

> **C.A 732**	> P01191745Z
> **C.A 730**	> P01191733Z
> **C.A 735**	> P01191734Z
> **C.A 745**	> P01191736Z

Testeurs

C.A 730, C.A 732, C.A 735 et C.A 745

	C.A 730	C.A 732	C.A 735	C.A 745
Caractéristiques				
Test de tension	Détection de phase sans contact 195 V~ < U < 265 V~	Détection de phase sans contact avec lampe torche intégrée	12 V à 690 V~ (7 diodes)	
Bip sonore				U > 50 V~
Impédance			400 kΩ	
Repérage phase/neutre				Diode “Ph” clignotante et bip sonore discontinu pour U > 100 V~
Fréquence d’utilisation	45 Hz à 400 Hz	50/60 Hz	DC et 50/60 Hz	
Test de polarité			Diodes “+” et “–”	
Protection en tension			Jusqu’à 1000 V pendant 30 secondes	
Test sonore de continuité				R < 2 kΩ
Test de résistance				2 kΩ à 300 kΩ
Protection en résistance				Jusqu’à 550 V
Normes	IEC 61010 600 V CAT III	IEC 61010 1000 V CAT III	IEC 61010 600 V CAT III	
Alimentation	Pile 9 V standard	2 x 1,5 V AAA	Pile 9 V standard	
Divers			Cordon solidaire 1,2 m à pointe de touche de sécurité Pointe de touche de sécurité	Cordon solidaire 1,2 m à pointe de touche de sécurité Pointe de touche amovible rouge de sécurité à verrouillage
Dimensions / Masse	179 x 47 x 33 mm / 120 g	176 x 26 mm / 48 g	193 x 47 x 36 mm / 170 g	

Accessoires / Rechanges

> **Pour C.A 730 et C.A 735**
Dragonne > P03100824

> **Pour C.A 730, C.A 735 et C.A 745**
Pile 9 V alcaline > P01100620
Sacoche n° 10 > P01298012
Sacoche n° 10 sous blister > P01298012Z
Etui 200 x 100 x 40 mm avec accroche ceinture > P01298065Z

> **Pour C.A 732**
Pile 1,5 V alcaline LR03 > P01296032

> **Pour C.A 735 et C.A 745**
Etui n° 5 > P03100850
Housse de transport > P01298007

> **Pour C.A 745**
Pointe de touche de sécurité à verrouillage > P01103061Z

Autres accessoires :
accessoires de test, transport et protection...

> Voir pages 157 à 163

Détecteurs De Tension bipolaires Basse Tension - VAT

- **C.A 740N & C.A 760N**
- Conformes à l'Edition 2 de la norme CEI 61243-3
- Autotest complet intégré
- Test de tension jusqu'à 690 VAC (16 2/3-800 Hz) / 750 VDC
- Test de phase unipolaire
- Contrôle de l'ordre des phases jusqu'à 400 Hz
- Test de continuité
- Pointe de touche et cordon amovibles
- Réveil et mise en veille automatique
- Répondent aux exigences des normes EN 50110-1, NF C 18-510, ...

C.A 740N & C.A 760N

Caractéristiques	C.A 740N	C.A 760N
Détection de tension		
Tension	12 V_{AC} ≤ U ≤ 690 V_{AC} 12 V_{DC} ≤ U ≤ 750 V_{DC}	
Fréquence	DC, 16 2/3 à 800 Hz	
Impédance	> 300 kΩ	> 400 kΩ
Courant de crête max.	3,5 mA RMS	
Indication de la polarité	Oui	
Indication redondante de tension dangereuse	Le voyant rouge ELV (Extra Low Voltage) indique que la tension est supérieure à la TBT (Très Basse Tension de Sécurité) et clignote d'autant plus rapidement que la tension présente est élevée.	
Repérage Phase / Neutre	Au delà de 50 V (45 - 65 Hz) Au delà de 150 V (16 2/3 - 65 Hz)	
Continuité avec buzzer		
Seuil de déclenchement	100 Ω typique (150 Ω max.)	
Test de continuité étendue		2 kΩ, 60 kΩ, 300 kΩ
Courant de test	≤ 1 mA	
Tension en circuit ouvert	≤ 3,3 V	
Protection	Jusqu'à 1000 V	
Rotation de phases	Non	Méthode 2 fils
Tension Ph/Ph	–	50 V ≤ U ≤ 690 V_{AC} (45 ~ 400 Hz)
Buzzer	Bip discontinu pour la détection de tension Bip continu pour la continuité	
Normes et sécurité électrique	CEI 61010 600 V CAT IV	
	CEI 61243-3 Ed. relative aux Détecteur De Tension (DDT/VAT)	
Degré de protection de l'enveloppe	Boîtier : IP65 Pointes de touches (en option) : IP2X	
Conditions climatiques	Utilisation de -15 °C à +45 °C / 20 à 95 % HR	
Autonomie	7500 mesures de 10 s	7000 mesures de 10 s
Dimensions / Masse	163 x 64 x 40 mm / 210 g	

États de livraison

- 1 détecteur de tension livré sous blister avec 1 cordon à pointe de touche noire Ø 2 mm avec capuchon de sécurité cristal, 1 pointe de touche rouge Ø 2 mm avec capuchon de sécurité cristal, 1 dragonne, 2 piles 1.5 V LR03/AAA & 1 notice de fonctionnement en 5 langues.
- Version IP2X : livrés avec 1 jeu de cordon à pointes IP2X Ø 4 mm de longueur 0,85 m (noir) et 0,25 m (rouge), 1 dragonne, 2 piles 1,5 V LR03/AAA et 1 notice de fonctionnement en 5 langues.

Références pour commander

C.A 740N	> P01191741Z
C.A 760N	> P01191761Z
C.A 740N IP2X	> P01191741B
C.A 760N IP2X	> P01191761B

Accessoires / Rechanges

L'adaptateur pour les prises 2P+T	> P01101997Z
Pointe de touche rouge, rechange pour DDT. conforme IEC 61243-3	> P01102008Z
Cordon noir à pointe de touche, rechange pour DDT. conforme IEC 61243-3	> P01102009Z
Adaptateur pour perchette de sécurité	> P01102034
Capuchon sécurité cristal pour pte touche D2 (x 10)	> P01102033
Jeu de 2 cordons 0,25 m et 0,85 m à pointes Ø 4 IP2X	> P01295285Z
Jeu de 2 cordons 1,5 m à pointes Ø 4 IP2X	> P01295462Z
Etui 200 x 100 x 40 mm	> P01298065Z
Dragonne	> P03100824
Sacoche Multifix 120 x 20 x 60 mm	> P01298074

Rappels techniques

NOMBRE DE POINTS (DE MESURE)

C'est une des caractéristiques fondamentales des appareils à conversion analogique numérique. Il permet généralement de définir l'étendue de mesure et la résolution, à partir de la valeur choisie pour le calibre nominal.

ETENDUE DE MESURE

Elle représente les limites pour lesquelles l'appareil numérique conserve toutes ses caractéristiques, les indications obtenues ne sont pas entachées d'une erreur supérieure à l'erreur maximale tolérée.
Elle est définie par une valeur minimale et une valeur maximale mesurables.

CALIBRE NOMINAL

Le calibre d'un appareil est la valeur de la grandeur à mesurer qui correspond à la limite supérieure de l'étendue de mesure. Par exemple, pour un ampèremètre, si cette limite supérieure est 5 A, on dit que son calibre est de 5 A.

RÉSOLUTION

C'est la plus petite différence de valeur mesurable. C'est aussi la valeur d'un point de mesure ou unité de quantification que l'on appelle de façon usuelle "unité".

VALEUR MINIMALE MESURABLE (OU SEUIL)

C'est la plus petite valeur mesurable. Pour un appareil qui assure une bonne linéarité de conversion, elle peut être égale à la résolution.

Ce n'est pas toujours le cas et le constructeur doit le préciser clairement, car cette valeur minimale dépend aussi de la précision, et en particulier de l'erreur constante.

Quand l'erreur constante est trop élevée, il devient impossible de mesurer de façon valable les très faibles valeurs.

RMS : VALEUR EFFICACE

Le terme RMS (Root Mean Square) signifie valeur efficace en anglais. Par définition, la valeur efficace d'un courant quelconque est la valeur du courant continu qui produirait le même échauffement en parcourant une résistance.

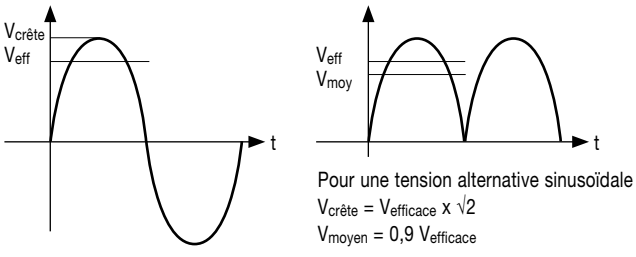
$$V_{eff} = \sqrt{\frac{1}{T}\int_{o}^{T} v(t)^2}$$

Dans le cas particulier d'une grandeur sinusoïdale l'application de la relation précédente donne :

$$v = V_{crête} \cos \omega t$$

$$V_{eff} = \sqrt{\frac{1}{T} v_{crête}^2 \cos(\omega t)^2 . dt} = \frac{V_{crête}}{\sqrt{2}}$$

L'amplitude (Vc) d'une tension, ou d'une intensité sinusoïdale, vaut √2 fois sa valeur efficace (Vc = √2 Veff).
La connaissance de cette valeur efficace est primordiale dans le domaine industriel; c'est cette valeur qui sert à définir un courant.



Pour une tension alternative sinusoïdale
$V_{crête} = V_{efficace} \times \sqrt{2}$
$V_{moyen} = 0,9\ V_{efficace}$

Ainsi pour le réseau 230 V/50 Hz :
V_{eff} = 230 V ; $V_{crête}$ = 325 V ; V_{moyen} = 207 V

Un appareil de mesure « à valeur moyenne» mesure la valeur moyenne d'un courant sinusoïdal, après redressement et filtrage et affiche la valeur efficace après application d'un coefficient de 1/0,9 = 1,111.
Cette méthode de mesure indirecte est simple et précise mais uniquement valable pour un courant sinusoïdal non déformé; elle ne tolère que quelques pour cent de déformation.
C'est pourquoi les appareils de mesure dits "RMS" sont de plus en plus utilisés. Ils reposent sur des principes de mesure directe: la méthode thermique (principalement utilisée en métrologie) et les méthodes de calcul analogique ou numérique nécessitant des composants électroniques sophistiqués

VALEUR CRÊTE – FACTEUR DE CRÊTE

le facteur de crête a pour expression :
FC = V crête / V efficace
C'est une information complémentaire à celle de la valeur efficace permettant d'apprécier qualitativement la déformation d'un signal.
Pour un signal sinusoïdal FC = √2 = 1,414

Conseil :

Lorsqu'on parle d'une tension réseau de 230 V, il s'agit d'une valeur "efficace". Pendant très longtemps, les charges linéaires (lampes à incandescence, chauffage) branchées sur le réseau n'introduisaient que peu de distorsions. La généralisation de charges non-linéaires (alimentation à découpage, gradateurs de lumière, variateurs de vitesse ou lampes fluo-compacte) remet en cause cette approche, car la sinusoïde "pure" du réseau devient de plus en plus rare.
Les instruments de mesure conventionnels (donnant la valeur efficace à partir de la valeur moyenne) ne sont précis, par principe, qu'avec un courant sinusoïdal. Dans le cas contraire l'erreur de mesure peut atteindre jusqu'à 50 % !
Il est conseillé d'opter pour des appareils de mesure dit "RMS" à même de donner des mesures correctes, quelle que soit la forme de l'intensité ou de la tension.

RÈGLES DE SÉCURITÉ ET DE BONNE PRATIQUE :

- Utiliser des appareils de mesure et des accessoires adaptés à l'application et aux conditions de mesure.

Préférer des appareils CAT IV :

- C'est une tenue aux surtensions jusqu'à 50 % de plus qu'un produit CAT III
- CAT IV 1000 V c'est une protection contre les chocs électriques de 12 000 V, et de 8000 V pour des appareils CAT IV 600 V.
- Utiliser un appareil de catégorie inférieure c'est s'assurer que l'installation est équipée de systèmes de protection (sectionneur, disjoncteur, ...) fonctionnels et en bon état. C'est souvent le cas... mais !
- Pour des installations extérieures, provisoires ou en amont des systèmes de protection, des appareils de CAT IV sont obligatoires.

- C'est l'élément le plus faible qui définit votre niveau de protection. L'utilisation d'accessoires de catégorie ou de tension inférieure à celle de votre appareil de mesure réduit le niveau globale de sécurité offert par votre système de mesure.
- Utiliser des accessoires en parfait état.
  Tout accessoire présentant un défaut même très léger doit être immédiatement remplacé, il n'assure plus votre sécurité.
- Les fusibles sont des éléments de protection. Leurs remplacements par des modèles plus économiques ou pire par un élément métallique (fil de cuivre, papier aluminium...) ne vous protégerait plus d'une éventuelle surtension sur l'installation.

Guide de choix Multimètres analogiques

	C.A 5001	C.A 5003	C.A 5005	C.A 5011
Analogique	■	■	■	■
Numérique				■
Miroir antiparallaxe	■	■	■	
Afficheur 4000 points				■
Rétro-éclairage				■
Méthode de mesure TRMS AC + DC				■
Max				■
Tension AC et DC jusqu'à 1000 V	■	■	■	■
Calibre basse impédance (LowZ)	■	■	■	
Intensité AC et DC	■	■	■	■
Intensité via pince	■	■	■	
Calibre µA	■	■	■	
Calibre 5 A	■			
Calibre 10 A			■	■
Calibre 15 A		■		
Résistance	■	■	■	■
Continuité sonore	■	■	■	■
Fréquence				■
dB	■	■	■	■
Voyant de contrôle des fusibles	■	■	■	■
Voyant de présence tension en ohmmètre				■
CAT III 600 V	■	■	■	
CAT IV 600 V / CAT III 1000 V				■
Page	20	20	20	21

Multimètres analogiques

C.A 5001, C.A 5003 & C.A 5005

- **Voyant “Fus” : contrôle des fusibles HPC**
- **Voyant “Voltest™” : présence de tension en ohmmètre***
- Tarage automatique en ohmmètre*
- Calibres µA
- Boîtier compact, antichoc, avec béquille articulée à usages multiples “Multistand™”

** pour C.A 5003 et C.A 5005*

Caractéristiques	C.A 5001	C.A 5003	C.A 5005
Tension DC	8 calibres : 100 mV / ... / 1000 V		
Tension AC	5 calibres : 10 V / ... / 1000 V		
Résistance interne	20 kΩ/V		
Fréquence d’utilisation	10 Hz ... 100 kHz suivant calibre		
Intensité DC	5 cal. : 50 µA / ... / 5 A	7 cal. : 50 µA / ... / 15 A	6 cal. : 50 µA / ... / 10 A
Intensité AC	4 cal. : 5 mA / ... / 5 A	5 cal. : 1,5 mA / ... / 15 A	5 cal. : 3 A / ... / 300 A (2)
Résistance	2 cal. : 10 kΩ et 1 MΩ		
Test sonore de continuité	R < 50 Ω		
Echelle en dB pour V~	0 ... +22 dB		
Précisions typiques (3)	1,5 % en V ⎓ • 2,5 % en V ~ et A ~ • 10 % en Ω		
Alimentation	1 pile 1,5 V	1 pile 9 V	
Autonomie	10 000 mesures de 15 s	10 000 mesures de 10 s	
Sécurité électrique (4)	IEC 61010 / 600 V CAT III		
Protection (5)	Fusibles HPC 0,5 A et 5 A	Fusibles HPC 1,6 A et 16 A	Fusibles HPC 1 A et 10 A
Degré d’étanchéité	IP 40		IP 53
Conditions climatiques	–10 °C ... +55 °C et HR < 90 %		
Dimensions / Masse	160 x 105 x 56 mm / 500 g		

(1) Fonction supplémentaire “Voltest™” pour vérifier l’éventuelle présence de tension en résistance et test sonore de continuité - (2) Limité à 240 A maxi par la minipince MN 89 - (3) En % de la fin d’échelle (4) Degré de pollution 2 - (5) Protection électronique et fusibles HPC pour les calibres intensités avec voyant de contrôle des fusibles.

États de livraison et références

- **C.A 5001** livré avec 1 jeu de cordons silicone fiche banane droite/fiche banane coudée, 1 jeu de pointes de touche de sécurité, 1 pile 1,5 V LR6 et 1 notice de fonctionnement > P01196521E
- **C.A 5001** livré complet **en mallette** > P01196521F
- **C.A 5003** livré avec 1 jeu de cordons silicone fiche banane droite/fiche banane coudée, 1 jeu de pointes de touche de sécurité, 1 pile 9 V et 1 notice de fonctionnement > P01196522E
- **C.A 5003** livré complet **en mallette** > P01196522F
- **C.A 5005** livré avec 1 pince AC MN89, 1 jeu de cordons silicone fiche banane droite/fiche banane coudée, 1 jeu de pointes de touche de sécurité, 1 pile 9 V et 1 notice de fonctionnement > P01196523E
- **C.A 5005** livré complet **en mallette** > P01196523F

Accessoires / Rechanges

Kit d’accessoires pour électricien	> P01295459Z
Cordon mesure intensité CMI214S	> P03295509
Sonde I/R pour multimètre C.A 1871	> P01651610Z
Adaptateur de température 1 voie C.A 801	> P01652401Z
Adaptateur de température 2 voies C.A 803 avec mesure différentielle	> P01652411Z
Sacoche n° 21 (250 x165 x 60 mm) avec sangle	> P06239502
Sacoche pour multimètre et pince	> P01298033
Etui de transport n°5	> P01298036
Mallette pour multimètre analogique C.A 50XX	> P01298037
Pince MN89 CV 200/20	> P01120415

Accessoires / Rechanges

Pour C.A 5001 & C.A 5003

Pince MN11 LCA 200/0,2	> P01120404

Pour C.A 5001

Fusible HPC 0,5 A (x 10)	> P01297028
Fusible HPC 5 A (x 10)	> P01297035
Pile 1,5 V LR6	> P01296033

Pour C.A 5003

Fusible HPC 1,6 A (x 10)	> P01297036
Fusible HPC 16 A (x 10)	> P01297037
Pile 9 V alcaline	> P01100620

Pour C.A 5005

Fusible HPC 10 A (x 10)	> P01297038
Fusible HPC 1 A (x 10)	> P01297039
Pile 9 V alcaline	> P01100620
MINI 09 1 A/100 mVDC	> P01105109Z
Mallette avec mousse prédécoupée	> P01298037A

Multimètre analogique et numérique

C.A 5011

> **Sécurité renforcée par 2 voyants :**
- "Fus" : contrôle des fusibles HPC
- "Voltest™" : présence de tension en ohmmètre

> **Deux lectures complémentaires**
- Numérique pour la précision, avec rétro-éclairage
- Analogique pour la rapidité de lecture

> **Reconnaissance automatique alternatif/continu**

> **Boîtier compact, antichoc, avec béquille articulée Multistand™ à usages multiples**

Caractéristiques	C.A 5011
Tension ⎓ et ~	2 x 5 calibres 400 mV... 1000 V
Impédance	10 MΩ
Fréquence d'utilisation [1]	20 Hz...10 kHz
Intensité ⎓ et ~	2 x 6 calibres : 400 µA ... 10 A
Résistance [2]	6 calibres : 400 Ω ... 40 MΩ
Test sonore de continuité [2]	R < 400 Ω
Fréquence	3 calibres : 4 kHz... 400 kHz
Echelle en dB pour V~	–20 dB... +16 dB
Valeur maxi	Sur 500 ms
Précisions typiques [3]	0,5 % en V – 1 % en A et Ω
Alimentation	1 pile 9 V
Autonomie	300 heures
Sécurité électrique [4]	IEC 61010 1000 V CAT III / 600 V CAT IV
Protection [5]	Fusibles HPC 1 A et 10 A
Degré d'étanchéité	IP 53
Conditions climatiques	–10 °C... +55 °C et HR < 90 %
Dimensions / Masse	160 x 105 x 56 mm / 500 g

(1) Facteur de crête ≤ 5 – (2 Fonction supplémentaire Voltest™ pour vérifier d'éventuelle présence de tension – (3) En numérique. En analogique : 2,5 % – (4) Degré de pollution 2 – (5) Protection électronique et fusibles HPC pour les calibres intensités avec voyant de contrôle de fusibles.

États de livraison et références

> **C.A 5011** livré avec 1 jeu de cordons silicone fiche banane droite/ fiche banane coudée, 1 jeu de pointes de touche de sécurité, 1 pile 9 V et 1 notice de fonctionnement > P01196311E

> **C.A 5011** livré complet **en mallette** > P01196311F

Accessoires / Rechanges

Kit d'accessoires pour électricien	> P01295459Z
Cordon PVC à pointe de touche, fiche mâle coudée isolée Ø 4 mm (x 2)	> P01295456Z
Cordon à pointe de touche IP2X pour multimètres (x 2)	> P01295461Z
Cordon PVC surmoulé, fiche mâle droite/fiche mâle coudée isolée Ø 4 mm (x 2)	> P01295451Z
Cordon silicone rouge/noir surmoulé, fiche mâle droite/fiche mâle coudée isolée Ø 4 mm (x 2)	> P01295453Z
Pointe de touche de sécurité (x 2)	> P01295454Z
Pince crocodile (x 2)	> P01295457Z
Grippe fils croco (x 2)	> P01102053Z
Grippe pic fils (x 2)	> P01102055Z
Pointe de touche Ø 4 mm CAT II 300 V (x 2)	> P01295458Z
Pointe de touche Ø 2 mm CAT II 300 V (x 2)	> P01295460Z
Cordon mesure intensité CMI214S	> P03295509

Accessoires / Rechanges

Sonde I/R pour multimètre	> P01651610Z
Adaptateur de température 1 voie C.A 801	> P01652401Z
Adaptateur de température 2 voies C.A 803 avec mesure différentielle	> P01652411Z
Pile 9 V alcaline	> P01100620

Autres accessoires :
accessoires de tests, mesure de courant, transport et protection, fusibles, thermocouples K...

> Voir pages 157 à 163

Guide de choix Multimètres numériques

	C.A 702	C.A 703	C.A 5205	C.A 5220	C.A 5260	C.A 5231	C.A 5233	C.A 5271	C.A 5273	C.A 5275	C.A 5277
Afficheur 2000 points	■	■	■								
Afficheur 4000 points				■	■						
Afficheur 6000 points						■	■	■	■	■	■
Bargraphe				■	■	■	■	■	■	■	■
Bargraphe bi-mode (Pleine échelle -Zéro central)									■	■	■
Rétro-éclairage				■	■	■	■		■	■	■
Méthode de mesure AVG	■	■	■	■	■						
Méthode de mesure TRMS AC/DC						■	■	■	■	■	■
Méthode de mesure TRMS AC+DC										■	■
Calibres automatiques	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Max				■	■		■		■	■	■
Peak											■
Tension AC et DC jusqu'à 600 V	■	■	■	■	■						
Tension AC et DC jusqu'à 1000 V						■	■	■	■	■	■
Détection tension sans contact	■	■				■	■				
Calibre basse impédance (LowZ)				■		■	■	■	■	■	■
Tension LowZ avec filtre passe-bas								■	■	■	■
Intensité AC et DC		■		■	■		■	■	■	■	■
Intensité via pince			■			■					
Calibre µA		■			■					■	■
Calibre 10 A				■			■	■	■	■	■
Résistance	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Continuité sonore	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Test semi-conducteurs	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fréquence				■			■		■	■	■
Capacités				■			■		■	■	■
Température					■		■		■		■
CAT III 600 V			■	■	■		■				
CAT III 1000 V	■	■				■		■	■	■	■
CAT IV 600 V	■	■				■	■	■	■	■	■
Page	24	24	25	25	25	26	26	27	27	27	27

Multimètres numériques de poche

C.A 702 & C.A 703

> **Maniables et sûrs**
- Grâce à leur taille réduite et à leurs pointes de touche solidaires, vous les emporterez partout avec vous
- Conforme IEC 61010 600 V CAT IV / 1000 V CAT III, la sécurité dans toutes les situations pour un outil de diagnostic toujours disponible

600 V CAT IV

Caractéristiques	C.A 702	C.A 703
Afficheur	2000 points	
Sélection des calibres	Automatique (AUTORANGE)	
V_{DC} / précision	200 mV / ± 0,5 % L + 3 D 2,000 V ; 20,00 V ; 200,0 V ; 600 V / ± 1,2 % L + 3 D > 600 V / hors spécification	
V_{AC} / précision *(40-400 Hz)*	2,000 V ; 20,00 V / ± 1,0 % L + 8 D 200,0 V ; 600 V / ± 2,3 % L + 10 D > 600 V / hors spécification	
Détection de tension sans contact	Oui	Oui
I_{DC} / précision Protection		200,0 µA ; 2000 µA / ± 2,0 % L + 8 D 20,00 mA ; 200,0 mA / ± 2,0 % L + 8 D 200 mA / 500 V fusible électronique
I_{AC} / précision Protection		200,0 µA ; 2000 µA / ± 2,5 % L + 10 D 20,00 mA ; 200,0 mA / ± 2,5 % L + 10 D Protection 200 mA / 500 V Fusible électronique
Résistance • Précision • Protection	200,0 Ω / ± 0,8 % L + 5 D • 2,000 kΩ, 20,00 kΩ, 200,0 kΩ / ± 1,2 % L + 5 D 2,000 MΩ / ± 5,0 % L + 5 D • 20,00 MΩ / ±10,0 % L + 5 D • 600 V_{RMS}	
Test diode • Signal d'essais • Protection	1,999 V • V Test ≤ 1,5 V I Test ≤ 1,5 A • 600 V_{RMS}	
Continuité sonore • Buzzer • Protection	199,9 Ω • R < env. 60 Ω • 600 V_{RMS}	
Lampe torche	Oui	Oui
Normes	IEC 61010 1000 V CAT III / 600 V CAT IV	
Alimentation	2 piles 1,5 V AAA	
Divers	Cordons à pointe de touche solidaires de l'appareil	
Dimensions / Masse	104 x 55 x 32,5 mm / 145 g	

États de livraison

> **C.A 702 & C.A 703** livrés sous blister avec 2 piles 1,5 V AAA, 1 notice de fonctionnement

Accessoires / Rechanges

Pile 1,5 V alcaline LR03	> P01296032
Etui 200 x 100 x 40 mm	> P01298065Z

Références pour commander

> **C.A 702**	> P01191739Z
> **C.A 703**	> P01191740Z

Multimètres numériques

C.A 5205G, C.A 5220G et C.A 5260G

> **C.A 5205G :**
- Economique, auto AC/DC, grand afficheur

> **C.A 5220G :**
- Complet, il est la référence pour les interventions sur les installations électriques sinusoïdales

> **C.A 5260G :**
- Le modèle HVAC pour le chauffage et la climatisation

Caractéristiques	C.A 5205G	C.A 5220G	C.A 5260G
Afficheur	2000 points	4000 points	
Bargraphe	Non	Oui	Non
Rétro-éclairage		Oui	
Tension ~	5 cal. : 200 mV... 600 V	5 calibres : 400 mV... 600 V	
Précision typique		1 %	
Impédance	3 MΩ	10 MΩ	
Intensité ~	Non	3 cal. : 40 mA / ... / 10 A	2 cal. : 400 µA & 4000 µA
Résistance	6 cal. : 200 Ω / ... / 20 MΩ	6 cal. : 400 Ω / ... / 40 MΩ	
Test sonore de continuité	R < 700 Ω	R < 40 Ω	R < 35 Ω
Test diode	Mesure de la tension en sens direct (résolution 1 mV)		
Capacité	Non	5 cal. : 4 nF / ... / 40 µF	3 cal. : 40 µF / ... / 4000 µF
Fréquence	Non	5 cal. : 10 Hz / ... / 200 kHz	Non
Température °C / °F	Non	Non	–40 °C à +1000 °C Avec thermocouple type K
Valeur Min./Max.	Non	Sur 500 ms	
Sélection du calibre	Automatique (autorange)	Automatique et manuel (touche RANGE)	Automatique (autorange)
Arrêt	Manuel	Automatique (30 min.) ou manuel	
Alimentation	2 piles 1,5 V (LR6)	2 piles 1,5 V (LR6)	1 pile 9 V (6LF22)
Autonomie	500 heures	600 heures	40 heures
Sécurité électrique	Conforme à la norme IEC 61010 600 V CAT III-2		
Protection	Electronique sans fusible	Electronique et fusibles HPC 0,4 A et 12 A	Electronique et fusibles HPC 0,1 A
Degré d'étanchéité	IP40		
Conditions climatiques	0... +50 °C et HR < 70 %		
Dimensions / Masse	177 x 64 x 42 mm / 350 g		

États de livraison

Livrés en standard avec 1 gaine antichoc Multistand™, 1 jeu de pointes de touche de sécurité et 1 notice de fonctionnement

> **C.A 5205G** livré sous blister avec 2 piles 1,5 V AA

> **C.A 5205G + MN89** livré sous blister avec 2 piles 1,5 V AA, et 1 pince ampèremétrique AC MN89

> **C.A 5220G** livré avec 2 piles 1,5 V AA

> **C.A 5260G** livré sous blister avec 1 pince crocodile, 1 pile 9 V, 1 adaptateur thermocouple de sécurité et 1 sonde de température capteur K fil

Accessoires / Rechanges

Kit d'accessoires pour électricien	> P01295459Z
Cordon PVC à pointe de touche fiche mâle coudée isolée Ø 4 mm (x 2)	> P01295456Z
Cordon à pointe de touche IP2X pour multimètres (x 2)	> P01295461Z
Cordon PVC surmoulé fiche mâle droite/fiche mâle coudée isolée Ø 4 mm (x 2)	> P01295451Z
Cordon silicone rouge/noir surmoulé fiche mâle droite/coudée isolée Ø 4 mm (x 2)	> P01295453Z
Pointe de touche de sécurité (x 2)	> P01295454Z
Pince crocodile (x 2)	> P01295457Z
Grippe fils croco (x 2)	> P01102053Z
Grippe pic fils (x 2)	> P01102055Z
Pointe de touche Ø 4 mm CAT II 300 V (x 2)	> P01295458Z
Pointe de touche Ø 2 mm CAT II 300 V (x 2)	> P01295460Z
Sonde I/R pour multimètre	> P01651610Z
Adaptateur de température 1 voie C.A 801	> P01652401Z
Adaptateur de température 2 voies avec mesure diff. C.A 803	> P01652411Z
> Pour C.A 5205G et C.A 5220G	
Cordon mesure intensité CMI214S	> P03295509
Pile 1,5 V alcaline LR6 (AA)	> P01296033

Accessoires / Rechanges

> Pour C.A 5220G et C.A 5260G	
Sonde haute tension 40 kVDC / 28 kVAC	> P01102097
> Pour C.A 5260G	
Pile 9 V alcaline	> P01100620
Adaptateur de sécurité et sonde de température capteur K fil –50 °C à +450 °C	> P01102107Z
Adaptateur thermocouple de sécurité pour multimètres (x 2)	> P01102106Z

Autres accessoires : accessoires de tests, mesure de courant, transport et protection, fusibles, thermocouples K...
> Voir pages 157 à 163

Références

> C.A 5205G	> P01196707Z
> C.A 5205G + MN89	> P01196708Z
> C.A 5220G	> P01196712B
> C.A 5260G	> P01196732Z

Multimètres numériques TRMS

C.A 5231 & C.A 5233

> **Compacts et ergonomiques**

- Mesures TRMS
- Tension AC/DC jusqu'à 1000 V
- Intensité AC/DC jusqu'à 600 A avec pince ampèremétrique 1000/1 (en option)

Caractéristiques	C.A 5231	C.A 5233
Afficheur	Afficheur 6000 points + bargraphe 61 segments	
Rétroéclairage	Oui	
Acquisition	True RMS AC	
Autorange / Manual range	Oui / Oui	
Meilleure précision	0,02 %	
Tension AC	6 calibres / 1000 V / résolution : 0,01 mV	
Tension AC LowZ	Oui	
Tension DC	6 calibres / 1000 V / résolution : 0,01 mV	
Intensité AC/DC	Avec pince AC ou DC (1 mV/A) : 1 calibre / 600 A / résolution : 0,1 A	2 calibres / 10 A / résolution 0,01 A
Mesure de résistance	6 calibres / 60 MΩ / résolution : 0,1 Ω	
Continuité sonore / Test diode	Oui / Oui	
Fréquence Rapport cyclique		3 calibres : jusqu'à 3 kHz Oui
Capacité		6 calibres / 1000 µF / Résolution : 0,01 nF
Température		2 calibres 20 °C à 760 °C / -4 °F à 1400 °F Résolution : 0,1°
Détection de tension sans contact (NCV)	Oui	Oui
Mémorisation de l'affichage (Hold)	Oui	Oui
Mode relatif		Oui
Min-Max		Oui
Alimentation	Alcaline 9 V	
Degré d'étanchéité	IP54	
Normes	IEC 61010 CAT IV 600 V / CAT III 1000 V	IEC 61010 CAT IV 600 V / CAT III 600 V
Dimensions / Masse	155 x 75 x 55 mm / 320 g	

États de livraison et Références

> **C.A 5231** livré avec 1 jeu de cordons à pointe de touche rouge/noir, 1 pile 9 V et 1 notice de fonctionnement > P01196731

> **C.A 5231 kit** C.A 5231 + 1 pince ampèremétrique 100 AAC modèle MINI 03 > P01196734

> **C.A 5233** livré avec 1 jeu de cordons à pointe de touche rouge/noir, 1 adaptateur TC-K pour DMM, 1 thermocouple K fil, 1 pile 9 V et 1 notice de fonctionnement > P01196733

Accessoires / Rechanges

Kit d'accessoires pour électricien	> P01295459Z
Cordon PVC à pointe de touche, fiche mâle coudée Ø 4 mm isolée (x 2)	> P01295456Z
Cordon à pointe de touche IP2X pour multimètres (x 2)	> P01295461Z
Cordon PVC surmoulé, fiche mâle droite/fiche mâle coudée Ø 4 mm isolée (x 2)	> P01295451Z
Cordons silicone rouge/noir surmoulés, fiche mâle droite/fiche mâle coudée Ø 4 mm isolée (x 2)	> P01295453Z
Pointe de touche de sécurité (x 2)	> P01295454Z
Pince crocodile (x 2)	> P01295457Z
Grippe fils croco (x 2)	> P01102053Z
Grippe pic fils (x 2)	> P01102055Z
Pointe de touche Ø 4 mm CAT II 300 V (x 2)	> P01295458Z
Pointe de touche Ø 2 mm CAT II 300 V (x 2)	> P01295460Z
Sonde I/R pour multimètre	> P01651610Z
Adaptateur de température 1 voie C.A 801	> P01652401Z
Adaptateur de température 2 voies avec mesure diff. C.A 803	> P01652411Z

Accessoires / Rechanges

Sonde haute tension 40 kVDC / 28 k VAC	> P01102097
Accessoire de fixation multipositions pour DMM	> P01102100Z
Pile 9 V alcaline	> P01100620
> Pour C.A 5231	
Pince ampèremétrique 100 AAC MINI 03	> P01105103Z
Pince ampèremétrique 400 AAC / 600 ADC PAC10	> P01120070
> Pour C.A 5233	
Cordon mesure intensité CMI214S	> P03295509
Adaptateur de sécurité et sonde de température capteur K fil –50°C à +450°C	> P01102107Z
Adaptateur thermocouple de sécurité pour multimètres (x 2)	> P01102106Z

Autres accessoires : accessoires de tests, mesure de courant, thermocouples K, transport et protection, fusibles... > Voir pages 157 à 163

Multimètres numériques TRMS AC+DC

C.A 5271, C.A 5273, C.A 5275 & C.A 5277

600 V CAT IV
1000 V CAT III

> **La catégorie IV pour la sécurité, la polyvalence pour l'usage terrain**

- Double afficheur 6 000 points rétro-éclairé avec bargraphe rémanent double mode
- Mesure de tension basse impédance V_{LowZ} avec filtre passe bas (alimentation électronique)
- Résolution a partir de 10 µV et 1 µA
- Mesures de courant d'ionisation
- Réponse rapide 5 mesures/s et facteur de crête élevé
- Résistance, continuité, fréquence, température, capacité...
- Fonctions Min Max Peak et mesures relatives et différentielles

Caractéristiques		C.A 5271	C.A 5273	C.A 5275	C.A 5277
Afficheur		6000 points	2 x 6000 points rétro-éclairé		
Bargraphe		61+2 éléments	61+2 éléments bi-mode (pleine échelle / Zéro central)		
Acquisition		TRMS AC / DC		TRMS AC / DC / AC+DC	
Cadence de mesure		5 mesures / seconde			
Calibres automatiques (Autorange) / Débrayable		Oui / Non	Oui / Oui		
Détection automatique AC /DC		Oui		Non	
V_{DC}	Calibres	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V / 1000 V		60 mV / 600 mV / 6 V / 60 V / 600 V / 1000 V	
	Précision typique	0,2% + 2 pts		0,09% + 2 pts	
	Résolution	0,1 mV à 1 V		0,01 mV à 1 V	
V_{AC}	Calibres	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V / 1000 V		60 mV / 600 mV / 6 V / 60 V / 600 V / 1000 V	
	Résolution	0,1 mV à 1 V		0,01 mV à 1 V	
	Bande-Passante	40 Hz à 3 kHz		40 Hz à 10 kHz	
$V_{LowZ\ AC}$ (Base impédance + Filtre Passe-Bas)	Calibres	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V / 1000 V			
	Résolution	0,1 mV à 1 V		0,01 mV à 1 V	
V_{AC+DC}	Calibres	–		60 mV / 600 mV / 6 V / 60 V / 600 V / 1000 V	
	Résolution	–		0,01 mV à 1 V	
A_{DC}	Calibres	6 A / 10 A (20 A/30 s)		6000 µA / 60 mA / 600 mA / 6 A / 10 A (20 A / 30 s)	
	Résolution	0,001 A à 0,01 A		1 µA à 0,01 A Courant d'ionisation : 0,2 µA à 20,0 µA	
A_{AC}	Calibres	6 A / 10 A		6000 µA / 60 mA / 600 mA / 6 A / 10 A (20 A / 30 s)	
	Résolution	0,001 A à 0,01 A		1 µA à 0,01 A	
A_{AC+DC}	Calibres			6000 µA / 60 mA / 600 mA / 6 A / 10 A (20 A / 30 s)	
	Résolution			1 µA à 0,01 A	
Résistance	Calibres	600 Ω / 6000 Ω / 60 kΩ / 600 kΩ / 6 MΩ / 60 MΩ			
	Résolution	0,1 Ω à 0,1 MΩ			
Continuité sonore		Oui			
Test Diode		Oui			
Hz	Calibres	–	600 Hz / 6 kHz / 50 kHz		
	Résolution	–	0,1 Hz à 10 Hz		
Capacité	Calibres	–	6 nF / 60 nF / 600 nF / 6 µF / 60 µF / 600 µF / 6 mF / 60 mF		
	Résolution	–	0,001 nF (1 pF) à 10 µF		
T°	Calibres	–	-59,6°C à +1200°C -4°F à 2192 °F	–	-59,6°C à +1200°C -4°F à 2192 °F
	Résolution	–	0,1° à 1 °	–	0,1° à 1 °
Hold		Oui	Oui	Oui	Oui
Min / MAX (100 ms)		Non	Oui	Oui	Oui
Peak+ / Peak- (1 ms)		Non	Non	Non	Oui
Mesure Différentielle (ΔX) / RELative (ΔX/X%)		Non	Non	Oui	Oui
Extinction automatique		Oui (débrayable)			
Alimentation		1 x 9 V			
Normes		IEC 61010 CAT IV 600 V / CAT III 1000 V			
Dimension / Masse		90 x 190 x 45 / 400 g			

IP 54

États de livraison

> **1 Multimètre C.A 5270 livré avec un jeu de cordon banane, un jeu de pointe de touche, une pile 9 V et un CD contenant la notice de fonctionnement et le guide de démarrage.**

> **C.A 5271** état de livraison standard

> **C.A 5273** avec en plus un capteur de température thermocouple K

> **C.A 5275** avec en plus une sacoche et un adaptateur Multifix

> **C.A 5277** avec capteur de température thermocouple K, une sacoche et un adaptateur Multifix

Pour commander

> **C.A 5271 Multimètre TRMS AC/DC** > P01196771

> **C.A 5273 Multimètre TRMS AC/DC** > P01196773

> **C.A 5275 Multimètre TRMS AC+DC** > P01196775

> **C.A 5277 Multimètre TRMS AC+DC** > P01196777

Guide de choix des Pinces multimètres

	F01	F03	F05	F07	F09	F11N	F13N	F21	F3N	MA400D-170	MA400D-250	MA400D-350
Ø d'enserrage 26 mm	■	■	■	■	■							
Ø d'enserrage 34 mm												
Ø d'enserrage 42 mm						■	■	■	■			
Ø d'enserrage 45 mm										■		
Ø d'enserrage 70 mm											■	
Ø d'enserrage 100 mm												■
Intensité AC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Intensité DC		■	■	■	■							
Zéro DC automatique		■	■	■	■							
Mesure efficace vraie (TRMS)	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
Mesure avec composante continue (AC+DC)				■	■							
Mesure sur charge non linéaire	■	■	■	■	■			■	■			
Afficheur 4000 points	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■
Afficheur 6000 points												
Afficheur 10000 points								■	■			
Rétro-éclairage		■	■	■	■				■			
Bargraphe								■	■			
Mesure de tension AC et DC	■	■	■	■	■	■	■	■				
Résistance	■	■	■	■	■	■	■					
Continuité sonore	■	■	■	■	■	■	■					
Test semi-conducteur	■	■	■	■	■	■	■					
Fréquence			■	■	■		■	■				
Température		■		■								
Puissance active (W)			■		■							
Puissance apparente, réactive (VA, var)					■							
Facteur de Puissance (FP/DPF)					■ / -							
Mesure de puissance AC / DC / AC + DC			■ / - / -		■ / - / -							
Rotation de phase (2 fils)			■		■							
Distorsion harmonique totale (THDf% / THDr%)								■ / -				
Décomposition harmonique Harm0...Harm25												
Facteur de crête (CF)								■				
AC/DC automatique débrayable		■	■	■	■							
Démarrage moteur (InRush)			■	■	■							
Surintensité en charge (TrueInrush)												
Min.	■	■	■	■	■			■	■			
Max.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Peak		■	■	■	■			■	■			
Smooth								■	■			
Mesure différentielle ΔX / Mesure relative ΔX/X												
Présence tension dangereuse (Vlive)	■	■	■	■	■							
Compensation résistance cordons de mesure		■	■	■	■							
Entrée adaptateur (sonde externe)				■								
Sortie analogique								■				
Data-logging												
Interface PC / interface Bluetooth												
CAT III 600 V	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
CAT IV 600 V										■	■	■
CAT IV 1000 V												
Page	30	30	30	30	30	32	32	37	36	31	31	31

Guide de choix des Pinces multimètres

	F201	F203	F205	F401	F403	F405	F407	F601	F603	F605	F607
Ø d'enserrage 26 mm											
Ø d'enserrage 34 mm	■	■	■								
Ø d'enserrage 42 mm											
Ø d'enserrage 48 mm				■	■	■	■				
Ø d'enserrage 60 mm								■	■	■	■
Intensité AC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Intensité DC		■	■		■	■	■		■	■	■
Zéro DC automatique		■	■		■	■	■		■	■	■
Mesure efficace vraie (TRMS)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mesure avec composante continue (AC+DC)			■			■	■			■	■
Mesure sur charge non linéaire	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Afficheur 4000 points											
Afficheur 6000 points	■	■	■								
Afficheur 10000 points				■	■	■	■ (x 3)	■	■	■	■ (x 3)
Rétro-éclairage		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bargraphe											
Mesure de tension AC et DC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Résistance	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Continuité sonore	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Test semi-conducteur	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Fréquence	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Température	■	■		■	■			■	■		
Puissance active (W)			■			■	■			■	■
Puissance apparente, réactive (VA, var)			■			■	■			■	■
Facteur de Puissance (PF/DPF)			■ / -			■ / -	■ / ■			■ / -	■ / ■
Mesure de puissance AC / DC / AC+DC			■ / ■ / ■			■ / ■ / ■	■ / ■ / ■			■ / ■ / ■	■ / ■ / ■
Rotation de phase (2 fils)			■			■				■	
Distorsion harmonique totale (THDf% / THDr%)			■ / ■			■ / ■	■ / ■			■ / ■	■ / ■
Décomposition harmonique Harm0...Harm25							■				■
Facteur de crête (CF)							■				■
AC/DC automatique débrayable	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Démarrage moteur (InRush)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Surintensité en charge (TrueInrush)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Min.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Max.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Peak			■			■	■			■	■
Smooth											
Mesure différentielle ΔX / Mesure relative ΔX/X		■ / ■	■ / ■		■ / ■	■ / ■			■ / ■	■ / ■	
Présence tension dangereuse (Vlive)											
Compensation résistance cordons de mesure											
Entrée adaptateur (sonde externe)		■			■				■		
Sortie analogique											
Data-logging							■				■
Interface PC / interface Bluetooth							■				■
CAT III 600 V											
CAT IV 600 V	■	■	■								
CAT IV 1000 V				■	■	■	■	■	■	■	■
Page	33	33	33	34	34	34	34/80	35	35	35	35/81

Pinces multimètres numériques TRMS de poche

Caractéristiques	F01	F03	F05	F07	F09
Ø Enserrage	Ø 26 mm				
Affichage	4000 points				
Rétro-éclairage	Non	Oui			
Acquisition	Efficace vraie (TRMS)				
Sélection des gammes	Automatique (AUTORANGE)				
Bande passante	40 Hz à 2 kHz / 5 kHz	40 Hz à 1 kHz / 2 kHz			40 Hz à 1 kHz
Intensité AC TRMS	40 A / 400 A				
Intensité DC	Non	40 A / 400 A			
Intensité AC+DC TRMS	Non	Non	Non	40 A / 400 A	
Précision	1,5 % L				
Zéro DC automatique	-	Oui			
Tension AC TRMS	40 V / 400 V / 600 V				
Tension DC	40 V / 400 V / 600 V				
Tension AC+DC TRMS	-	-	-	40 V / 400 V / 600 V	
Précision	1 % L				
Résistance	400 Ω	400 Ω / 4 kΩ	400 Ω / 4 kΩ / 40 kΩ		
Continuité / Buzzer	Oui (< 40 Ω)				
Compensation de la résistance des cordons de mesure	-	Oui			
Diode	-	Oui			
Puissances AC	-	-	4 / 40 / 240 W	-	4 / 40 / 240 kW 4 / 40 / 240 kvar 4 / 40 / 240 kVA
FP	-	-	Oui	-	Oui
Température (int., ext., °C, °F) couple K	-	Oui	-	Oui	-
Fréquence	-	-	400 Hz / 4 kHz / 20 kHz		
Adaptateur (AC/DC)	-	-	-	400 mV / 4 V	-
Rotation de phase	-	-	Oui (2 fils)	-	Oui (2 fils)
Auto AC/DC	Oui (V)	Oui (V & A)			
V-Live	Oui (V)				
Inrush	Non	Non	Oui		
Extinction automatique	Oui				
Fonction HOLD	Oui				
Fonctions Min./Max./Peak	-	Oui (100 ms) / Oui (100 ms) / Oui (500 µs)			
Sécurité électrique	IEC 61010 600 V CAT III / 300 V CAT IV				
Alimentation	1 pile 9 V				
Dimensions / Masse	193 x 70 x 37 mm / 260 g				

> F01 TRMS
- La pince AC TRMS à petit prix

> F03 TRMS
- La référence AC/DC TRMS avec mesure de température

> F05 AC/DC TRMS
- Mesure de puissance en monophasé
- Fonction Inrush

> F07 AC+DC TRMS
- Mesure de température
- Fonction adaptateur

> F09 AC+DC TRMS
- Puissance mono et tri-équilibrée

États de livraison et Références

Livrées en standard avec 1 jeu de cordons fiche banane droite/fiche banane coudée, 1 jeu de pointes de touche de sécurité, 1 pile 9 V et 1 notice de fonctionnement.

- **> F01** sous blister > P01120901Z
- **> F03** sous blister avec en plus 1 adaptateur thermocouple de sécurité > P01120903Z
- **> F05** sous blister avec 1 étui de transport et 1 pince crocodile > P01120905Z
- **> F07** sous blister avec en plus 1 étui de transport, 1 pince crocodile et 1 adaptateur thermocouple de sécurité > P01120907Z
- **> F09** avec en plus 1 étui de transport et 1 pince crocodile > P01120909

Accessoires / Rechanges

Kit d'accessoires pour électricien	> P01295459Z
Cordon PVC à pointe de touche fiche mâle coudée Ø 4 mm isolée (x 2)	> P01295456Z
Cordon à pointe de touche IP2X pour multimètres (x 2)	> P01295461Z
Cordon PVC surmoulé fiche mâle droite/fiche mâle coudée isolée Ø 4 mm (x 2)	> P01295451Z

Accessoires / Rechanges

Cordon silicone rouge/noir surmoulé fiche mâle droite/fiche mâle coudée isolée Ø 4 mm (x 2)	> P01295453Z
Pointe de touche de sécurité (x 2)	> P01295454Z
Pince crocodile (x 2)	> P01295457Z
Grippe fils croco (x 2)	> P01102053Z
Grippe pic fils (x 2)	> P01102055Z
Pointe de touche Ø 4 mm CAT II 300 V (x 2)	> P01295458Z
Pointe de touche Ø 2 mm CAT II 300 V (x 2)	> P01295460Z
Cordon mesure intensité CMI214S	> P03295509
Pile 9 V alcaline	> P01100620

> Pour F07

Adaptateur de température 1 voie C.A 801	> P01652401Z
Adaptateur de température 2 voies avec mesure différentielle C.A 803	> P01652411Z
Sonde I/R pour multimètre	> P01651610Z

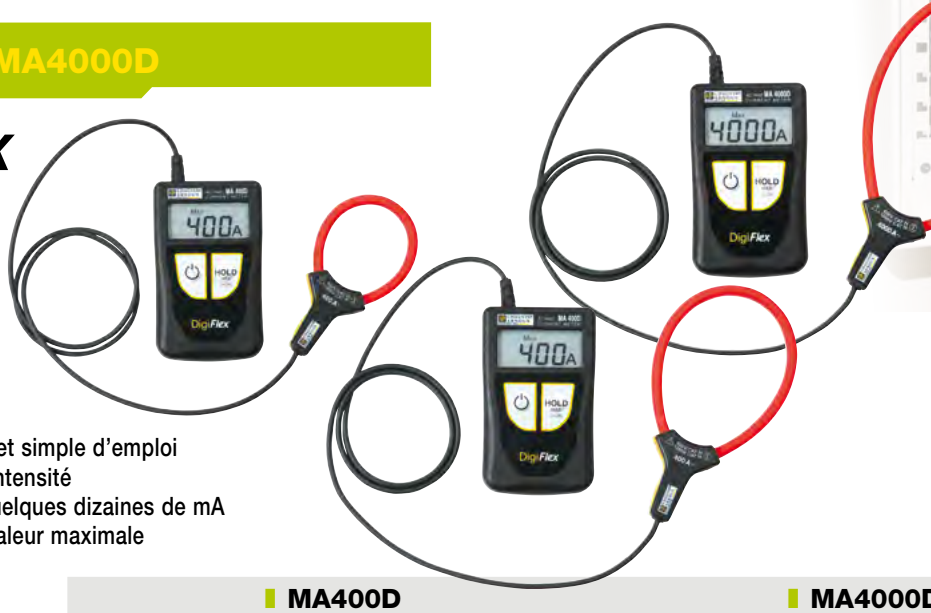
> Pour F03 & F07

Adaptateur de sécurité et sonde de température capteur K fil –50 °C à +450 °C	> P01102107Z
Adaptateur thermocouple de sécurité pour multimètres (x 2)	> P01102106Z

Ampèremètres numériques TRMS à capteur flexible

MA400D & MA4000D

DigiFlex



- Compact, autonome et simple d'emploi
- Lecture directe de l'intensité
- Mesure à partir de quelques dizaines de mA
- Mémorisation de la valeur maximale

Caractéristiques	MA400D			MA4000D		
Gamme d'affichage	4 A AC	40 A AC	400 A AC	40 A AC	400 A AC	4000 A AC
Domaine de mesure	0,020 A ... 3,999 A	4,00 A ... 39,99 A	40,0 A ... 399,9 A	0,01 A ... 39,99 A	40,0 A ... 399,9 A	400 A ... 3999 A
Résolution	1 mA	10 mA	100 mA	10 mA	100 mA	1 A
Précision	± (2% + 10 pts)	± (1,5% + 2 pts)	± (1,5% + 2 pts)	± (2% + 10 pts)	± (1,5% + 2 pts)	± (1,5% + 2 pts)
Ø d'enserrage / Longueur du capteur	MA400D-170 : Ø 45 mm / 170 mm MA400D-250 : Ø 70 mm / 250 mm			MA4000D-350 : Ø 100 mm / 350 mm		
Bande passante	10 Hz ... 3 kHz					
Alimentation	2 piles 1,5 V AAA / LR					
Sécurité	IEC 61010 CAT IV 600 V					
Température d'utilisation	0°C à +50°C					
Masse de l'appareil	130 g environ					
Dimension du boîtier	100 x 60 x 20 mm					
Longueur du câble de liaison solidaire	0,8 m					

Accessoires / Rechanges

Sacoche 120 x 200 x 60 > P01298074
Accessoires MULTIFIX > P01102100Z
Sangle Velcro (jeu de 5) > P01102113

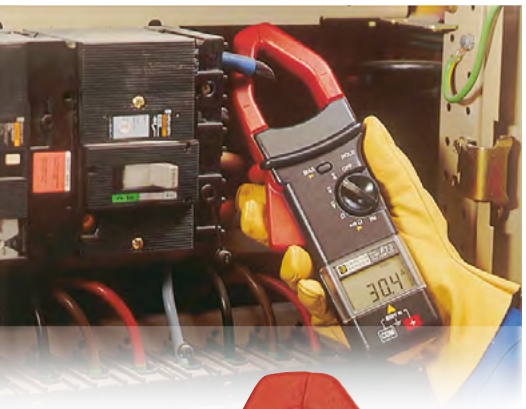
État de livraison

> **1 capteur DigiFLEX** livré sous blister avec 2 piles AAA 1,5 V, 1 sangle de fixation Velcro et une notice de fonctionnement en 5 langues

Référence pour commander

> **MA400D-170**	> P01120575Z
> **MA400D-250**	> P01120576Z
> **MA4000D-350**	> P01120577Z

Pinces multimètres numériques



F11N & F13N

> **F11N**
L'essentiel jusqu'à 700 A

> **F13N**
La mesure RMS

Caractéristiques	F11N	F13N
Enserrage	Ø 42 mm	
Affichage	4000 points	
Acquisition	AVG	RMS
Sélection des gammes	Automatique *(AUTORANGE)*	
Iac *(trms)*	2 calibres : 0,5 .. 700 A	2 calibres : 0,5 .. 700 A
Idc	-	-
Précision	2,5 % L	
Zéro DC automatique	-	
Volt AC *(trms)*	2 calibres : 400/600 V	
Précision	1,5 % L	
Volt DC	2 calibres : 400/600 V	
Précision	1 % L	
Résistance	2 calibres : 400 Ω / 4 kΩ	2 calibres : 400 / 4 kΩ
Continuité/buzzer	Oui *(< 40 Ω)*	Oui *(< 40 Ω)*
Test Diode	Oui	Oui
Fréquence	-	1 calibre : 4 kHz
Entrée Adaptateur	-	-
Arrêt	Manuel	Manuel
Fonction “Hold”	Oui	
Fonction Min.	Oui (100 ms)	Oui (100 ms)
Fonction Max.	-	-
Sécurité électrique	IEC 61010 600 V CAT III / 300 V CAT IV	
Degré d'étanchéité	IP30	
Alimentation	1 pile 9 V	
Dimensions / Masse	254 x 97 x 46 mm / 600 g	

États de livraison et Références

Livrées avec 1 sacoche de transport, 1 jeu de cordons banane droite/banane coudée, 1 jeu de pointes de touche de sécurité, 1 pile 9 V et 1 notice de fonctionnement

> **F11N** > P01120751C
> **F13N** > P01120753C

Accessoires / Rechanges

Kit d'accessoires pour l'électricien	> P01295459Z
Cordon PVC à pointe de touche fiche mâle coudée Ø 4 mm isolée (x 2)	> P01295456Z
Cordon à pointe de touche IP2X pour multimètres (x 2)	> P01295461Z
Cordon PVC surmoulé fiche mâle droite/fiche mâle coudée isolée Ø 4 mm (x 2)	> P01295451Z
Cordon silicone rouge/noir surmoulé fiche mâle droite/fiche mâle coudée isolée Ø 4 mm (x 2)	> P01295453Z
Pointe de touche de sécurité (x 2)	> P01295454Z
Pince crocodiles (x 2)	> P01295457Z
Grippe fils croco (x 2)	> P01102053Z
Grippe pic fils (x 2)	> P01102055Z
Pointe de touche Ø 4 mm CAT II 300 V (x 2)	> P01295458Z
Pointe de touche Ø 2 mm CAT II 300 V (x 2)	> P01295460Z
Cordon mesure intensité CMI214S	> P03295509
Pile 9 V alcaline	> P01100620

Pinces multimètres numériques TRMS compactes

Série F200

> **La pince dédiée aux besoins des artisans électriciens et des PME/PMI de la filière électrique**

> **Applications BT petites et moyennes puissances**

- 600 AAC (ou AAC+DC) / 900 ADC
- Ø d'enserrage 34 mm
- Acquisition TRMS
- Fonction TrueInRush

	F201	F203	F205
Caractéristiques			
Enserrage	Ø 34 mm		
Affichage	LCD	LCD rétro-éclairé	
Résolution	6000 points		
Nombre de valeurs affichées	1		
Type d'acquisition	TRMS AC	TRMS AC/DC	TRMS AC, DC, AC+DC
Calibres automatiques (Autorange)	Oui		
Détection AC/DC automatique	Oui		
AAC	600 A		
ADC		900 A crête	
AAC+DC			600 A (900 A crête)
Meilleur précision	1 % L + 3 points		
VAC	1000 V		
VDC	1000 V		
VAC+DC			1000 V (1400 V crête)
Meilleur précision	1 % L + 3 points		
Fréquence en V / en I	Oui / Oui		
Résistance	60 kΩ		
Continuité sonore	Réglable entre 1 Ω à 599 Ω		
Test diode (jonction semi-conducteur)	Oui		
Température (type K)	°C : -60,0 à +1000 °C °F : -76 à +1832 °F		
Adaptateur		Oui	
Puissances monophasées et totales triphasées			AC, DC, AC+DC
Actives (W)			Oui
réactives (var)			Oui
apparentes (VA)			Oui
FP			Oui
Analyses harmoniques THD_f / THD_r			Oui / Oui
Rotation de phases *(méthode 2 fils)*			Oui
Fonctions			
Mesure de sur-intensités	Oui		
Démarrage moteur (InRush)	Oui		
Evolution de charge (TrueInrush)	Oui		
Hold	Oui		
Min / MAX	Oui		
Peak+ / Peak-			Oui
RELative ΔX / Différentiel ΔX/X(%)		Oui / Oui	Oui / Oui
Auto Power Off	Oui		
Sécurité électrique selon IEC 61010	600 V CAT IV - 1000 V CAT III		
Alimentation	1 x 9 V LF22		
Dimensions / Masse	78 x 222 x 42 mm / 340 g		

1000 V CAT III
600 V CAT IV

TrueInRush

États de livraison & Références

> **F201** livrée avec 1 cordon PVC à pointe de touche solidaire/fiche banane mâle Ø 4 mm isolée coudée, 1 thermocouple-fil avec connectique bananes Ø 4 mm isolées entraxe 19 intégrée, 1 pile 9 V alcaline, 1 sacoche pré-équipée MultiFix, 1 guide de démarrage papier et 1 mini-CD avec notice de fonctionnement > P01120921

> **F203** idem F201 > P01120923

> **F205** livrée avec 2 cordons PVC fiches bananes mâles Ø 4 mm isolées coudée/droite, 2 pointes de touche de sécurité, 1 pince crocodile, 1 pile 9 V alcaline, 1 sacoche pré-équipée MultiFix, 1 guide de démarrage papier et 1 mini-CD avec notice de fonctionnement > P01120925

Pinces multimètres numériques TRMS 1000 / 1500 A

Série F400

> **Applications BT petites et moyennes puissances**

- 1000 AAC (ou AC+DC) / 1500 ADC
- Ø d'enserrage 48 mm
- Acquisition TRMS
- Fonction TrueInRush

	F401	F403	F405	F407
Caractéristiques				
Enserrage	Ø 48 mm			
Affichage	LCD rétro-éclairé			
Résolution	10000 points			
Nombre de valeurs affichées	1			3
Type d'acquisition	TRMS AC	TRMS AC/DC	TRMS AC, DC, AC+DC	
Calibres automatiques (Autorange)	Oui			
Détection AC/DC automatique	Oui			
AAC	1000 A			
ADC	1500 A crête			
AAC+DC	1000 A (1500 A crête)			
Meilleure précision	1 %L + 3 points			
VAC	1000 V			
VDC	1000 V			
VAC+DC	1000 V (1400 V crête)			
Meilleure précision	1 %L + 3 points			
Fréquence en V / en I	Oui / Oui			
Résistance	100 kΩ			
Continuité sonore	Réglable entre 1 Ω à 999 Ω			
Test diode (jonction semi-conducteur)	Oui			
Température (type K)	°C : -60,0 à +1000 °C °F : -76 à +1832 °F			
Adaptateur		Oui		
Puissances monophasées et totales triphasées			Oui	
Actives (W)			Oui	
réactives (VAR)			Oui	
apparentes (VA)			Oui	
FP / DPF			Oui / –	Oui / Oui
Analyses harmoniques THDf / THDr			Oui / Oui	
Analyse fréquentielle			Non	Rang 25
Rotation de phases *(méthode 2 fils)*			Oui	
Fonctions				
Mesure de surintensités	Oui			
Démarrage moteur (Inrush)	Oui			
Evolution de charge (TrueInrush)	Oui			
Hold	Oui			
Min / MAX	Oui			
Peak+ / Peak-				Oui
RELative ΔX		Oui	Oui	
Différentiel ΔX/X(%)		Oui	Oui	
Auto Power Off	Oui			
Enregistrement de données				Oui
Interface de communication				Bluetooth
Sécurité électrique selon IEC 61010	1000 V CAT IV - 1000 V CAT III			
Alimentation	4 x 1,5 V AA			
Dimensions / Masse	92 x 272 x 41 mm / 600 g			

États de livraison & Références

Livrées en sacoche pré-équipée MultiFix avec 2 cordons PVC fiche banane mâle Ø 4 mm isolée coudée/fiche banane mâle Ø 4 mm isolée droite, 2 pointes de touche/fiche femelle Ø 4 mm isolée, 4 piles 1,5 V AA alcalines, 1 guide de démarrage papier et 1 mini-CD avec notice de fonctionnement

- **F401** livrée avec en plus 1 thermocouple-fil avec connectique bananes Ø 4 mm isolées entraxe 19 intégrée > P01120941
- **F403** idem F401 > P01120943
- **F405** livrée avec en plus 1 pince crocodile CAT IV 1000 V noire > P01120945
- **F407** livrée avec en plus 1 jeu de pinces crocodiles rouge/noire et le logiciel PC PAT (Power Analyser Transfert) > P01120947

Pinces multimètres numériques TRMS 2000/3000 A

Série F600

> **Applications BT fortes puissances**

- 2000 AAC (ou AC+DC) / 3000 ADC
- Ø d'enserrage 60 mm
- Acquisition TRMS
- Fonction TrueInRush

	F601	F603	F605	F607
Caractéristiques				
Enserrage	Ø 60 mm			
Affichage	LCD rétro-éclairé			
Résolution	10000 points			
Nombre de valeurs affichées	1			3
Type d'acquisition	TRMS AC	TRMS AC/DC	TRMS AC, DC, AC+DC	
Calibres automatiques (Autorange)	Oui			
Détection AC/DC automatique	Oui			
AAC	2000 A			
ADC	3000 A crête			
AAC+DC	2000 A (3000 A crête)			
Meilleure précision	1 % L + 3 points			
VAC	1000 V			
VDC	1000 V			
VAC+DC	1000 V (1400 V crête)			
Meilleure précision	1 % L + 3 points			
Fréquence en V / en I	Oui / Oui			
Résistance	100 kΩ			
Continuité sonore	Réglable entre 1 Ω à 999 Ω			
Test diode (jonction semi-conducteur)	Oui			
Température (type K)	°C : -60,0 à +1000 °C °F : -76 à +1832 °F			
Adaptateur		Oui		
Puissances monophasées et totales triphasées			Oui	
Actives (W)			Oui	
réactives (VAR)			Oui	
apparentes (VA)			Oui	
FP / DPF			Oui / –	Oui / Oui
Analyses harmoniques THDf / THDr			Oui / Oui	
Analyse fréquentielle				Rang 25
Rotation de phases *(méthode 2 fils)*			Oui	
Fonctions				
Mesure de surintensités	Oui			
Démarrage moteur (Inrush)	Oui			
Evolution de charge (TrueInrush)	Oui			
Hold	Oui			
Min / MAX	Oui			
Peak+ / Peak-				Oui
RELative ΔX		Oui	Oui	
Différentiel ΔX/X(%)		Oui	Oui	
Auto Power Off	Oui			
Enregistrement de données				Oui
Interface de communication				Bluetooth
Sécurité électrique selon IEC 61010	1000 V CAT IV - 1000 V CAT III			
Alimentation	4 x 1,5 V AA			
Dimensions / Masse	111 x 296 x 41 mm / 640 g			

États de livraison & Références

Livrées en sacoche pré-équipée MultiFix avec 1 cordon PVC fiche banane mâle Ø 4 mm isolée coudée/fiche banane mâle Ø 4 mm isolée droite, 1 pointe de touche/ fiche femelle Ø 4 mm isolée, 4 piles 1,5 V AA alcalines, 1 guide de démarrage papier et 1 mini-CD avec notice de fonctionnement

- **F601** livrée avec en plus 1 thermocouple-fil avec connectique bananes Ø 4 mm isolées entraxe 19 intégrée > P01120961
- **F603** idem F601 > P01120963
- **F605** livrée avec en plus 1 pince crocodile CAT IV 1000 V > P01120965
- **F607** livrée avec en plus 1 jeu de pinces crocodiles rouge/noire et le logiciel PC PAT (Power Analyser Transfert) > P01120967

Pince numérique de courant

F3N

> **Mesure TRMS de tout courant alternatif, sinusoïdal ou déformé**
> **Bande passante de 0,5 Hz à 10 kHz**
> **Mémorisation Min. / Max. / Moy.**

Caractéristiques		F3N
Enserrage		Ø 42 mm
Affichage		10 000 points et bargraphe 40 segments
Intensité		2 calibres : 0,3 à 400 A / 700 A_{eff} vrai à 1000 Acrête
Précision		2 % L
Fréquence	Stable	2 calibres : 0,5 Hz à 1 kHz – 10 kHz
	Variable	2 calibres : 5 Hz à 1 kHz – 2 kHz
Facteur crête		2,5 à 400 A
Mémorisation		Min. / Max. / Moy.
Peak *(valeurs crêtes)*		1 ms en intensité
Smooth		Lissage 3 s en intensité et fréquence
Hold		Oui
Sécurité électrique		IEC 61010 - 600 V CAT III-2
Dimensions / Masse		232 x 98 x 44 mm / 500 g

État de livraison

> **F3N** livrée avec étui de transport, 1 pile 9 V et 1 notice de fonctionnement

Référence pour commander

> **F3N**	> P01120703A

Accessoires / Rechanges

Pile 9 V alcaline	> P01100620
Housse de transport	> P01298007
Sacoche n°15 blister	> P01298043Z

Pince d'harmoniques AC

F21

> **Diagnostic rapide pour la qualification et la quantification de la "pollution Harmoniques"**
> **Déformation globale d'un courant ou d'une tension**

Caractéristiques	F21
Capacité d'enserrage	Ø 42 mm ou barres de 50 x 5 mm
Afficheur	10 000 pts et bargraphe 30 segments
Intensité *(True RMS)*	30 mA à 700 A (1000 $A_{crête}$)(1)
Tension *(True RMS)*	50 mV à 600 V (1200 $V_{crête}$)(1)
Valeur crête	Peak
Fréquence	0,5 Hz à 10 kHz
Taux d'harmoniques *(THD)*	0,5 à 600 %
Facteur de distorsion harmoniques *(DF)*	0,5 à 10 %
Sortie analogique (2)	2 calibres : 1 – 10 mV / A
Alimentation / Autonomie	Pile 9 V / 50 heures
Sécurité électrique	IEC 61010 600 V CAT III
Protection	IP40
Dimensions / Masse	254 x 97 x 44 mm / 600 g

(1) Réglage automatique du zéro en intensité continue
(2) Pour la visualisation d'un courant sur oscilloscope

Accessoires / Rechanges

Pile 9 V alcaline	> P01100620
Pile 9 V alcaline (x 12)	> P01100620A
Pile 9 V alcaline (x 24)	> P01100620B
Cordon BNC/fiche sécurité	> P01295032
Cordons à pointes de touche coudés 1,5 m	> P01295456Z
Sacoche n°15 (sous blister)	> P01298043Z

État de livraison

> **F21** livrée en sacoche avec 1 jeu de cordons, 1 cordon oscilloscope banane/BNC, 1 pile et 1 notice de fonctionnement

Référence pour commander

> **F21**	> P01120752

Contrôle des installations électriques

Les risques liés à une mauvaise utilisation de l'électricité peuvent présenter :
- de réels dangers pour la vie des personnes,
- la mise en péril des installations électriques et des biens,
- des conséquences néfastes pour le fonctionnement des systèmes et leur durée de vie.

Ainsi, le but du contrôle d'une installation électrique est avant tout d'assurer la sécurité des personnes et des biens et qu'en cas de défaut, ceux-ci soient bien protégés. Il permet également d'assurer la maintenance préventive des installations et d'éviter des pannes graves, qui pourraient engendrer un coût important (arrêt de production, ...).

Afin de garantir la sécurité des personnes, vis-à-vis de ces installations et des équipements électriques connectés, des normes sont naturellement apparues et ont été mises à jour au fil des évolutions. Ainsi, la norme CEI 60364 et ses différents équivalents nationaux publiés dans chaque pays d'Europe, telle que par exemple la NF C 15-100 en France ou la VDE 100 en Allemagne, spécifie les exigences applicables aux installations électriques dans les bâtiments. Le chapitre 6 de cette norme décrit les exigences relatives à la vérification de la conformité d'une installation.

L'efficacité des mesures de sécurité mises en œuvre n'est garantie que si des contrôles réguliers peuvent attester de leur bon fonctionnement. C'est pourquoi il est prévu non seulement des vérifications initiales à la mise en route des installations mais aussi des vérifications périodiques dont la périodicité dépend du type d'installation et de matériel, de son utilisation ainsi que de la législation du pays concerné. De plus, les contrôles doivent être effectués avec des appareils de mesure conforme à la norme européenne CEI 61-557 assurant la sécurité des utilisateurs et la fiabilité des différentes mesures.

Le contrôle électrique est constitué de 2 parties :
1. Inspection visuelle garantissant que l'installation est conforme aux exigences de sécurité (présence d'une prise de terre, de dispositifs de protection, etc) et ne présente pas de dommages visibles
2. Mesures

Pour la partie mesures, il en existe 4 principales à réaliser :
1. Terre
2. Continuité
3. Isolement
4. Tests des dispositifs de protection

1. TERRE

Que ce soit dans une installation domestique ou industrielle, la présence d'une prise de terre fait partie des règles de bases à respecter pour garantir la sécurité de l'installation électrique.

L'absence de prise de terre peut entraîner de réels dangers pour la vie des personnes et la mise en péril des installations électriques et des biens.

Lorsqu'une surface suffisante pour planter des piquets est disponible, la mesure de terre doit être réalisée avec la méthode traditionnelle 3 pôles dite également méthode des 62 %.

Cependant, d'autres méthodes peuvent être utilisées lorsque la méthode des 62 % est inapplicable. Il existe de nombreuses mises en œuvre pour réaliser une mesure de terre et le choix parmi ces méthodes peut être plus ou moins judicieux selon le type de régimes de neutre, le type d'installations (domestique, industrielle, milieu urbain, campagne, etc), la possibilité de mise hors-tension, la surface disponible pour planter des piquets, etc.

2. CONTINUITÉ

Le but de la mesure de continuité est de vérifier la continuité des conducteurs de protection et des liaisons équipotentielles principales et supplémentaires. Le test est réalisé avec un instrument de mesure capable de générer une tension à vide de 4 à 24 volts (DC ou AC) avec une intensité minimale de 200 mA.

La résistance mesurée doit être inférieure à un seuil donné par la norme en vigueur sur l'installation testée, qui est le plus fréquemment de 2 Ω. La valeur de résistance étant faible, il est indispensable de compenser la résistance des cordons de mesure, d'autant plus si des cordons de grande longueur sont utilisés.

3. ISOLEMENT

Un bon isolement constitue un facteur essentiel pour la prévention des chocs électriques. Cette mesure, généralement effectué entre conducteurs actifs et la terre, consiste à appliquer une tension continue, mesurer le courant, et ainsi déterminer la valeur de la résistance d'isolement.

Le test doit être effectué sur une installation hors tension et déconnectée afin de s'assurer que la tension d'essai ne sera pas appliquée à des équipements autres qui seraient raccordés électriquement au circuit à tester, en particulier les dispositifs sensibles à une surtension.

Selon la norme CEI 60364, les valeurs de résistances d'isolement doivent être au minium les suivantes :

Tension nominale du circuit V	Tension d'essai en courant continu V	Résistance d'isolement MΩ
TBTS ou TBTP	250	≥ 0,5
Inférieure ou égale à 500 V y compris TBTP	500	≥ 1,0
Supérieure à 500 V	1000	≥ 1,0

4. TEST DE DISPOSITIFS DE PROTECTION

- *Fusibles / Disjoncteurs*

Pour vérifier les caractéristiques des dispositifs de protection tels que fusibles ou disjoncteurs, une mesure d'impédance de boucles de défaut est réalisée pour calculer le courant de court-circuit correspondant. Une inspection visuelle des dispositifs permet ensuite de vérifier que le dimensionnement choisi est le bon.

- *Dispositifs à courant différentiel résiduel (DDR)*

Les DDR qui permettent de détecter les courants de fuite à la terre peuvent être testés par deux méthodes :
- le test de base appelé test en impulsion qui détermine le temps de déclenchement (en millisecondes)
- le test en rampe qui détermine le temps de déclenchement mais aussi le courant de déclenchement et permet ainsi de détecter le vieillissement d'un DDR.

Guide de choix des contrôleurs d'installation

	C.A 6030	C.A 6454	C.A 6456	C.A 6116
Isolement				
Bipolaire				■
50 / 100 / 250 / 500 / 1000 V				■
Tests différentiels				
Test de non-déclenchement	■			■
Temps de déclenchement	■			■
Courant de déclenchement	■			■
Terre				
Méthode hors-tension 2P/3P			■	■
Méthode sous-tension 1P	■	■	■	■
Méthode sélective 1 pince		■	■	■
Impédance & résistance de boucles				
L-PE	■	■	■	■
L-L		■	■	■
L-N		■	■	■
Calcul Icc	■	■	■	■
Continuité				
Mesure manuelle & automatique				■
Rotation de phases	■			■
Courant / Courant de fuite	■	■	■	■
Puissance active				■
Harmoniques				■
Tension	■	■	■	■
Fréquence	■	■	■	■
Polarité du câblage : Vérif + Inversion	■	■	■	■
Alarmes	■	■	■	■
Mémoire	■	■	■	■
Sortie communication	■	■	■	■
Affichage				
Ecran LCD	■	■	■	
Ecran graphique				■
Alimentation				
Piles	■	■	■	
Batteries				■
Logiciel PC				
DataView®				■
Autres	■	■	■	
Page	40	41	41	42

Contrôleur d'installation

> **C.A 6030**
- Contrôle complet et précis de l'état des disjoncteurs différentiels
- Mesure de la boucle de terre

600 V CAT III

C.A 6030

Caractéristiques	C.A 6030
Mesure de tension	2 à 550 V *(DC ou RMS)* dès raccordement
Fréquence	15,3 Hz à 450 Hz dès raccordement
Polarité du câblage : vérif + inversion	Oui
Tests différentiels	
Tension / Fréquence nominale de l'installation	90 à 550 V / 15,3 à 65 Hz
I∆n	10 / 30 / 100 / 300 / 500 mA + variable de 6 mA à 650 mA
Test de non-déclenchement	½ I∆n
Temps de déclenchement	I∆n, 2 I∆n, 5 I∆n, 150 mA, 250 mA
Courant de déclenchement	Mode rampe
Mesure de boucle L-PE *(sans déclench. Diff > 30 mA)*	Mesure de Z et R
Tension / Fréquence nominale de l'installation	90 à 550 V /15,3 à 65 Hz
Gamme de mesure	0,1 Ω à 4000 Ω
Précision	10 % de la valeur +15 pts
Courant de mesure	De 0,1 à 0,5 I∆n
Calcul de courant de court-circuit *(Icc)*	Jusqu'à 2,75 kA
Mesure de terre sous-tension *(1 piquet)* *(sans déclench. Diff > 30 mA)*	
Tension / Fréquence nominale de l'installation	90 à 550 V / 15,3 à 65 Hz
Gamme de mesure	0,1 Ω à 4000 Ω
Précision	10 % de la valeur + 15 pts
Courant de mesure	De 0,1 à 0,5 I∆n
Rotation de phases	90 < tension présente < 550 V
Courant / Courant de fuite *(avec pince de courant en option)*	
Pince MN20	5 mA à 20 A
Pince C172	5 mA à 20 A
Pince C176	50 mA à 200 A
Compensation des cordons	Oui
Alarmes	Dans chaque fonction
Mémoire	100 mesures
Sortie communication	Interface optique
Alimentation / Sécurité électrique	6 piles 1,5 V / IEC 61010-1 - CAT III 600 V
Afficheur	LCD 4000 pts rétro-éclairé
Dimensions / Masse	211 x 108 x 60 mm / 0,9 kg

État de livraison

> **C.A 6030** livré en sacoche "tour du cou" avec une sacoche d'accessoires comprenant 1 cordon de mesure avec prise secteur Euro, 1 cordon de mesure avec 3 câbles séparés, 3 pinces crocodile, 3 pointes de touche, 1 logiciel de transfert des données + 1 cordon de communication optique et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Références pour commander

> **C.A 6030**	> P01191511
> **C.A 6030 EURO** + kit boucle 1P	> P01299921

Accessoires / Rechanges

Pince de courant C172	> P01120310
Pince C176	> P01120330
Pince de courant MN20	> P01120440
Imprimante n° 5 série	> P01102903
Kit boucle 1P	> P01102020
3 pinces crocodile (rouge/blanche/jaune)	> P01101905
3 pointes de touche (rouge/blanche/jaune)	> P01101906A
Câble de liaison optique / RS232	> P01295252
Enrouleur H de câble vert 10 m	> P01102026
Piquet terre T	> P01102031
Bobine de câble vert 100 m	> P01295266
Bobine de câble vert 33 m	> P01295268
Sac de transport standard	> P01298066

Contrôleurs d'installation

C.A 6454 & C.A 6456

> **C.A 6454**
Contrôle de l'installation par la mesure des boucles

> **C.A 6456**
Contrôleur de terre universel quelle que soit l'installation

Caractéristiques		C.A 6454	C.A 6456
Mesure de tension		2 à 550 V *(DC ou RMS)* dès raccordement	
Fréquence		15,3 Hz à 450 Hz dès raccordement	
Polarité du câblage : vérif + inversion		Oui	
Boucles	Tension	90 à 550 V	
	Fréquence nominale de l'installation	15,3 à 65 Hz	
Mesure de boucle L-PE		Mesure de Z et R	
(sans déclench. Diff > 30 mA)	Gamme de mesure	0,2 Ω à 4000 Ω	
	Précision	15 % de la valeur +5 pts	
	Courant de mesure	6 mA – 9 mA – 12 mA	
Mesure de boucles L-L / L-N / L-PE		Mesure de Z et R	
(courant fort)	Gamme de mesure	0,2 Ω à 4000 Ω	
	Précision	10 % de la valeur +7 pts	
	Courant de mesure	5 A	
Calcul de courant de court-circuit *(Icc)*		Jusqu'à 2,75 kA	
Terre sous tension	Tension	90 à 550 V	
	Fréquence nominale de l'installation	15,3 à 65 Hz	
Mesure de terre sous-tension *(1 piquet)*			
(sans déclench. Diff > 30 mA)	Gamme de mesure	0,5Ω à 4000 Ω	
	Précision	15 % de la valeur + 5 pts	
	Courant de mesure	6 mA – 9 mA – 12 mA	
Mesure de terre sous-tension *(1 piquet)*			
(courant fort)	Gamme de mesure	0,2Ω à 4000 Ω	
	Précision	10 % de la valeur + 7 pts	
	Courant de mesure	5 A	
Mesure de terre sélective	Gamme de mesure	0,5Ω à 4000 Ω	
	Précision	15 % de la valeur + 10 pts	
	Courant de mesure	5 A	
Terre hors tension avec piquets	Gamme de mesure	-	0,5Ω à 4000 Ω
(Méthode 2P/3P)	Précision	-	2 % de la valeur + 5 pts
Courant / Courant de fuite	Pince MN20	5 mA à 20 A	
(avec pince de courant en option)	Pince C172	5 mA à 20 A	
	Pince C176	50 mA à 200 A	
Compensation des cordons		Oui	
Alarmes / Mémoire		Dans chaque fonction / 100 mesures	
Sortie communication		Interface optique	
Alimentation / Sécurité électrique		6 piles 1,5 V / IEC 61010-1 - CAT III 600 V	
Afficheur		LCD 4000 pts rétro-éclairé	
Dimensions / Masse		211 x 108 x 60 mm / 0,9 kg	

600 V CAT III

Accessoires / Rechanges

Pince de courant C172	> P01120310
Pince C176	> P01120330
Pince de courant MN20	> P01120440
Imprimante n° 5 Série	> P01102903
Kit boucle 1P	> P01102020
3 pinces crocodile (rouge/blanche/jaune)	> P01101905
3 pointes de touche (rouge/blanche/jaune)	> P01101906A
Câble de liaison optique / RS232	> P01295252
Enrouleur H de câble vert 10 m	> P01102026
Piquet terre T	> P01102031
Bobine de câble vert 100 m	> P01295266
Bobine de câble vert 33 m	> P01295268
Sac transport standard	> P01298066
> Pour C.A 6456	
Kit terre méthode 3P 50 m	> P01102021
Kit terre méthode 3P 100 m	> P01102022
Kit de terre 15 m (rouge/vert/bleu)	> P01102017
Kit de terre 1P 30 m noir	> P01102018

États de livraison

> **C.A 6454 & C.A 6456** livrés en sacoche "tour du cou" avec une sacoche d'accessoires comprenant 1 cordon de mesure avec prise secteur Euro, 1 cordon de mesure avec 3 câbles séparés, 3 pinces crocodile, 3 pointes de touche, 1 logiciel de transfert des données + 1 cordon de communication optique et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Références pour commander

> **C.A 6454**	> P01123511
> **C.A 6456**	> P01123512
> **C.A 6454 EURO** + Kit boucle 1P	> P01299917
> **C.A 6456** + Kit terre 3P (50 m)	> P01123513

Contrôleur d'installation

C.A 6116

> **Fonctionnalités**

- L'essentiel des contrôles selon les normes internationales en vigueur (IEC 60364-6, NF C 15-100, VDE 100, XP C 16 600, etc.) en un seul appareil
- Tous les types de mesure de terre (méthode 3 pôles avec piquets, méthode 1 piquet, méthode sélective)
- Mesure de continuité en automatique apportant un gain de temps sur le terrain
- Fonction Puissances et Harmoniques apportant un premier niveau d'expertise en terme de qualité d'énergie sur l'installation
- Nombreuses tensions en mesure d'isolement (50 / 100 / 250 / 500 / 1000 V) permettant de réaliser des mesures sur tous les types d'installation
- Tout calibre de différentiel testé de 10 mA à 1000 mA
- Connexion à une pince de courant (mesure courant / courant de fuite/terre sélective)

> **Interface**

- Convivialité grâce un écran graphique extra large très confortable
- De nombreux symboles sonores et visuels avec interprétation des mesures selon les normes
- Une aide contextuelle embarquée pour chaque fonction
- Une mémorisation hiérarchisée Site/Pièce/Objet avec possibilité de personnaliser les campagnes de mesure directement sur l'appareil ou via le logiciel ICT (livré en standard)
- Appareil multilingue (5 langues disponibles)

> **Logiciel**

Logiciel ICT livré en standard apportant une solution complète à l'utilisateur dans l'élaboration de ses rapports en permettant :

- de transférer les données mémorisées dans le C.A 6116
- de réaliser le contrôle visuel selon les normes
- de préparer des campagnes de mesure et de les transférer dans le C.A 6116

Compatibilité avec le logiciel DataView® permettant de réaliser les rapports selon les normes en vigueur (IEC 60364-6, VDE 100, etc)

Accessoires

KITS DE TERRE

Kit terre méthode 3P 50 m	> P01102021
Kit terre méthode 3P 100 m	> P01102022
Kit de terre 15 m (rouge/vert/bleu)	> P01102017
Kit de terre 1P 30 m noir	> P01102018

PINCES DE COURANT

Pince ampèremétrique MN77 (5 mA... 20 A)	> P01120460
Pince ampèremétrique C177 (5 mA... 20 A)	> P01120335
Pince ampèremétrique C177A (0,020 A... 200 A)	> P01120336

AUTRES

Perchette de continuité	> P01102084A
Logiciel DataView®	> P01102095

Rechanges

Sacoche de transport	> P01298056
Bloc secteur PA 30 W	> P01102057
Pack batterie NiMH 35 WH	> P01296024
Cordon de communication USB-A USB-B	> P01295293
Film de protection écran (x 3)	> P01102094
Sangle 4 points "mains libres"	> P01298073
Sonde de télécommande	> P01102092
Pointe de touche rouge pour sonde de télécommande	> P01101943
Kit 3 pointes de touche (rouge, bleu, vert)	> P01101921
Kit 3 pinces crocodiles (rouge, bleu, vert)	> P01101922

Contrôleur d'installation

C.A 6116

Caractéristiques		C.A 6116
Tension		0,2 à 550 VAC - 2,0 à 399,9 VDC
Fréquence		15,8 à 500 Hz
Isolement	Tension nominale	Utest : 50 / 100 / 250 / 500 / 1000 VDC
	Gamme de mesure	0,01 MΩ à 2 GΩ
	Précision intrinsèque	± (5 % de la mesure + 3 pts)
Différentiels	Tension de l'installation	90 V à 500 V
	Fréquence de l'installation	15,8 Hz à 17,5 Hz / 45 Hz à 65 Hz
	IΔn	10 / 30 / 100 / 300 / 500 / 650 / 1000 mA ou variable (4 – 999 mA)
	Test de non-déclenchement	A ½ IΔn – Durée : 1000 ms ou 2000 ms
	Mesure temps de déclenchement	A IΔn / 2 IΔn *(sélectif)* / 5 IΔn
	Mode rampe	0,3 IΔn à 1,06 IΔn par pas de 3,3 % IΔn
Terre	Gamme de mesure	0,50 Ω à 4 kΩ
Terre 3P	Précision	± (2 % de la mesure + 5 pts)
	Autres	Mesure de résistance de piquets auxiliaires (jusqu'à 40 kΩ)
Terre sous tension	Tension de l'installation	90 à 500 V
	Fréquence de l'installation	15,8...17,5 Hz / 45...65 Hz
Terre 1P	*Mode courant fort (TRIP)*	
	Gamme de mesure	0,08 Ω à 3999 Ω
	Précision (> 4 Ω)	± (5 % de la mesure + 2 pts)
	Courant de test	Jusqu'à 4,5 A
	Mode sans disjonction (NO TRIP)	
	Gamme de mesure	0,20 Ω à 3999 Ω
	Précision(> 2 Ω)	± (5 % de la mesure + 3 pts)
	Courant de test	6 mA *(par défaut)* – 9 mA – 12 mA
Terre 1P sélective	Gamme de mesure	0,50 Ω à 399,9 Ω
	Précision	± (10 % de la mesure + 10 pts)
Boucles	Tension nominale de l'installation	90 à 500 V
	Fréq. nominale de l'installation	15,8 à 17,5 Hz et 45 à 65 Hz
Mesure de boucle L-PE *(Zs)*		Mesure de l'impédance Z et de la résistance R
(sans déclench. Diff > 30 mA)	Gamme de mesure	0,2 Ω à 4000 Ω
	Précision 2 à 4000 Ω (> 2 Ω)	±5 % / ±10% de la valeur ± 3 pts
	Courant de mesure	6 mA – 9 mA – 12 mA
Mesure de boucles L-L / L-N / L-PE *(Zi)*		Mesure de l'impédance Z et de la résistance R
(courant fort)	Gamme de mesure	0,08 Ω à 4000 Ω
	Précision (> 4 Ω)	±5 % de la valeur ± 2 pts
	Courant de mesure	Jusqu'à 4,5 A
Calcul de courant de court-circuit *(Icc)*		0,1 A à 6 kA
Continuité	Courant de mesure	I > 200 mA jusqu'à 39,99 Ω I environ 13 mA gamme de 0 à 400 Ω
	Gamme de mesure	0 à 40 Ω / 0 à 400 Ω
	Précision	± 1,5 % + 2 pts
Résistance	Gamme de mesure	0 à 400 kΩ
	Précision	± 1,5 % + 2 pts
Rotation de phases	Tension	20 à 500 VAC
	Fréquence	15,8 à 17,5 Hz et 45 à 65 Hz
Courant / courant de fuite	Pince MN77	5 mA à 19,99 A
	Pince C177	5 mA à 19,99 A
	Pince C177A	0,02 à 199,9 A
Puissance active *(avec pince C177A en option)*		De 0 à 110 kW en monophasé, de 0 à 330 kW en triphasé Visualisation de la forme d'onde simultanément tension et courant
Harmoniques *(avec pince C177A en option)*		Harmoniques tension et courant / Rang de 1 à 50 / THD
Alarmes		Dans chaque fonction
Mémoire		1000 emplacements mémoire
Affichage		Grand écran LCD graphique 5,7" rétro-éclairé 320 x 240 points
Sortie communication		Via USB pour transfert de données et création de rapports (avec logiciel PC)
Alimentation		Batterie rechargeable
Indice de protection		IP 53 / IK04
Sécurité électrique		IEC 61010-1 – 600 V CAT III – IEC 61557
Dimensions / Masse		280 x 190 x 128 mm / 2,4 kg

État de livraison

> **C.A 6116** livré avec 1 cordon USB, 1 cordon tripode/secteur, 1 cordon tripode/ 3 cordons de sécurité, 3 pointes de touche Ø 4 mm, 3 pinces crocodiles, 2 cordons de sécurité coudés droits 3 m, 1 sonde de télécommande, 1 bloc secteur, 1 sangle main, 1 sangle confort 4 points, 1 sacoche de transport, 1 logiciel d'exportation des données, 5 notices de fonctionnement (1 par langue) sur CD et 5 fiches de sécurité

Références pour commander

> **C.A 6116**

Version EURO	> P01145450
Version GB	> P01145450A
Version IT	> P01145450B
Version CH	> P01145450C
Version US	> P01145450D

Rappels techniques

ISOLEMENT

Pour assurer le bon fonctionnement et une parfaite sécurité des appareils et installations électriques, tous les conducteurs sont isolés : gaine pour les câbles, vernis pour les bobinages. Quand la qualité de ces isolements s'amoindrit, des courants de fuite peuvent circuler d'un conducteur à l'autre et, selon l'importance des défauts d'isolement (le pire défaut étant le court-circuit), provoquer des dégâts plus ou moins graves. Un matériel présentant un défaut d'isolement peut tomber en panne, brûler ou provoquer un défaut sur l'installation elle-même et par conséquent, déclencher des dispositifs de protection, c'est-à-dire la coupure de toute l'installation...

D'ailleurs, certaines installations particulièrement sensibles (salles d'opération dans les hôpitaux, industries chimiques...) sont réalisées selon un régime de neutre de type IT (cf. IEC 60364-6), régime qui tolère un premier défaut d'isolement phase-terre et ne coupe l'installation qu'au deuxième défaut.

Pour prévenir et pouvoir se prémunir des risques liés à un isolement insuffisant ou à une dégradation du niveau de l'isolement, des mesures doivent être effectuées. Elles concernent aussi bien les matériels électriques que les installations sur lesquelles ils sont connectés. Ces mesures sont réalisées lors de la mise en route, sur des éléments neufs ou rénovés, puis périodiquement afin de juger de leur évolution dans le temps.

I - MESURE DE RÉSISTANCE D'ISOLEMENT ET ESSAI DIÉLECTRIQUE

Trop souvent confondues, ces deux notions, qui caractérisent la qualité d'un isolant, méritent d'être explicitées.

■ ***L'épreuve de tenue diélectrique,*** plus communément appelée "essai de claquage", exprime la capacité d'un isolant à supporter une surtension de moyenne durée sans que se produise un amorçage (étincelle). Dans la réalité, cette surtension peut être due à la foudre ou à l'induction engendrée par un défaut sur une ligne de transport d'énergie, par exemple. L'objectif principal du test diélectrique est donc de s'assurer que les règles de construction relatives aux lignes de fuite et aux distances d'isolement dans l'air, telles que spécifiées dans les normes sont respectées. L'essai est souvent réalisé en appliquant une tension alternative, mais il peut également être réalisé avec une tension continue. L'appareil nécessaire à ces mesures est un diélectromètre.

Le résultat obtenu est une valeur de tension, exprimée le plus souvent en kilovolt (kV). L'essai diélectrique présente un caractère plus ou moins destructif en cas de défaut, selon la puissance de l'appareil de test utilisé.

De ce fait, il est réservé aux matériels neufs ou rénovés : seuls ceux ayant subit l'épreuve avec succès seront mis en service.

■ ***La mesure de la résistance d'isolement,*** quant à elle, est non-destructive dans des conditions normales de test. Réalisée en appliquant une tension continue d'amplitude inférieure à celle de l'essai diélectrique, elle vise à fournir un résultat en kohms, Mohms ou Gohms Cette résistance exprime la qualité de l'isolation entre deux éléments conducteurs et fournit une bonne information sur les risques de circulation de courants de fuite. Son caractère non-destructif la rend particulièrement intéressante pour le suivi du vieillissement des isolants durant la période d'exploitation d'un matériel ou d'une installation électrique. Elle peut ainsi servir de base à une maintenance préventive. Cette mesure est effectuée au moyen d'un Contrôleur d'Isolement, également appelé mégohmmètre.

II- COMMENT MESURER LES NIVEAUX D'ISOLEMENT ?

Concrètement, on vérifie dans un premier temps que l'installation ou le matériel soit hors-tension, puis on applique une tension d'essai continue et on recueille la valeur de la résistance d'isolement. Lors de la mesure d'un isolement par rapport à la terre, il est conseillé de placer le pôle positif de la tension d'essai sur la terre, pour éviter des problèmes de polarisation de la terre lorsque l'on procède à des essais multiples.

Toutes les normes concernant des installations ou matériels électriques spécifient les conditions de mesure et les seuils minimums à respecter pour les mesures d'isolement.

III- APPLICATIONS DES MESURES D'ISOLEMENT

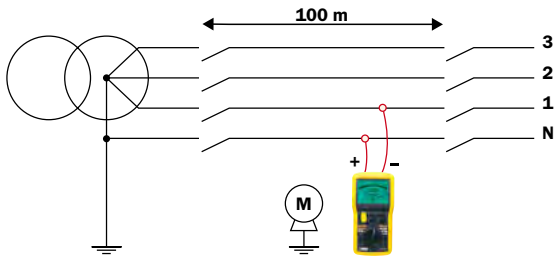
A) Mesure d'isolement sur installations électriques

■ *Vérification de l'isolement avant la mise sous tension*

Avant la mise sous tension d'une installation neuve, il est obligatoire de vérifier son isolement.

Deux types de mesures sont exigés :

- La vérification des conducteurs entre eux, cette opération permet de vérifier si aucun des conducteurs, éléments de coupure ou de raccordement n'a subit de dommage risquant de provoquer un défaut d'isolement. Cette opération est effectuée une fois avant la mise en service de l'installation, l'ensemble des récepteurs débranchés.
- La vérification de l'ensemble de l'installation par rapport à la terre.



■ *Vérification de l'isolement après la mise sous tension*

Après la mise sous tension de l'installation, l'isolement doit être périodiquement vérifié de façon à s'assurer que les valeurs initiales ne sont pas notablement modifiées.

La méthode employée étant la même que lors de la vérification avant la mise sous tension, elle nécessite la coupure des installations.

Dans les deux cas, le niveau d'isolement sera jugé correct si la résistance d'isolement mesurée est supérieure au seuil donné par la norme en vigueur sur l'installation testée (NF C 15-100 en France, VDE 100 en Allemagne, norme européenne IEC 60364, IEEE 43-2000, etc).

B) Mesure d'isolement sur moteurs, transformateurs, etc

Que ce soit sur des installations électriques ou des machines, la qualité des isolements s'altère au fil des ans de part les contraintes auxquelles sont soumis les équipements. Cette altération induit une réduction de la résistivité électrique des isolants qui par la même crée une augmentation des courants de fuite qui conduisent à des incidents dont la gravité peut être conséquente en terme de sécurité des personnes et des biens mais également en coûts d'arrêt de production dans l'industrie.

Ainsi, au-delà des mesures réalisées lors de la mise en route sur des éléments neufs et rénovés, le test périodique d'isolement des installations et équipements permet de se prémunir de tels incidents en mettant en place une maintenance préventive visant à détecter le vieillissement, donc la dégradation prématurée des caractéristiques d'isolement avant que celle-ci atteigne un niveau suffisant pour provoquer les incidents cités plus haut.

La dégradation des équipements peut être naturelle mais est aussi souvent accélérée par des dégradations extérieures telles que poussière, huile, etc. Il est donc vivement conseillé de surveiller leur isolement dans le temps.

Pour réaliser cette maintenance préventive efficacement, la gamme de mégohmmètres Chauvin Arnoux propose les fonctionnalités suivantes :

- Ratios de qualité PI, DAR, DD pour déterminer rapidement la qualité de l'isolement, présentant l'avantage d'être peu influencés par la température, ce qui les rendent applicables facilement sans correction nécessaire des résultats
- Calcul automatique de la résistance d'isolement à une température de référence (C.A 6549)
- Méthode basée sur l'influence de la variation de tension d'essai (mesure par échelon)

CRITÈRES DE CHOIX D'UN CONTRÔLEUR D'ISOLEMENT

Voici quelques pistes de réflexion pour vous aider à choisir un contrôleur d'isolement adapté à vos besoins.

■ **L'application.**

Pour quel type de matériel : installations électriques, appareillage, téléphonie, ... ?

Tension nominale de fonctionnement, prescriptions constructeur, normes dédiées ?

Sous quelle tension d'essai : 50, 100, 250, 500, 1000, 2500, 5000, 10000, 15000 VDC ?

Quelle gamme de mesure : kΩ, MΩ, GΩ,TΩ ?

■ **Le confort d'utilisation.**

Quel mode de lecture : affichage à aiguille avec échelle logarithmique, LCD numérique, bargraphe analogique graphique ?

Quelle commodité d'emploi : seuils d'alarme programmables, rétroéclairage, sonde de commande déportée ?

■ **Le mode d'utilisation.**

Générateur à magnéto, piles, batterie rechargeable ?

Quelles autres mesures à effectuer : continuité, courant, tension... ?

Appareil monofonction, ou multifonction dédié au contrôle d'installations ou de machines ?

Guide de choix Contrôleurs d'isolement

	C.A 6501	C.A 6503	C.A 6511	C.A 6513	C.A 6521	C.A 6523	C.A 6525	C.A 6531	C.A 6533	C.A 6541	C.A 6543	C.A 6505	C.A 6545	C.A 6547	C.A 6549	C.A 6550	C.A 6555
Tension d'essai (en Vdc)																	
50								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
100								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
250		■			■		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
500	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
1000		■		■		■	■			■	■	■	■	■	■	■	■
2500												■	■	■	■	■	■
5000												■	■	■	■	■	■
variable 50 à 5100												■	■	■	■	■	■
10000																■	■
variable de 40 à 10000																■	■
15000																	■
variable de 40 à 15000																	■
Valeur max. mesurée																	
200 MΩ	■																
400 MΩ								■									
1 GΩ			■	■													
2 GΩ					■	■	■										
5 GΩ		■															
20 GΩ									■								
4 TΩ										■	■						
10 TΩ												■	■	■	■		
25 TΩ																■	
30 TΩ																	■
Continuité	■		■	■	■	■	■			■	■						
Résistance	■			■		■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
Capacité								■		■	■	■	■	■	■	■	■
Courant AC/DC								■									
Courant de fuite													■	■	■	■	■
Chronomètre							■			■	■		■	■	■	■	■
Programmation durée de test										■	■	■	■	■	■	■	■
Ratios de qualité																	
PI										■	■	■	■	■	■	■	■
DAR										■	■	■	■	■	■	■	■
DD													■	■	■	■	■
Graphiques																	
R(t)										■	■		■	■	■	■	■
u(t) + i(t)																■	■
i(u)																■	■
Rampe																■	■
Rampe par échelon de tension															■	■	■
Calcul R. (Tréf)															■	■	■
Ilimite																■	■
Early break / brûlage																■	■
Mémorisation										■	■			■	■	■	■
RS 232											■			■	■		
USB																■	■
Affichage																	
Analogique	■	■	■	■													
LCD + bargraphe					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Graphique															■	■	■
Alimentation																	
Magnéto	■	■															
Piles			■	■	■	■	■	■	■	■							
Batterie											■	■	■	■	■	■	■
Page	46	46	47	47	48	48	48	49	49	50	50	51	52	52	53	54	54

Contrôleurs d'isolement analogiques à magnéto

C.A 6501 & C.A 6503

> **C.A 6501 & C.A 6503 : version chantier**
Boîtier plastique robuste adapté à une utilisation tout terrain

Caractéristiques		C.A 6501	C.A 6503
Isolement	*(calibre MΩ)*		
	Tension d'essai *(DC)*	500 V	250 V / 500 V / 1000 V
	Gamme	de 0,5 à 200 MΩ	de 1 à 5000 MΩ
	Précision	2,5 % de la pleine échelle	2,5 % de la pleine échelle
Résistance	Gamme	de 45 à 500 kΩ	-
	Précision	2,5 % de la pleine échelle	
Continuité	Gamme	de 0 à 100 Ω	-
	Précision	2 % de la pleine échelle	
Tension	Gamme	0... 600 VAC	
	Fréquence	45 à 450 Hz	
	Précision	3 % de la pleine échelle	
Afficheur		Analogique	
Dimensions / Masse		120 x 120 x 130 mm / 1,06 kg	
Alimentation		A magnéto, permettant d'avoir une tension d'essai stable	
Indice de protection		IP 54 avec couvercle IP 52 sans couvercle	
Sécurité électrique		IEC 61010 - 600 V CAT II / 300 V CAT III	

États de livraison

> **C.A 6501** livré dans une sacoche de transport avec 1 manuel d'utilisation, 2 cordons coudé / droit 1,5 m PVC (noir/rouge), 2 pinces crocodile (noire/rouge), 1 pointe de touche noire

> **C.A 6503** livré dans une sacoche de transport avec 1 manuel d'utilisation, 3 cordons coudé/droit 1,5 m PVC (noir/rouge/bleu), 3 pinces crocodile (noire/rouge/bleue), 1 pointe de touche noire

Références pour commander

> **C.A 6501**	> P01132503
> **C.A 6503**	> P01132504

Accessoires / Rechanges

Thermo-hygromètre C.A 846	> P01156301Z
Thermocouple K C.A 861	> P01650101Z
Fusible 0,2 A / HPC pour C.A 6501	> P01297095
2 pinces crocodiles (rouge/noire)	> P01102052Z
2 pointes de touche (rouge/noire)	> P01295458Z
2 cordons 1,5 m (rouge/noir)	> P01295289Z
5 pinces crocodile (rouge, noire, bleue, jaune, verte/jaune)	> P01101849
3 cordons de sécurité 1,5 m (rouge, bleu, noir)	> P01295171

Contrôleurs d'isolement analogiques

C.A 6511 & C.A 6513

> **C.A 6511**
- Simple d'utilisation
- Robuste grâce une gaine anti-choc
- Isolement 500 V, continuité 200 mA

> **C.A 6513**
- Simple d'utilisation
- Robuste grâce une gaine anti-choc
- Isolement 1000 V, continuité 200 mA & résistance

600 V CAT III

Caractéristiques		C.A 6511	C.A 6513
Isolement	Tension d'essai *(DC)*	500 V	500 V / 1000 V
	Gamme	de 0,1 à 1000 MΩ	
	Précision	± 5 % de la mesure	
Résistance	Gamme	-	0 à 1000 Ω
	Précision	-	± 3 % de la pleine échelle
Continuité	Gamme	–10 Ω à +10 Ω	
	Précision	± 3 % de la pleine échelle	
Courant de mesure		≥ 200 mA	
	Inversion de courant	Oui	
Tension	Gamme	0... 600 VAC	
	Fréquence	45 à 400 Hz	
	Précision	3 % de la pleine échelle	
Afficheur		Analogique	
Dimensions / Masse		167 x 106 x 55 mm / 500 g (hors gaine)	
Alimentation		4 piles 1,5 V	
Sécurité électrique		IEC 61010 - 600 V CAT III	

Accessoires / Rechanges

Thermomètre + thermocouple K C.A 861	> P01650101Z
Thermo-hygromètre C.A 846	> P01156301Z
2 pinces crocodiles (rouge/noire)	> P01102052Z
2 pointes de touche (rouge/noire)	> P01295458Z
2 cordons 1,5 m (rouge/noir)	> P01295289Z
Pile 1,5 V ALC LR6	> P01296033
Pile 1,5 V ALC LR6 (x 12)	> P01296033A
Pile 1,5 V ALC LR6 (x 24)	> P01296033B
Fusible 1,6 A	> P01297022
Gaine antichoc n°13	> P01298016

États de livraison

> **C.A 6511 et C.A 6513** livrés montés dans leur gaine anti-choc avec 2 cordons coudé/droit 1,5 m PVC (noir/rouge), 1 pointe de touche noire, 1 pince crocodile rouge, 1 notice de fonctionnement, 4 piles LR6 1,5 V

Références pour commander

> **C.A 6511**	> P01140201
> **C.A 6513**	> P01140301

Contrôleurs d'isolement numériques

C.A 6521, C.A 6523, C.A 6525

> **C.A 6521, 2 en 1**
- Double affichage analogique et numérique

> **C.A 6523, 3 en 1**
- Double affichage analogique et numérique
- Seuils d'alarmes programmables

> **C.A 6525, 3 en 1**
- Seuils d'alarmes programmables
- Chronomètre pour contrôler la qualité de l'isolement

Caractéristiques		C.A 6521	C.A 6523	C.A 6525
Isolement	Tension d'essai			
	250 V	50 kΩ à 2 GΩ	-	50 kΩ à 2 GΩ
	500 V	100 kΩ à 2 GΩ	100 kΩ à 2 GΩ	100 kΩ à 2 GΩ
	1000 V	-	200 kΩ à 2 GΩ	200 kΩ à 2 GΩ
Précision	200 kΩ à 2 GΩ	±3 % de la valeur ±2 pts		
Test de tension / Sécurité		0 à 600 VAC/DC		
Indicateur alerte de tension		Oui > 25 V		
Inhibition du test		Oui > 25 V		
Continuité	Gamme	0,0 à 19,99 Ω		
	Courant de mesure	≥ 200 mA jusqu'à 20 Ω		
	Inversion de courant	Oui	Oui	Oui
	Compensation de cordon	-	Oui	Oui
	Bip sonore	Oui	Oui	Oui
Résistance	Gamme	-	0 à 400 kΩ	0 à 400 kΩ
Alarmes		-	Oui	Oui
Chronomètre		-	-	0 à 15 min.
Afficheur		LCD + Bargraphe		
Rétro-éclairage		-	Oui	Oui
Alimentation		6 piles LR6		
Dimensions / Masse		211 x 108 x 60 mm / 830 g		
Sécurité électrique		IEC 61010 300 V CAT III – IEC 61557		

États de livraison

> Les **C.A 6521, C.A 6523 et C.A 6525** sont livrés avec une sacoche d'utilisation "mains libres" contenant 1 jeu de 2 cordons de 1,5 m, 1 pince crocodile, 1 pointe de touche noire, 6 piles LR6 1,5 V et 1 notice de fonctionnement

Accessoires / Rechanges

Sonde de commande déportée	> P01101935
Thermomètre+thermocouple K C.A 861	> P01650101Z
Thermo-hygromètre C.A 846	> P01156301Z
Sacoche de transport et d'utilisation "mains libres"	> P01298049
5 fusibles 0,63 A	> P01297078
Pile 1,5 V ALC LR6	> P01296033
Pointes de touche (rouge + noire)	> P01295458Z
Pinces crocodile (rouge + noire)	> P01102052Z
Cordons de sécurité coudé-droit (rouge + noir) de 1,5 m	> P01295289Z

Références pour commander

> **C.A 6521**	> P01140801D
> **C.A 6523**	> P01140802D
> **C.A 6525**	> P01140803D

Contrôleurs d'isolement numériques

C.A 6531 & C.A 6533

> **C.A 6531 & C.A 6533**
- Spécial Télécom & Electronique
- Dédiés aux équipements ou installations utilisant des courants faibles

600 V CAT III

Caractéristiques		C.A 6531	C.A 6533
Isolement	Tension d'essai		
	50 V	10 kΩ à 400 MΩ	10 kΩ à 2 GΩ
	100 V	20 kΩ à 400 MΩ	20 kΩ à 2 GΩ
	250 V	-	50 kΩ à 20 GΩ
	500 V	-	100 kΩ à 20 GΩ
Précision	200 kΩ à 2 GΩ	±3 % de la valeur ±2 pts	
Test de tension / Sécurité		0 à 600 VAC/DC	
Indicateur alerte de tension		Oui > 25 V	
Inhibition du test		Oui > 25 V	
Capacité		0 à 4000 nF*	-
Mesure de courant AC/DC		0 à 400 mA	-
Résistance	Gamme	0 à 40 kΩ	0 à 400 kΩ
Alarmes		Oui	Oui
Afficheur		LCD + Bargraphe	
Rétro-éclairage		Oui	
Alimentation		6 piles LR6	
Dimensions / Masse		211 x 108 x 60 mm / 835 g	
Sécurité électrique		IEC 61010 600 V CAT III – IEC 61557	

**calcule également la longueur d'une ligne grâce à la capacité linéique*

Accessoires / Rechanges

Sonde de commande déportée	> P01101935
Thermomètre+thermocouple K C.A 861	> P01650101Z
Thermo-hygromètre C.A 846	> P01156301Z
Sacoche de transport et d'utilisation "mains libres"	> P01298049
5 fusibles 0,63 A	> P01297078
Pile 1,5 V ALC LR6	> P01296033
Pointes de touche (rouge + noire)	> P01295458Z
Pinces crocodile (rouge + noire)	> P01102052Z
Cordons de sécurité coudé-droit (rouge + noir) 1,5 m	> P01295289Z

États de livraison

> **C.A 6531** livré avec une sacoche d'utilisation "mains libres" contenant 1 jeu de 2 cordons de 1,5 m, 1 pince crocodile, 1 pointe de touche noire, 2 grippe-fils, 6 piles LR6 1,5 V et 1 notice de fonctionnement

> **C.A 6533** livré avec une sacoche d'utilisation "mains libres" contenant 1 jeu de 2 cordons de 1,5 m, 1 cordon de sécurité gardé de 1,5 m, 1 pince crocodile, 1 pince crocodile bleue, 1 pointe de touche noire, 2 grippe-fils, 6 piles LR6 1,5 V et 1 notice de fonctionnement

Références pour commander

> **C.A 6531**	> P01140804B
> **C.A 6533**	> P01140805

Contrôleurs d'isolement numériques

C.A 6541 & C.A 6543

> **Contrôleur d'isolement 1000 V spécial chantier**
- Plage de mesure étendue, jusqu'à 4 TΩ
- Calcul automatique des ratios de qualité d'isolement DAR-PI
- Boîtier chantier ultra-robuste

Caractéristiques		C.A 6541	C.A 6543
Isolement	Tension d'essai		
	50 V	2 kΩ à 200 GΩ	
	100 V	4 kΩ à 400 GΩ	
	250 V	10 kΩ à 1 TΩ	
	500 V	20 kΩ à 2 TΩ	
	1000 V	40 kΩ à 4 TΩ	
Précision	2 kΩ à 40 GΩ	±5 % de la valeur ± 3 pts	
	40 GΩ à 4 TΩ	±15 % de la valeur ± 10 pts	
Programmation durée de test		1 à 59 min.	
DAR *(1 min. / 30 sec.)*		0,000 à 9,999	
PI *(10 min. / 1 min.)*		0,000 à 9,999	
PI personnalisable		Temps personnalisables de 30 s à 59 min.	
Test de tension/ Sécurité		0 à 1000 VAC/DC	
Indicateur alerte de tension		Oui > 25 V	
Inhibition du test		Oui > 25 V	
Fonction de lissage		Oui	
Continuité	Gamme	0,01 à 39,99 Ω	
	Courant de mesure	≥ 200 mA jusqu'à 20 Ω	
Résistance	Gamme	0,01 à 400 kΩ	
Capacité	Gamme	0,005 à 4,999 µF	
Mémoire – Communication			
	Mémorisation de R*(t)*	Mémoire 20 koctets	Mémoire 128 koctets
	Mémorisation des mesures	20 résultats de mesure	Jusqu'à 1500 résultats de mesure
	Impression de rapport directe	-	Sur imprimante connectée localement format fixe
	Port de communication	Non	RS-232
	Logiciel PC	Non	DataView® *(option)*
Afficheur		LCD géant + bargraphe	LCD géant + bargraphe
Alimentation		8 piles LR14	Batterie NiMH rechargeable
Dimensions / Masse		240 x 185 x 110 mm / 3,4 kg	240 x 185 x 110 mm / 3,4 kg
Sécurité électrique		IEC 61010 600 V CAT III – IEC 61557	IEC 61010 600 V CAT III – IEC 61557

Accessoires / Rechanges

Sonde de commande déportée	> P01101935
Thermomètre+thermocouple K C.A 861	> P01650101Z
Thermo-hygromètre C.A 846	> P01156301Z
Boîte de neutre artificiel AN1	> P01197201
Sacoche n°6 pour accessoires	> P01298051
Pile 1,5 V ALC LR14	> P01296034
Fusible F 2,5 A - 1200 V - 8 x 50 mm - 15 kA (x 5)	> P01297071
Fusible F 0,1 A - 660 V - 6,3 x 32 mm - 20 kA (x 10)	> P01297072

C.A 6543

Imprimante n° 5 série	> P01102903
Adaptateur série-parallèle	> P01101941
Logiciel MegohmView	> P01101938A
Logiciel DataView®	> P01102058
Cordons de sécurité 1,5 m (rouge, bleu, noir)	> P01295171
Câble RS232 PC DB 9F - DB 25F x 2	> P01295172

État de livraison et référence

> **C.A 6541** livré avec une sacoche d'accessoires comprenant : 1 jeu de 2 cordons de 1,5 m (rouge/noir), 1 cordon gardé noir de 1,5 m, 3 pinces crocodiles (rouge/bleue/noire), 1 pointe de touche (noire), 1 notice de fonctionnement simplifiée, 1 notice de fonctionnement en 5 langues, 8 piles LR14 > P01138901

> **C.A 6543** livré avec une sacoche d'accessoires comprenant 1 jeu de 2 cordons de 1,5 m (rouge/noir), 1 cordon gardé noir 1,5 m, 3 pinces crocodiles (rouge/bleue/noire), 1 pointe de touche (noire), 1 notice de fonctionnement simplifiée, 1 notice de fonctionnement en 5 langues, 1 cordon d'alimentation secteur 2 m, 1 cordon de communication > P01138902

Accessoires / Rechanges

Câble RS 232 imprimante DB 9F - DB 9M n°01	> P01295173
Cordon alimentation secteur 2P EUR.	> P01295174
Cordon secteur GB	> P01295253
Pack batterie	> P01296021

Contrôleur d'isolement numérique

C.A 6505

- **Isolement sous 5 kV**
- **Large étendue de mesure de 10 kΩ à 10 TΩ**
- **Grand écran LCD rétro-éclairé, avec affichage numérique et bargraphe**
- **Tensions d'essai fixes et tensions d'essai programmables de 40 V à 5100 V**
- **Calcul automatique des ratios de qualité DAR / PI**
- **Contrôle et maintenance des équipements industriels**
- **Tension, capacité et courant de fuite**
- **Boîtier chantier avec couvercle très résistant aux chocs et étanche (IP53)**

Caractéristiques		C.A 6505
Isolement	Tension d'essai	
	500 V	10 kΩ à 2 TΩ
	1000 V	100 kΩ à 4 TΩ
	2500 V	100 kΩ à 10 TΩ
	5000 V	300 kΩ à 10 TΩ
Programmation tension		De 40 V à 1000 V : pas de 10 V
		De 1000 V à 5100 V : pas de 100 V
Précision	1 kΩ à 400 GΩ	±5 % de la valeur ± 3 pts
	400 GΩ à 10 TΩ	±15 % de la valeur ± 10 pts
Programmation durée de test		1 à 59 min.
DAR *(1 min. / 30 sec.)*		0.02 à 50.00
PI *(10 min. / 1 min.)*		0.02 à 50.00
PI personnalisable		Temps personnalisables de 30 s à 59 min.
Test de tension/ Sécurité		0 à 1000 VAC/DC
Indicateur alerte de tension		Oui > 25 V
Inhibition du test		Oui > 25 V
Capacité		0,001 à 49,99 µF
Mesure de courant de fuite		0,001 nA à 3 mA
Afficheur		LCD géant + bargraphe
Alimentation		Batterie NiMH rechargeable
Dimensions / Masse		270 x 250 x 180 mm / 4,3 kg
Sécurité électrique		IEC 61010 1000 V CAT III – IEC 61557

État de livraison

- **C.A 6505** livré avec une sacoche de transport contenant : 2 cordons de mesure simplifiés de 2 m, équipés d'une fiche HT à chaque bout ; 1 cordon de sécurité gardé de 2 m, équipé d'une fiche HT à un bout et d'une fiche HT à reprise arrière à l'autre bout ; 1 cordon de sécurité gardé de 0,35 m, équipé d'une fiche HT à un bout et d'une fiche HT à reprise arrière à l'autre bout ; 3 pinces crocodile (rouge, bleue et noire) ; 1 cordon d'alimentation secteur de 1,80 m et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Référence pour commander

- **C.A 6505 Mégohmmètre** > P01139704

Contrôleur d'isolement numérique

> **Les experts de l'isolement sous 5 kV : mesure, contrôle & diagnostic**
- Gamme de mesure étendue
- Tensions d'essai fixe et tensions d'essai programmables
- Analyse de l'isolement quantitative et qualitative : calcul automatique des ratios de qualité DAR / PI /DD
- Mémorisation et communication (C.A 6547)

C.A 6545 & C.A 6547

Caractéristiques		C.A 6545	C.A 6547
Isolement	Tension d'essai		
	500 V	30 kΩ à 2 TΩ	
	1000 V	100 kΩ à 4 TΩ	
	2500 V	100 kΩ à 10 TΩ	
	5000 V	300 kΩ à 10 TΩ	
Programmation tension		de 40 V à 1000 V : pas de 10 V	
		de 1000 V à 5100 V : pas de 100 V	
Précision	30 kΩ à 40 GΩ	±5 % de la valeur ± 3 pts	
	40 GΩ à 10 TΩ	±15 % de la valeur ± 10 pts	
Programmation durée de test		1 à 59 min.	
DAR *(1 min. / 30 sec.)*		0,02 à 50,00	
PI *(10 min. / 1 min.)*		0,02 à 50,00	
PI personnalisable		Temps personnalisables de 30 s à 59 min.	
DD		0,02 à 50,00	
Test de tension / Sécurité		0 à 1000 VAC/DC	
Indicateur alerte de tension		Oui > 25 V	
Inhibition du test		Oui – Ajustable en fonction de la tension d'essai	
Fonction de lissage		Configurable – Filtrage digital stabilisant les mesures	
Capacité		0,005 à 49,99 µF	
Mesure de courant de fuite		0,001 nA à 3 mA	
Mémoire – Communication			
	Mémorisation de R*(t)*	Mémoire 4 koctets	Mémoire 128 koctets
	Mémorisation des mesures	20 résultats de mesure	Jusqu'à 1500 résultats de mesure
	Impression de rapport directe	Non	Sur imprimante connectée localement, format fixe
	Port de communication	Non	RS-232
	Logiciel PC	Non	DataView® *(option)*
Afficheur		LCD géant + bargraphe	
Alimentation		Batterie NiMH rechargeable	
Dimensions / Masse		270 x 250 x 180 mm / 4,3 kg	
Sécurité électrique		IEC 61010 1000 V CAT III – IEC 61557	

Accessoires / Rechanges

C.A 861 thermomètre + thermocouple K	> P01650101Z
Boîte de neutre artificiel AN1	> P01197201
Jeu de 2 cordons HT de mesure simplifiés (rouge/noir)	> P01295231
Cordon HT de garde simplifié + 1 pince crocodile (bleue)	> P01295232
Cordon 8 m HT croco bleue	> P01295214
Cordon 8 m HT croco rouge	> P01295215
Cordon 8 m HT croco noire REP.MASSE	> P01295216
Cordon 15 m HT croco bleue	> P01295217
Cordon 15 m HT croco rouge	> P01295218
Cordon 15 m HT croco noire REP.MASSE	> P01295219
Sac de transport standard pour accessoires	> P01298066
Fusible FF 0,1 A - 380 V - 5 x 20 mm - 10 kA (x 10)	> P03297514
Cordon secteur 2P EUR	> P01295174
> Pour C.A 6547 :	
Imprimante n° 5 série	> P01102903
Adaptateur série-parallèle	> P01101941
Logiciel MEGOHMVIEW	> P01101938A
Logiciel d'édition de rapport DataView®	> P01102095
Câble RS 232 PC DB 9F - DB 25F x 2	> P01295172
Câble RS 232 imprimante DB 9F - DB 9M n°01	> P01295173

États de livraison

> **C.A 6545** livré avec une sacoche contenant 2 cordons de sécurité de 3 m avec fiche HT et pince crocodile HT (rouge/bleue), 1 cordon de sécurité gardé de 3 m avec fiche HT à reprise arrière et pince crocodile HT (noire), 1 cordon à reprise arrière (bleu) de 0,35 m, 1 cordon d'alimentation secteur de 2 m, 1 NF simplifiée, 1 NF 5 langues

> **C.A 6547** livré avec une sacoche contenant 2 cordons de sécurité de 3 m avec fiche HT et pince crocodile HT (rouge/bleue), 1 cordon de sécurité gardé de 3 m avec fiche HT à reprise arrière et pince crocodile HT (noire), 1 cordon à reprise arrière (bleu) de 0,35 m, 1 cordon d'alimentation secteur de 2 m, 1 cordon de communication, 1 NF simplifiée, 1 NF 5 langues

Références pour commander

> C.A 6545	> P011139701
> C.A 6547	> P011139702

Contrôleur d'isolement numérique

C.A 6549

Caractéristiques		C.A 6549
Isolement	Tension d'essai	
	500 V	30 kΩ à 2 TΩ
	1000 V	100 kΩ à 4 TΩ
	2500 V	100 kΩ à 10 TΩ
	5000 V	300 kΩ à 10 TΩ
Programmation tension		de 40 V à 1000 V : pas de 10 V
		de 1000 V à 5100 V : pas de 100 V
Pas de tensions automatiques		Programmable en valeur et durée jusqu'à 5 pas, trois profils mémorisés
Précision	30 kΩ à 40 GΩ	±5 % de la valeur ± 3 pts
	40 GΩ à 10 TΩ	±15 % de la valeur ± 10 pts
Programmation durée de test		1 à 59 min.
DAR *(1 min. / 30 sec.)*		0,02 à 50,00
PI *(10 min. / 1 min.)*		0,02 à 50,00
PI personnalisable		Temps personnalisables de 30 s à 59 min.
DD		0,02 à 50,00
Test de tension / Sécurité		0 à 1000 VAC/DC
Indicateur alerte de tension		Oui > 25 V
Inhibition du test		Oui – Ajustable en fonction de la tension d'essai
Fonction de lissage		Configurable – Filtrage digital stabilisant les mesures
Capacité		0,005 à 49,99 µF
Mesure de courant de fuite		0,001 nA à 3 mA
Mémoire – Communication		
	Mémorisation de R*(t)*	Visualisation sur l'afficheur + Mémorisation des échantillons
	Mémorisation des mesures	Jusqu'à 1500 résultats de mesure
	Impression de rapport directe	Sur imprimante connectée localement, format fixe
	Port de communication	RS-232
	Logiciel PC	DataView® *(option)*
Afficheur		Large écran graphique
Alimentation		Batterie NiMH rechargeable
Dimensions / Masse		270 x 250 x 180 mm / 4,3 kg
Sécurité électrique		IEC 61010 1000 V CAT III – IEC 61557

> **C.A 6549, le "Pro" de la maintenance préventive**

- Mémorisation
- Large écran graphique
- Calcul de la résistance à une température de référence
- Test par rampe de tension

1000 V CAT III

État de livraison

> **C.A 6549** livré avec une sacoche contenant 2 cordons de sécurité de 3 m avec fiche HT et pince crocodile HT (rouge/bleue), 1 cordon de sécurité gardé de 3 m avec fiche HT à reprise arrière et pince crocodile HT (noire), 1 cordon à reprise arrière (bleu) de 0,35 m, 1 cordon d'alimentation secteur de 2 m, 1 cordon de communication, 1 notice de fonctionnement simplifiée, 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Référence pour commander

> **C.A 6549**	> P011139703

Accessoires / Rechanges

Thermomètre+thermocouple K C.A 861	> P01650101Z
Boîte de neutre artificiel AN1	> P01197201
Jeu de 2 cordons HT de mesure simplifiés (rouge/noir)	> P01295231
Cordon HT de garde simplifié + 1 pince crocodile (bleue)	> P01295232
Cordon 8 m HT croco bleue	> P01295214
Cordon 8 m HT croco rouge	> P01295215
Cordon 8 m HT croco noire REP.MASSE	> P01295216
Cordon 15 m HT croco bleue	> P01295217
Cordon 15 m HT croco rouge	> P01295218
Cordon 15 m HT croco noire REP.MASSE	> P01295219
Sac transport standard pour accessoires	> P01298066
Fusible FF 0,1 A - 380 V - 5 x 20 mm - 10 kA (x 10)	> P03297514
Cordon secteur 2P EUR	> P01295174
Imprimante n° 5 série	> P01102903
Adaptateur série-parallèle	> P01101941
Logiciel MegohmView	> P01101938A
Logiciel d'édition de rapport DataView®	> P01102095
Câble RS 232 PC DB 9F - DB 25F x 2	> P01295172
Câble RS 232 imprimante DB 9F - DB 9M n°01	> P01295173

Contrôleur d'isolement numérique

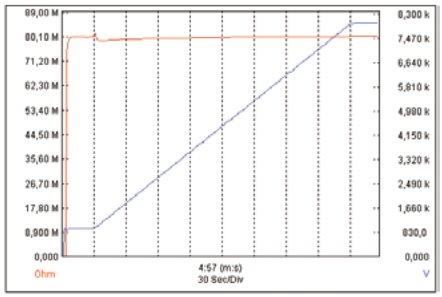
C.A 6550 & C.A 6555

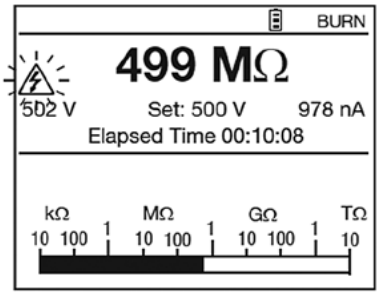
1000 V CAT IV

- Large étendue de mesure de 10 kΩ à 30 TΩ
- Tension d'essai fixe ou programmable de 40 V à 10/15 kV
- Courant de charge de 5 mA
- Grand écran LCD rétro éclairé avec affichage numérique, bargraphe et graphique R(t)+u(t), i(t), i(u)
- Calcul automatique des ratios DAR / PI / DD / ΔR (ppm/V)
- Modes de tests multiples rampe et step de tension avec :
  - Mode brûlage, essai sans limitation de courant programmée
  - Mode « early break », essai non destructif
  - Mode « Ilimit », arrêt de l'essai à un courant prédéfini
- 3 filtres pour une optimisation de la stabilité des mesures
- Calcul de la résistance à une température de référence
- Capacité mémoire 80 000 mesures et Horloge temps réel
- Communication opto isolée USB pour transfert vers un PC des données enregistrées et génération de rapport via le logiciel DataView®

> **Efficaces, 2 niveaux de diagnostics disponibles :**
- Test « Go/No go »
- Mesure qualitative dans un but de maintenance préventive

Exemple d'affichage des résultats sur le grand écran 320 x 240 pixels, puis du mode graphique





États de livraison

> **C.A 6550 et C.A 6555** livrés en sacoche avec 2 cordons de sécurité de 3 m équipés d'une fiche HT à chaque extrémité (rouge / bleue), 1 cordon de sécurité gardé de 3 m équipé d'une fiche HT à une extrémité et d'une fiche HT à reprise arrière à l'autre extrémité (noire), 3 pinces crocodiles (rouge, bleue noire), 2 pointes de touche (rouge/noire) CAT IV 1000 V pour mesure de tension, 1 cordon de reprise arrière bleu, 1 cordon d'alimentation secteur de 2 m, 1 logiciel DataView®, 1 cordon de communication optique / USB, 1 notice de fonctionnement en 5 langues sur CD-ROM

Références pour commander

> **C.A 6550**	> P01139705
> **C.A 6555**	> P01139706

Contrôleur d'isolement numérique

Caractéristiques		C.A 6550	C.A 6555
Tensions d'essais		10 kV	15 kV
Mesure d'Isolement	Gammes	500 V : de 10 kΩ à 2 TΩ 1 000 V : de 10 kΩ à 4 TΩ 2500 V : de 10 kΩ à 10 TΩ 5 000 V : de 10 kΩ à 15 TΩ 10 000 V : de 10 kΩ à 25 TΩ	15 000 V : de 10 kΩ à 30 TΩ
	Tensions d'essais fixes	500 / 1000 / 2500 / 5000 / 10000 V	500 / 1000 / 2500 / 5000 / 10000 / 15000 V
	Tensions d'essais variables	40 V - 10000 V 3 valeurs de tensions préconfigurables	40 V - 15 000 V 3 valeurs de tensions préconfigurables
	Pas de réglage des tensions variable	Variable : 40-10 kV Pas : 40 V - 1 kV : 10 V 1 kV - 10 kV : 100 V	Variable : 40-15 kV Pas : 40 V - 1 kV : 10 V 1 kV - 15 kV : 100 V
	Mode rampe	3 rampes préconfigurables : tension de début / tension de fin / durée	
	Plage de configuration des rampes	40-1100 V / 500-10000 V	40-1100 V / 500-15000 V
	Mode Step	Jusqu'à 10 paliers (valeurs et durée configurable pour chaque palier)	
Mesure de tension avant et après l'essai		AC : 0 - 2500 V DC : 0 - 4000 V	
Mesure de capacité (> 500 V)		0,001-9,999 µF / 10,00-49,99 µF	
Mesure de Courant de fuite		0 - 8 mA	
Décharge après essai		Oui / automatique	
Modes additionnels d'arrêt d'essai	I-limite	Programmable 0,2 - 5 mA	
	Early-break	di/dt	
	Timer	Jusqu'à 99:59 minutes	
Mode déverminage	Brûlage	Test permanent	
Calcul de ratios		PI, DAR, DD, SV, ΔR (ppm/V)	
Calcul de R à T° ref		Oui	
Filtre des mesures à l'affichage		3 filtres avec constante de temps variable	
Graphiques sur afficheur		R(t)+u(t) ; i(t) ; i(u)	
Mémorisation		256 enregistrements, 80 000 pts R, U, I et datation	
Communication		Port opto-isolé pour liaison USB et RS232	
Logiciel PC		DataView®	
Alimentation		Batteries rechargeables NiMH, 8 x 1,2 V / 4000 mAh chargement via tension externe 90-260 V 50/60 Hz	
Sécurité électrique		1000 V cat IV - IEC 61010-1 et IEC 61557	
Dimensions / Masse		L x P x H : 406 x 330 x 174 mm, 6 kg approx.	

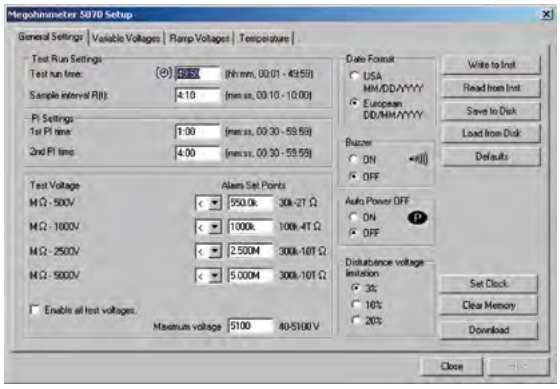
ISOLEMENT
10 kV / 15 kV

Accessoires / Rechanges

3 cordons 3 m HT pour 10/15 kV	> P01295465
Cordon 8 m HT croco bleu	> P01295468
Cordon 8 m HT croco rouge	> P01295469
Cordon 8 m HT croco noir	> P01295470
Cordon 15 m HT croco bleu	> P01295471
Cordon 15 m HT croco rouge	> P01295472
Cordon 15 m HT croco noir	> P01295473
3 cordons 3 m HT pour 10/15 kV croco noir/bleu/rouge	> P01295466
Cordon 50 cm HT à reprise arrière	> P01295467
2 pointes de touche rouge/noire	> P01295454Z
3 pinces crocodiles rouge/bleue/noire	> P01103062
Cordon optique USB	> HX0056-Z
Sacoche de transport	> P01298066
Thermomètre couple C.A 861	> P01650101Z
Thermo-hygromètre C.A 846	> P01156301Z
Cordon secteur 2P	> P01295174

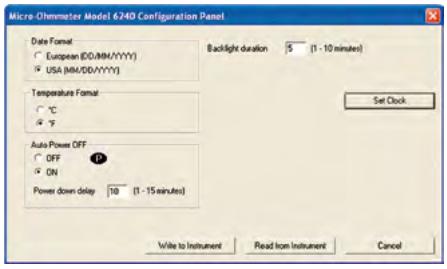
Logiciel pour contrôleurs d'isolement numériques

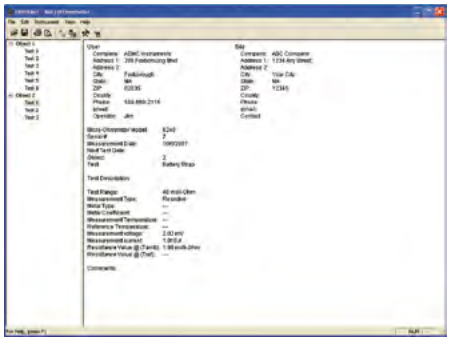
DataView® pour les C.A 6543, C.A 6547, C.A 6549, C.A 6550 & C.A 6555

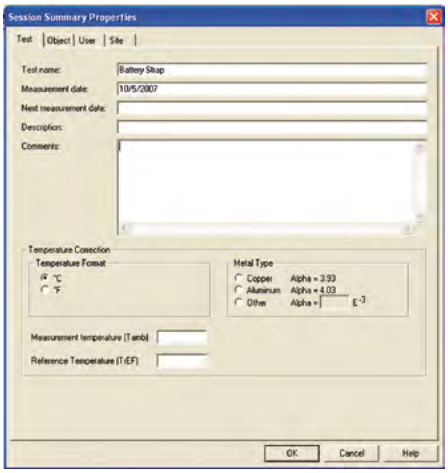


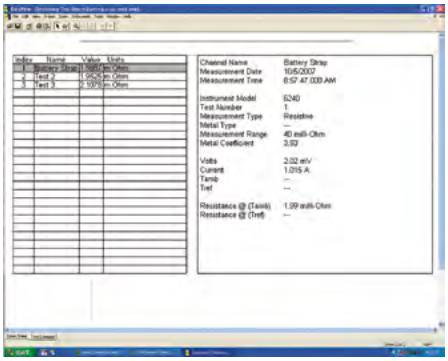
> **L'outil indispensable pour configurer, lancer les mesures, visualiser les données en temps réel, récupérer les données enregistrées et créer des rapports de mesure standards ou personnalisés**

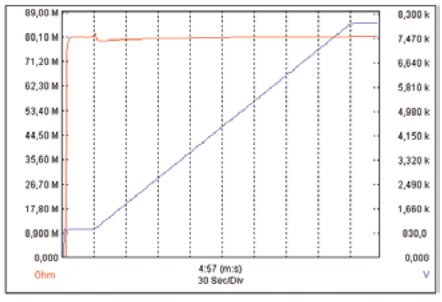
- Configuration de toutes les fonctions
- Lancement des tests à distance par simple appui
- Capture et affichage des données en temps réel
- Récupération des données enregistrées dans les appareils
- Affichage des ratios DAR, PI et DD
- Tracé graphique des tests à durée programmée et des tests de rampe de tension en temps réel
- Possibilité de créer une librairie de configurations adaptées à des applications particulières
- Possibilité d'ajouter directement des commentaires de l'utilisateur dans le rapport de mesure
- Impression des rapports de mesure











Test d'isolement

Référence pour commander

> **DataView®** > P01102095

Pinces multimètres courant de fuite

F62 & F65

> **Contrôle rapide des courants de fuite**
> **Recherche des défauts d'isolement sur des installations sous tension**

Caractéristiques				F62		F65	
Afficheur				10 000 points - 2 mesures / s			
Acquisition				AVG		TRMS	
Fonction		Calibre	Résolution	Précision			
				avec filtre 50-60 Hz		avec filtre 50-60 Hz	
Courant	mA AC	60 mA	10 µA	1,2 % ± 5 pts	2,5 % ± 5 pts 60 - 500 Hz	1,2 % ± 5 pts	2,5 % ± 5 pts (60-500 Hz)
		600 mA	100 µA				3,5 % ± 10 pts (500-3 kHz)
	A AC	10 A	1 mA	1,2 % ± 5 pts	2,5 % ±5 pts 60 - 500 Hz	1,2 % ± 5 pts	2,5 % ± 5 pts (60-500 Hz)
		80 A	10 mA				3,5 % ± 10 pts (500-3 kHz)
		100 A		5 % ± 5 pts	5 % ± 5 pts (50-60 Hz)	5 % ± 5 pts	5 % ± 5 pts (50-60 Hz)
Tension	V AC	600 V	0,1 V	1,0 % ± 5 pts (50-60 Hz) 1,2 % ± 5 pts (60-500 Hz)		1,0 % ± 5 pts (50-60 Hz) 1,2 % ± 5 pts (60-500 Hz) 2,5 % ± 5 pts (500-3 kHz)	
	V DC	600 V	0,1 V	1 % ± 2 pts			
Résistance	Ω	1 kΩ	0,1 Ω	1 % + 3 pts (Vmax mesure 3,3 VDC)			
Continuité sonore	Buzzer < 35 Ω						
Fréquence	A	100 Hz 1 kHz	0,1 Hz 1 Hz	0,5 % ± 2 pts (I > 10 mA)			
	V	100 Hz 1 kHz	0,1 Hz 1 Hz	0,5 % ± 2 pts (V > 5 VAC)			
Valeur max.				100 ms			
Rétroéclairage				Oui			
Extinction automatique débrayable				Oui			
Ø d'enserrage				28 mm			
Dimensions / Masse				218 x 64 x 30 mm / 280 g (avec piles)			
Normes				IEC 61010-1 / IEC 61010-2-032			
Catégorie d'installation				CAT III 600 V			
Degré de protection de l'enveloppe				IP 30 selon EN 60529			

Accessoires / Rechanges

Pinces croco rouge + noire blister (jeu de 2)	> P01295457Z
Cordons pointe de touche coudés, 1,5 m, (1 rouge/1 noir)	> P01295456Z
Etui 200 x 100 x 40 mm avec accroche ceinture	> P01298065Z
Cordon mesure intensité CMI214S	> P03295509
C.A 1871 Sonde I/R pour multimètre	> P01651610Z
C.A 801 Adaptateur de température 1 voie	> P01652401Z
C.A 803 Adaptateur de température 2 voies avec mesure différentielle pour multimètre	> P01652411Z
Sacoche n°21 (250 x 165 x 60 mm) avec sangle	> P06239502

Autres accessoires : accessoires de test, transport et protection,... > Voir pages 157 à 165

États de livraison

> **F62 & F65** livrées avec 1 sacoche de transport, 1 jeu de cordons banane droite/banane coudée, 1 jeu de pointes de touche de sécurité, 2 piles 1,5 V AAA et 1 notice de fonctionnement

Références pour commander

> **F62**	> P01120760
> **F65**	> P01120761

Rappels techniques

MESURE DE TERRE

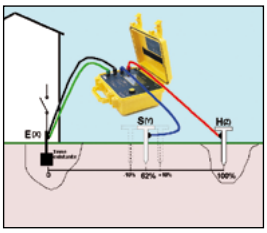
Que ce soit dans une installation domestique ou industrielle, la présence d'une prise de terre fait partie des règles de bases à respecter pour garantir la sécurité de l'installation électrique.
L'absence de prise de terre peut entraîner de réels dangers pour la vie des personnes et la mise en péril des installations électriques et des biens.
Cependant, la seule présence d'une prise de terre ne suffit pas à garantir cette sécurité et même si celle-ci est correctement dimensionnée à son installation, seuls des contrôles réguliers peuvent attester de son bon fonctionnement.
Les normes d'installations électriques comme l'IEC 60364, la NF C 15-100 et d'autres, précisent les conditions générales d'installation à respecter pour assurer la sécurité des personnes, des animaux domestiques ou d'élevage et des biens contre les dangers et dommages pouvant résulter de l'utilisation des installations électriques.
Lorsqu'une surface suffisante pour planter des piquets est disponible, la mesure de terre doit être réalisée avec la méthode traditionnelle 3 pôles dite également méthode des 62 %.
Cependant, il existe de nombreuses mises en œuvre pour réaliser une mesure de terre et le choix parmi ces méthodes peut être plus ou moins judicieux selon le type de régimes de neutre, le type d'installations (domestique, industrielle, milieu urbain, campagne, etc), la possibilité de mise hors-tension, la surface disponible pour planter des piquets, etc.

RÉCAPITULATIF DES DIFFÉRENTES MÉTHODES DE MESURE DE TERRE

	Bâtiment à la campagne avec possibilités de planter des piquets	Bâtiment en milieu urbain sans possibilités de planter des piquets
Prise de terre simple		
Méthode 3 pôles dite méthode des 62 %	■	
Méthode en triangle (deux piquets)	■	
Méthode 4 pôles	■	
Méthode variante des 62 % (un piquet)	■	
Mesure de boucle Phase-PE	■	■ *(uniquement en schéma TT)*
Réseau de terres multiples en parallèle		
Méthode 4 pôles sélective	■	
Pince de terre	■	■
Mesure de boucle de terre à 2 pinces	■	■

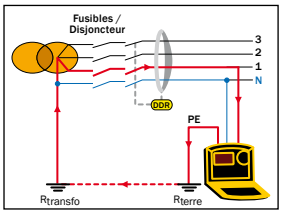
Voici un aperçu des mesures les plus utilisées :

1) La méthode de mesure en ligne dite «des 62 %» (deux piquets)



Cette méthode nécessite l'emploi de deux électrodes (ou «piquets») auxiliaires pour permettre l'injection de courant et la référence de potentiel 0 V.
La position des deux électrodes auxiliaires, par rapport à la prise de terre à mesurer E(X), est déterminante.
Pour effectuer une bonne mesure, il faut que la « prise auxiliaire » de référence de potentiel (S) ne soit pas plantée dans les zones d'influences des terres E & H, zones d'influences créées par la circulation du courant (i).
Des statistiques de terrain ont montré que la méthode idéale pour garantir la plus grande précision de mesure consiste à placer le piquet S à 62 % de E sur la droite EH. Il convient ensuite de s'assurer que la mesure varie peu en déplaçant le piquet S à ± 10 % (S' et S") de part et d'autre de sa position initiale et ceci toujours sur la droite EH.
Si la mesure varie, cela signifie que (S) se trouve dans une zone d'influence : il faut donc augmenter les distances et recommencer les mesures.
Pour que la mesure soit correcte, il convient d'espacer le piquet H de la terre à mesurer d'au moins 25 mètres.
Pour une mesure plus précise, il est possible d'utiliser une méthode 4 pôles (ajout d'une liaison entre la terre à mesurer et la borne ES des appareils de mesure) pour s'affranchir de la résistance des cordons de mesure et obtenir ainsi une mesure plus précise. Cette méthode est vivement conseillée pour des valeurs faibles de résistance de terre mesurée puisque l'influence de la résistance de cordons sera alors non négligeable.

2) Mesure de boucle Phase-PE (uniquement en Schéma TT)



La mesure de résistance de terre en ville s'avère souvent difficile par la méthode de piquets auxiliaires : impossibilité de planter des piquets faute de place, sols bétonnés...
La mesure de boucle permet alors une mesure de terre en milieu urbain sans planter de piquet et en se raccordant tout simplement au réseau d'alimentation (prise secteur).
La résistance de boucle ainsi mesurée inclut en plus de la terre à mesurer, la terre et la résistance interne du transformateur ainsi que la résistance des câbles. Toutes ces résistances, étant très faibles, la valeur mesurée est une valeur de résistance de terre par excès.
La valeur réelle de la terre est donc inférieure : R mesuré > R terre. L'erreur de mesure (par excès) introduite par cette méthode va dans le sens d'une sécurité accrue.
Les normes d'installations électriques considèrent que la valeur de la résistance de boucle (résistance de terre par excès) peut être prise en compte à la place de la résistance de terre, pour satisfaire aux règles concernant la protection contre le risque de contacts indirects.
Remarque : En schéma TN ou IT (impédant), la mesure de l'impédance de boucle permettra de calculer le courant de court-circuit et donc de dimensionner correctement les dispositifs de protection.

3) Mesures de terre sélective

Pour des terres connectées les unes aux autres, il est possible d'optimiser la sécurité et la rapidité des contrôles au moyen de mesure de terre sélective. En effet, dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'isoler l'installation (pas d'ouverture de la barrette de terre) et pour les mesures de boucles avec 2 pinces ou avec la pince de terre, il n'est pas nécessaire de planter des piquets.

Pour la pince de terre et la méthode à 2 pinces, un simple enserrage du câble relié à la terre permet de connaître la valeur de la terre ainsi que la valeur des courants qui y circulent.
Une pince de terre est constituée de deux enroulements : un enroulement générateur et un enroulement récepteur :
- L'enroulement « générateur » de la pince développe une tension alternative au niveau constant E autour du conducteur enserré ; un courant I = E / R boucle circule alors à travers la boucle résistive.
- L'enroulement « récepteur » mesure ce courant.
- Connaissant E et I, on en déduit la résistance de boucle.

Nous sommes dans le cas d'un réseau de terres en parallèles. Sachant que « n » résistances en parallèle équivalent à une résistance Raux de valeur négligeable, on peut mesurer la valeur de la terre locale Rx :
R boucle = Rx + Raux (avec Raux = résistance équivalente à R1...Rn en parallèle)
Comme Rx >> Raux' on obtient Rboucle # Rx
La méthode à 2 pinces est équivalente : une pince a le rôle du générateur et la seconde, celui du récepteur. Cette méthode peut être plus pratique pour les endroits difficilement accessibles ou nécessitant un diamètre d'enserrage plus grand.

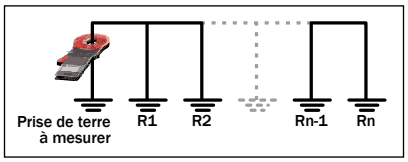


Schéma de principe pince de terre

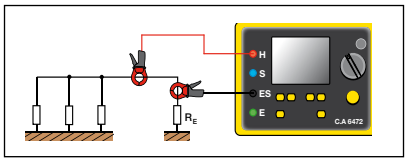


Schéma de principe Méthode à 2 pinces

Quant à la méthode 4 pôles + pince, elle nécessite l'utilisation de piquets auxiliaires mais permet une mesure exacte de la résistance de terre.

Guide de choix Contrôleurs de terre et/ou de résistivité

	C.A 6421	C.A 6423	C.A 6460	C.A 6462	C.A 6470N TERCA 3	C.A 6471	C.A 6472	C.A 6410	C.A 6412	C.A 6415
Terre										
Méthode 3P	■	■	■	■	■	■	■			
Méthode 4P			■	■	■	■	■			
Couplage en automatique					■	■	■			
Terre sélective										
Méthode 4P + pince						■	■			
Méthode 2 pinces						■	■			
Pince de terre								■	■	■
Mesure de terre de pylône							■			
Résistivité										
Manuelle			■	■						
Automatique					■	■	■			
Mesure de potentiel			■	■						
Continuité					■	■	■			
Potentiel de terre							■			
Fréquence de mesure										
Monofréquence : 128 Hz	■	■	■	■						
Monofréquence : 2400 Hz								■	■	■
de 41 à 512 Hz					■	■				
de 41 à 5078 Hz							■			
Mesures Rs, Rh					■	■	■			
Mesure Uparasite					■	■	■			
Afficheur										
Analogique	■									
LCD		■	■	■				■	■	■
LCD 3 afficheurs					■	■	■			
Mémoire			■	■	■	■	■			■
Alimentation										
Piles	■	■	■					■	■	■
Batteries				■	■	■	■			
Page	60	60	61	61	62	63	64	67	67	67

Contrôleurs de terre

C.A 6421 & C.A 6423

- Méthode 2 pôles & 3 pôles
- Simple d'utilisation
- Validation de la mesure par auto-diagnostic
- Conçus pour l'utilisation terrain avec boîtier chantier étanche et une excellente lisibilité d'affichage

Caractéristiques	C.A 6421	C.A 6423
Mesure	Terre	
Type	2P & 3P	
Résistivité	Non	
Gamme de mesure	0,5 à 1000 Ω	0,01 à 2000 Ω *(en 3 calibres automatiques)*
Résolution	-	10 mΩ / 100 mΩ / 1 Ω *(selon calibre)*
Précision	± (5 % + 0,1 % à pleine échelle)	± (2 % + 1 pt)
Tension à vide	≤ 24 V	≤ 48 V
Fréquence	128 Hz	
Alarmes	3 témoins de présence de défauts	
Alimentation	8 piles 1,5 V	
Afficheur	Analogique	LCD numérique 2000 pts
Sécurité électrique	IEC 61010 & IEC 61557	
Dimensions / Masse	238 x 136 x 150 mm / 1,3 kg	

États de livraison

> **C.A 6421 et C.A 6423** livrés avec 1 sangle de transport, 8 piles LR6 1,5 V, 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Accessoires / Rechanges

> **Pour C.A 6421 et C.A 6423**

Sangle de transport	> P01298005
Fusible HPC 0,1 A - 250 V (x 10)	> P01297012
Pile 1,5 V ALC LR6	> P01296033
Pile 1,5 V ALC LR6 (x 12)	> P01296033A
Pile 1,5 V ALC LR6 (x 24)	> P01296033B
Kits de terre et résistivité	> voir page 66

Références pour commander

> **C.A 6421**	> P01123011
> **C.A 6423**	> P01127013

Contrôleurs de terre et résistivité

C.A 6460 & C.A 6462

> **Contrôleurs 3 en 1 : résistivité, terre, couplage**
- Validation de la mesure par auto-diagnostic : présence de 3 voyants lumineux signalant la présence de défauts susceptibles d'invalider le résultat de la mesure
- Boîtier chantier très résistant avec couvercle pour utilisations terrain sévère
- Grand afficheur LCD avec rétro-éclairage

Caractéristiques	C.A 6460	C.A 6462
Mesure	Terre / résistivité / couplage	
Type	3P & 4P	
Gamme de mesure	0,01 à 2000 Ω *(en 3 calibres automatiques)*	
Résolution	10 mΩ / 100 mΩ / 1 Ω *(selon calibre)*	
Précision	± (2 % + 1 pt)	
Tension à vide	≤ 42 V crête	
Fréquence	128 Hz	
Alarmes	3 témoins de présence de défauts	
Alimentation	8 piles 1,5 V	Batterie rechargeable NiMH
Afficheur	LCD numérique 2000 pts	
Sécurité électrique	IEC 61010 & IEC 61557	
Dimensions	273 x 247 x 127 mm (poignée non dépliée)	
Masse	2,8 kg	3,3 kg

Accessoires / Rechanges

> **Pour C.A 6460 et C.A 6462 :**

Cordon secteur 2P EUR.	> P01295174
Fusible HPC 0,1 A - 250 V (x 10)	> P01297012
Pack batterie	> P01296021
Pile 1,5 V ALC LR6	> P01296033
Pile 1,5 V ALC LR6 (x 12)	> P01296033A
Pile 1,5 V ALC LR6 (x 24)	> P01296033B
Kits de terre et résistivité	> voir page 66

États de livraison

> **C.A 6460** livré avec 8 piles LR6 1,5 V et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

> **C.A 6462** livré avec 1 cordon secteur pour recharge et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Références pour commander

> **C.A 6460**	> P01126501
> **C.A 6462**	> P01126502

Contrôleur de terre et de résistivité

C.A 6470N - TERCA 3

> **Contrôleur 4 en 1,**
Terre / Résistivité / Couplage / Continuité

> **Adapté pour l'industrie et l'habitat**

C.A 6470N

		C.A 6470N
Caractéristiques		
Méthode 3P	Gamme *(sélection automatique)*	0,01 Ω à 99,99 kΩ
	Résolution	0,01 à 100 Ω
	Tension d'essai	16 ou 32 V, sélectionnable
	Fréquence de mesure	De 40 à 512 Hz automatique ou manuel
	Courant de test	Jusqu'à 250 mA
	Précision	± 2 % de la valeur ± 1 pt
Méthode 4P	Gamme	0,001 Ω à 99,99 kΩ
	Résolution	0,001 à 100 Ω
	Tension d'essai	16 V ou 32 V
	Fréquence de mesure	De 40 à 512 Hz automatique ou manuel
	Courant de test	Jusqu'à 250 mA
	Précision de mesure	± 2 % de la valeur ± 1 pt
Mesure de résistivité du sol Méthode 4P		
	Méthode de mesure	Méthode Wenner ou Schlumberger avec calcul automatique des résultats et affichage en Ω-mètre ou Ω-pied
	Gamme *(sélection automatique)*	0,01 Ω à 99,99 kΩ
	Résolution	0,01 Ω à 100 Ω
	Tension d'essai	16 ou 32 V, sélectionnable
	Fréquence de mesure	De 41 à 128 Hz
Mesure de tension externe		
	Gamme *(sélection automatique)*	0,1 à 65,0 VAC/DC - DC à 450 Hz
	Précision	± 2 % de la valeur + 1 pt
Mesure de résistance / Continuité *(test de liaison à la terre)*		
	Type de mesure	Méthode 2P ou 4P, sélectionnable
	Gamme *(sélection automatique)*	2P : 0,01 Ω à 99,9 kΩ ; 4P : 0,001 Ω à 99,99 kΩ
	Précision	± 2 % de la valeur + 3 pts
	Tension d'essai	16 VDC *(polarité +, – ou auto)*
	Courant de test	> 200 mA pour R < 20 Ω
Mémorisation	Capacité mémoire	512 résultats d'essai
	Communication	USB à isolement optique
Alimentation		Batterie rechargeable
Alimentation chargeur		Alimentation externe avec sortie 18 VDC / 1,5 A ou alimentation véhicule 12 VDC
Dimensions / Masse		272 x 250 x 128 mm / 3 kg
Sécurité électrique		50 V CAT IV

État de livraison

> **C.A 6470N :** livré avec 1 adaptateur secteur + câble secteur 2 pôles pour la recharge de la batterie sur le secteur, 1 logiciel d'exportation des données + un cordon de communication optique/USB, 5 notices de fonctionnement (une par langue) sur CD-ROM, 5 notices simplifiées d'utilisation, chacune dans une langue différente, 5 étiquettes caractéristiques, chacune dans une langue différente

Référence pour commander

> **C.A 6470N**	> P01126506

Accessoires / Rechanges

Logiciel d'édition de rapport DataView®	> P01102095
Adaptateur pour charge batterie sur prise allume-cigare	> P01102036
Câble de communication optique/RS	> P01295252
Cordon d'alimentation secteur GB	> P01295253
Lot de 10 fusibles F 0,63 A – 250 V – 5 x 20 mm – 1,5 kA	> AT0094
Adaptateur pour charge batterie sur secteur	> P01102035
Pack batterie	> P01296021
Câble de communication optique / USB	> HX0056-Z
Kits de terre et résistivité	> voir page 66

Contrôleur de terre et de résistivité

C.A 6471

> **Contrôleur 5 en 1, Terre / Terre sélective / Résistivité / Couplage / Continuité**

> **Idéal pour l'industrie**

Caractéristiques		C.A 6471
Mesures avec 2 pinces	Gamme	0,01 à 500 Ω 0,01 à 1 Ω
	Résolution	Auto : 1367 Hz
	Fréquence de mesure	Manuel : 128 Hz – 1367 Hz - 1611 Hz – 1758 Hz
Méthode 3P	Gamme *(sélection automatique)*	0,01 Ω à 99,99 kΩ
	Résolution	0,01 Ω à 100 Ω
	Tension d'essai	Tension nominale de 16 V ou 32 VRMS sélectionnable
	Fréquence de mesure	De 41 à 513 Hz automatique ou manuel
	Courant de test	Jusqu'à 250 mA
	Précision	± 2 % de la valeur + 1 pt à 128 Hz
Méthode 4P / Mesure 4P+pince	Gamme	0,001 Ω à 99,99 kΩ
	Résolution	0,001 à 100 Ω
	Tension d'essai	16 V ou 32 V sélectionnable
	Fréquence de mesure	De 41 à 513 Hz automatique ou manuel
	Courant de test	Jusqu'à 250 mA
	Précision de mesure	± 2 % de la valeur ± 1 pt
Mesure de résistivité du sol	Méthode de mesure	Méthode Wenner ou Schlumberger avec calcul automatique des résultats et affichage en Ω-mètre
	Gamme *(sélection automatique)*	0,01 à 99,99 kΩ ; ρ max. 999 kΩm
	Résolution	0,01 Ω à 100 Ω
	Tension d'essai	16 ou 32 V, sélectionnable
	Fréquence de mesure	De 41 à 128 Hz sélectionnable
Mesure de tension externe	Gamme *(sélection automatique)*	0,1 à 65,0 VAC/DC - DC à 440 Hz
	Précision	± 2 % de la valeur + 1 pt
Mesure de résistance / Continuité *(test de liaison à la terre)*	Type de mesure	Méthode 2P ou 4P, sélectionnable
	Gamme *(sélection automatique)*	2P : 0,01 Ω à 99,9 kΩ ; 4P : 0,001 Ω à 99,99 kΩ
	Précision	± 2 % de la valeur + 2 pts
	Tension d'essai	16 VDC *(polarité +, – ou auto)*
	Courant de test	> 200 mA pour R < 20 Ω
Mémorisation	Capacité mémoire	512 résultats d'essai
	Communication	USB à isolement optique
Alimentation		Batterie rechargeable
Alimentation chargeur		Alimentation externe avec sortie 18 VDC / 1,9 A ou alimentation véhicule 12 VDC
Dimensions / Masse		272 x 250 x 128 mm / 3,2 kg
Sécurité électrique		50 V CAT IV

Accessoires / Rechanges

Logiciel d'édition de rapport DataView®	> P01102095
Adaptateur pour charge batterie sur prise allume-cigare	> P01102036
Câble de communication optique/ RS	> P01295252
Cordon d'alimentation secteur GB	> P01295253
Lot de 10 fusibles F 0,63 A – 250 V – 5 x 20 mm – 1,5 kA	> AT0094
Adaptateur pour charge batterie sur secteur	> P01102035
Pack batterie	> P01296021
Câble de communication optique / USB	> HX0056-Z
Pince MN82 (diam. 20 mm) livrée avec câble de 2 m pour liaison borne ES	> P01120452
Pince C182 (diam. 20 mm) livrée avec câble de 2 m pour liaison borne ES	> P01120333
Kits de terre et résistivité	> voir page 66

État de livraison

> **C.A 6471** livré avec 1 adaptateur secteur + câble secteur 2 pôles pour la recharge de la batterie sur le secteur, 1 logiciel d'exportation des données + un cordon de communication optique / USB, 2 pinces C182 avec 2 cordons de sécurité, 5 notices de fonctionnement (une par langue) sur CD-ROM, 5 notices simplifiées d'utilisation, chacune dans une langue différente, 5 étiquettes caractéristiques, chacune dans une langue différente, 1 sac de transport

Référence pour commander

> **C.A 6471**	> P01126505

Contrôleur de terre et de résistivité

C.A 6472

- Tout type de mesure de résistance de terre & Mesure de terre des pylônes *(option C.A 6474)*
- Résistivité *(méthode Wenner + Schlumberger)*
- Couplage de terre
- Mesure de potentiel de sol
- Continuité / Résistance

		C.A 6472
Caractéristiques		
Mesures 3P		
	Gamme *(sélection automatique)*	0,01 Ω à 99,9 kΩ
	Résolution	0,01 Ω à 100 Ω
	Tension d'essai	Tension nominale de 16 V ou 32 VRMS sélectionnable
	Fréquence de mesure	De 41 à 5078 Hz automatique ou manuel
	Courant de test	Jusqu'à 250 mA
	Précision	± 2 % L +1 pt à 128 Hz
Mesures avec 2 pinces		
	Gamme	0,01 à 500 Ω
	Résolution	0,01 à 1 Ω
	Fréquence de mesure	Auto : 1367 Hz Manuel : 128 Hz – 1367 Hz - 1611 Hz – 1758 Hz
Méthode 4P / Mesure 4P+pince		
	Gamme	0,001 Ω à 99,99 kΩ
	Résolution	0,001 à 100 Ω
	Tension d'essai	16 V ou 32 V sélectionnable
	Fréquence de mesure	De 40 à 512 Hz automatique ou manuel
	Courant de test	Jusqu'à 250 mA
	Précision de mesure	± 2 % de la valeur ± 1 pt
Mesure de résistivité du sol		
Méthode 4P	Méthode de mesure	Méthode Wenner ou Schlumberger avec calcul automatique des résultats et affichage en Ω-mètre
	Gamme *(sélection automatique)*	0,01 à 99,99 kΩ ; ρ max. 999 kΩm
	Résolution	0,01 Ω à 100 Ω
	Tension d'essai	16 ou 32 V, sélectionnable
	Fréquence de mesure	De 41 à 512 Hz sélectionnable
Mesure de tension externe		
	Gamme *(sélection automatique)*	0,1 à 65,0 VAC/DC - DC à 450 Hz
	Précision	± 2 % de la valeur + 1 pt
Mesure de résistance / Continuité		
	Type de mesure	Méthode 2P ou 4P, sélectionnable
	Gamme *(sélection automatique)*	2P : 0,01 Ω à 99,9 kΩ ; 4P : 0,001 Ω à 99,99 kΩ
	Précision	± 2 % de la valeur + 2 pts
	Tension d'essai	16 VDC *(polarité +, – ou auto)*
	Courant de test	> 200 mA pour R < 20 Ω
Mémorisation	Capacité mémoire	512 résultats d'essai
	Communication	USB à isolement optique
Alimentation		Batterie rechargeable
Alimentation chargeur		Alimentation externe avec sortie 18 VDC / 1,9 A ou alimentation véhicule 12 VDC
Dimensions / Masse		272 x 250 x 128 mm / 3,2 kg
Sécurité électrique		50 V CAT IV

État de livraison

> **C.A 6472** livré avec 1 adaptateur secteur + câble secteur 2 pôles pour la recharge de la batterie sur le secteur, 1 logiciel d'exportation des données + un cordon de communication optique / USB, 2 pinces C182 avec 2 cordons de sécurité, 5 notices de fonctionnement (une par langue) sur CD-ROM, 5 notices simplifiées d'utilisation, chacune dans une langue différente, 5 étiquettes caractéristiques, chacune dans une langue différente, 1 sac de transport

Accessoires / Rechanges

Cordon de liaison	> P01295271
Câble BNC/BNC 15 m	> P01295272
Jeu de 12 bagues d'identification pour Amp*FLEX*™	> P01102045
Jeu de 3 serre-joints	> P01102046
Adaptateurs cosse fourche/fiches bananes	> P01102028
Boucle de calibration	> P01295294
Capteurs de courant flexibles Amp*FLEX*™ : autres longueurs disponibles sur commande	
Kits de terre et résistivité	> voir page 66

Référence pour commander

> **C.A 6472**	> P01126504

Contrôleur de terre et de résistivité

C.A 6474

> **L'accessoire indispensable pour les mesures sur pylônes**
- Impédance globale de la ligne
- Résistance de terre du pylône considéré
- Résistance de chacun des pieds du pylône
- Qualité de connexion du câble de garde

C.A 6474 / PYLON BOX

Caractéristiques	
Mesures	
Type de mesure	Résistance de terre globale de pylône Résistance de terre de chacun des pieds du pylône Impédance globale de la ligne Qualité de connexion du câble de garde. Mesure en actif *(injection par le C.A 6472)* Mesure en passif *(utilisation des courants parasites)*
Gamme	0,067 Ω à 99,99 kΩ
Précision	± (5 % + 1 pt)
Fréquence	De 41 à 5078 Hz
Balayage en fréquence	Oui
Dimensions	272 x 250 x 128 mm
Poids	2,3 kg
Alimentation / Mémorisation / Affichage	Réalisés par le C.A 6472

DataView®

Pour C.A 6470N, C.A 6471, C.A 6472 & C.A 6474

L'outil indispensable pour configurer, lancer les mesures, visualiser les données en temps réel, récupérer les données enregistrées et créer des rapports de mesure standards ou personnalisés

> **Configuration de toutes les fonctions**
> **Lancement des tests à distance par simple appui**
> **Capture et affichage des données en temps réel**
> **Récupération des données enregistrées dans les appareils**
> **Possibilité d'ajouter directement des commentaires de l'utilisateur dans le rapport de mesure**
> **Possibilité de créer des modèles de rapports personnalisés**
> **Affichage des courbes de résultats comme par exemple la mesure d'impédance en fonction de la fréquence**
> **Impression des rapports de mesure**

Accessoires / Rechanges

Cordon de liaison	> P01295271
Câble BNC/BNC 15 m	> P01295272
Capteur de courant flexible 5 m Amp*FLEX*™	> P01120550
Jeu de 12 bagues d'identification pour Amp*FLEX*™	> P01102045
Jeu de 3 serre-joints	> P01102046
Câble vert de 5 m (liaison borne E)	> P01295291
Câble noir de 5 m (liaison borne ES)	> P01295292
Adaptateurs cosse fourche/fiches bananes	> P01102028
Boucle de calibration	> P01295294
Capteurs de courant flexibles Amp*FLEX*™ : autres longueurs disponibles sur commande	

État de livraison

> **C.A 6474** livré avec une sacoche de transport d'accessoires contenant 1 cordon de liaison, 6 câbles BNC/BNC de longueur 15 m, 4 capteurs de courant flexibles (Amp*FLEX*™) de longueur 5 m, 1 jeu de 12 bagues d'identification pour Amp*FLEX*™, 2 câbles (5 m vert, 5 m noir) avec fiches de sécurité sur enrouleur, 5 adaptateurs cosse fourche/fiche banane Ø 4 mm, 3 serre-joints, 1 boucle de calibration, 5 notices de fonctionnement et 5 étiquettes caractéristiques, chacune dans une langue différente

Référence pour commander

> **C.A 6474**	> P01126510

Kits de terre et de résistivité

Kit de terre : pour les mesures de résistance de terre existante via la méthode 3P

Kit de terre et de résistivité :
pour les mesures de terre et de résistivité du sol quelle que soit la méthode utilisée

Des accessoires de qualité pour vos mesures de résistance de terre et/ou de résistivité du sol

> **Ergonomiques**
- Raccordements simples et sans erreur grâce au code couleur
- Facile à manipuler

> **Universels**
- Adaptateurs fiche banane Ø 4 mm / cosse fourche

> **Compacts, tous les accessoires dans une même sacoche de transport compartimentée**

	Composition
Kit boucle 1P	1 bobine de 30 m de câble vert et 1 piquet T
Kit de terre méthode 3P *50 m*	2 piquets T, 2 bobines de câble *(50 m rouge, 50 m bleu)*, 1 enrouleur de câble *(10 m vert)*, 1 maillet, 5 adaptateurs cosse fourche / fiche banane Ø 4 mm, 1 sac de transport
Kit de terre méthode 3P *100 m*	2 piquets T, 2 bobines de câble *(100 m rouge, 100 m bleu)*, 1 enrouleur de câble *(10 m vert)*, 1 maillet, 5 adaptateurs cosse fourche / fiche banane Ø 4 mm, 1 sac de transport
Kit de terre méthode 3P *150 m*	2 piquets T, 2 bobines de câble *(150 m rouge, 150 m bleu)*, 1 enrouleur de câble *(10 m vert)*, 1 maillet, 5 adaptateurs cosse fourche / fiche banane Ø 4 mm, 1 sac de transport
Kit de terre & résistivité *100 m*	4 piquets T, 4 bobines de câble *(100 m rouge, 100 m bleu, 100 m vert, 30 m noir)*, 1 enrouleur de câble *(10 m vert)*, 1 maillet, 5 adaptateurs cosse fourche / fiche banane Ø 4 mm, 1 sac de transport prestige
Kit de terre & résistivité *150 m*	4 piquets T, 4 bobines de câble *(150 m rouge, 150 m bleu, 100 m vert, 30 m noir)*, 1 enrouleur de câble *(10 m vert)*, 1 maillet, 5 adaptateurs cosse fourche/fiche banane Ø 4 mm, 1 sac de transport prestige
Supplément résistivité *(100 m)*	2 bobines de câble *(100 m vert et 30 m noir)*, 1 sac de transport standard, 2 piquets T
Kit de continuité C.A 647X *(position μΩ)*	4 câbles de 1,5 m terminés par fiche banane Ø 4 mm, 4 pinces crocodiles, 2 pointes de touche

Références pour commander

> **Kit boucle 1P**	> P01102020
> **Kit de terre méthode 3P 50 m**	> P01102021
> **Kit de terre méthode 3P 100 m**	> P01102022
> **Kit de terre méthode 3P 150 m**	> P01102023
> **Kit de terre & résistivité 100 m**	> P01102024
> **Kit de terre & résistivité 150 m**	> P01102025
> **Supplément résistivité (100 m)**	> P01102030
> **Kit de continuité C.A 647X** (position μΩ)	> P01102037

Accessoires / Rechanges

> **Pour kit de terre et de résistivité :**

Enrouleur H de câble vert 10 m	> P01102026
Lot de 5 adaptateurs pour bornes	> P01102028
Lot de 4 poignées bobine	> P01102029
Piquet de terre T	> P01102031
Pince de courant C172	> P01120310
Bobine de câble rouge 166 m	> P01295260
Bobine de câble rouge 100 m	> P01295261
Bobine de câble rouge 50 m	> P01295262
Bobine de câble bleu 166 m	> P01295263
Bobine de câble bleu 100 m	> P01295264

Pinces de terre

C.A 6410, C.A 6412 & C.A 6415

Caractéristiques	C.A 6410	C.A 6412	C.A 6415
Résistance de terre Gammes de mesure	0 à 1,0 Ω 1,0 à 50,00 Ω 50,00 à 100,0 Ω 100 à 200 Ω 200 à 400 Ω 400 à 600 Ω 600 à 1200 Ω		
Résolution par gamme	0,01 Ω 0,1 Ω 0,5 Ω 1 Ω 5 Ω 10 Ω 50 Ω		
Précision par gamme	±2 % ± 2 pts ±1,5 % ± 1 pt ±2 % ± 1 pt ±3 % ± 1 pt ±6 % ± 1 pt ±10 % ± 1 pt ±25 % ± 1 pt		
Courant / Courant de fuite Gammes de mesure	-	1 à 299 mA 0,300 à 2,999 A 3,00 à 29,99 A	
Résolution par gamme	-	1 mA 0,001 A 0,01 A	
Précision par gamme	-	±2,5 % ± 2 pts ±2,5 % ± 2 pts ±2,5 % ± 2 pts	
Diamètre d'enserrage	32 mm		
Fréquence de mesure	2400 Hz		
Indication courants parasites et mauvaise fermeture	Par symbole		
Alarme	-	-	Configurable
Mémorisation	-	-	99 mesures
Alimentation	1 pile 9 V		
Sécurité électrique	IEC 61010 - CAT III 150 V		
Afficheur	LCD 3000 points		
Dimensions / Masse	55 x 100 x 240 mm / 1 kg		

> **Contrôle rapide des boucles de terre**

> **Contrôle en toute sécurité puisque test réalisé sans déconnexion de la barrette de terre**

> **C.A 6410**
- Boucle de terre

> **C.A 6412**
- Boucle de terre
- Courant de fuite

> **C.A 6415**
- Boucle de terre
- Courant de fuite
- Mémorisation des résultats

Accessoires / Rechanges

Boucle de calibration	> P01122301
Mallette de transport MLT 100	> P01298011
Pile 9 V alcaline	> P01100620
Pile 9 V alcaline (x 12)	> P01100620A
Pile 9 V alcaline (x 24)	> P01100620B

État de livraison

> Chaque pince de terre est livrée dans une mallette de transport avec 1 pile 9 V et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Références pour commander

> **C.A 6410**	> P01122011
> **C.A 6412**	> P01122012
> **C.A 6415**	> P01122013

Micro-ohmmètre

C.A 6240

> **Appareil de chantier, robuste et étanche**

> **Adapté aux utilisations sur le terrain, en atelier ou en laboratoire**

> **Large gamme de mesure & grande précision grâce à :**

- La méthode de mesure en 4 fils
- L'inversion automatique de courant
- Un courant test jusqu'à 10 A
- Résolution 1 µΩ
- Mode d'enregistrement automatique "à la volée" ou manuel

DataView®

Caractéristiques	C.A 6240					
Méthode de mesure	Méthode 4 fils					
Gamme	400 µΩ	40 mΩ	400 mΩ	4000 mΩ	40 Ω	400 Ω
Précision	0,25 % ±2 pts	0,25 % ±2 pts	0,25 % ±2 pts	0,25 % ±2 pts	0,25 % ±2 pts	0,25 % ±2 pts
Résolution	1 µΩ	10 µΩ	0,1 mΩ	1 mΩ	10 mΩ	100 mΩ
Courant de mesure	10 A	1 A	1 A	100 mA	10 mA	10 mA
Mémoire	100 mesures					
Sortie communication	Liaison optique / USB					
Alimentation	Batterie rechargeable NiMH					
Dimensions / Masse	273 x 247 x 280 mm / 5 kg					
Sécurité électrique	IEC 61010 - CAT III 50 V					

Accessoires / Rechanges

Pointes de touche doubles 1 A (x 2)	> P01102056
Pince Kelvin mini (jeu de 2)	> P01101783
Cordon secteur GB	> P01295253
Thermo-hygromètre C.A 846	> P01156301Z
Cordon secteur 2P EUR.	> P01295174
Lot de 10 fusibles 6,3 x 32 / 12,5 A / 500 V	> P01297091
Sac transport standard	> P01298066
Câble de communication optique / USB	> HX0056-Z
Pinces 10 A-P (jeu de 2)	> P01101794
DataView®	> P01102095
Sonde droite avec pointe de touche double pivotante 10 A rétractable (x 2)	> P01103063
Pistolet avec pointe de touche double 10 A rétractable (x 2)	> P01103065

Pointes de touche KEL

> **Pointes de touche pistolet**

- Dimensions poignée 108 x 40 mm, pointe 154 x 30 mm, épaisseur 28 mm
- Pointes Ø 2 mm
- Entraxes des pointes 3,5 mm
- Cordon 3,15 m de longueur
- Cosses fourche pour Ø 4 à 6 mm
- Fiches de sécurité Ø 4 mm
- Masse environ 2 x 420 g
- Résistance 2 x 50 mΩ max.

Référence > P01103065

Pistolet avec pointe de touche double 10 A rétractable

État de livraison et référence

> **C.A 6240** livré avec une sacoche, 1 jeu de 2 pinces Kelvin 10 A avec câble 3 m, 1 cordon d'alimentation secteur 2P EURO, 1 notice de fonctionnement + 1 notice de fonctionnement simplifiée en 5 langues, 1 logiciel d'exportation des données + 1 cordon de communication optique / USB

> P01143200

Micro-ohmmètre

C.A 6250

> **Appareil de chantier, robuste et étanche**

> **Adapté aux utilisations sur le terrain, en atelier ou en laboratoire**

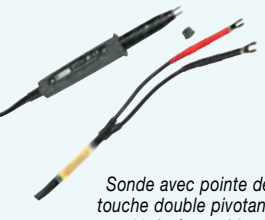
> **Large gamme de mesure & grande précision grâce à :**

- La méthode de mesure en 4 fils
- La compensation automatique des courants parasites
- Un courant test jusqu'à 10 A
- Résolution 0,1 µΩ
- Fonction "compensation de température" pour un résultat comparatif
- Mémoire étendue

C.A 6250

Caractéristiques								
Méthode de mesure	Méthode 4 fils							
	Gamme	5.0000 mΩ	25.000 mΩ	250.00 mΩ	2500.0 mΩ	25.000 Ω	250.00 Ω	2 500.0 Ω
	Précision	0,015 % +1,0 µΩ	0,05 % +3 µΩ	0,05 % +30 µΩ	0,05 % +0,3 mΩ	0,05 % +3 mΩ	0,05 % +30 mΩ	0,05 % +300 mΩ
	Résolution	0,1 µΩ	1 µΩ	10 µΩ	0,1 mΩ	1 mΩ	10 mΩ	100 mΩ
	Courant de mesure	10 A	10 A	10 A	1 A	100 mA	10 mA	1 mA
Mode de mesures	Selfique, aselfique, aselfique à déclenchement automatique							
Compensation en température	Par sonde de température ou manuelle							
Mémoire	1500 mesures							
Sortie communication	Liaison RS232							
Alimentation	Batterie rechargeable NiMH							
Dimensions	270 x 250 x 180 mm / 4 kg							
Sécurité électrique	IEC 61010 - CAT III 50 V							

VIN rétractables 10 A



Sonde avec pointe de touche double pivotante 10 A rétractable

> **Pointe Kelvin avec rotation**

- Dimensions (L x l x H) 207 x 34 x 30 mm
- Pointes Ø 3 mm
- Entraxes des pointes 8 mm
- Course des pointes 10 mm
- Cordon 3,15 m de longueur
- Cosses fourche pour Ø 4 à 6 mm
- Fiches de sécurité Ø 4 mm
- Masse environ 2 x 400 g
- Résistance 2 x 50 mΩ max.

Référence > P01103063

État de livraison et référence

> **C.A 6250** livré en sacoche avec 1 câble d'alimentation de 2 m, 1 jeu de 2 pinces Kelvin 10 A avec câbles de 3 m, 1 notice de fonctionnement en 5 langues, 5 notices de fonctionnement simplifiées, 1 logiciel d'exportation de données et 1 cordon de communication RS 232

> P01143201

Accessoires / Rechanges

Pointes de touche doubles 1 A, x 2	> P01102056
Pince Kelvin mini (jeu de 2)	> P01101783
Thermo-hygromètre C.A 846	> P01156301Z
Cordon secteur 2P EUR.	> P01295174
Sac transport standard	> P01298066
Pinces 10 A-P (jeu de 2)	> P01101794
Cordon secteur GB	> P01295253
Sonde de température Pt 100	> P01102013
Câble de 2 m pour déport Pt 100	> P01102014
Imprimante n°5 série	> P01102903
DataView®	> P01102095
Câble RS 232 PC DB 9F – DB 25F x 2	> P01295172
Lot de 10 fusibles 6,3 x 32 / 16 A / 250 V	> P01297089
Lot de 10 fusibles 5,0 x 20 / 2 A / 250 V	> P01297090
Sonde droite avec pointe de touche double pivotante 10 A rétractable (x 2)	> P01103063
Pistolet avec pointe de touche double 10 A rétractable (x 2)	> P01103065

Contrôleur de matériels électriques

> **Ratiomètre numérique pour transformateurs**
- Stockage jusqu'à 10 000 résultats de mesure en mémoire interne
- Mesure du rapport de transformation des transformateurs de puissance, de potentiel et de courant
- Lecture directe du rapport de transformation à partir de 0,8000:1 jusqu'à 8000.0:1
- Essais effectués par excitation du primaire avec mesure du secondaire pour une meilleure sécurité d'utilisation
- Affiche le rapport de transformation, le courant d'excitation, la polarité d'enroulement et le pourcentage d'écart par rapport aux valeurs nominales
- Jusqu'à 10 heures d'autonomie en fonctionnement continu grâce à l'alimentation par batteries NiMH internes

DTR 8510

Caractéristiques	DTR 8510	
Gamme des rapports (TT/TP)	Automatique : de 0,8000 à 8000:1	
Précision (TT/TP)	Gamme de rapport	Précision (% de la lecture)
	0,8000 à 9,9999	± 0,2 %
	10,000 à 999,99	± 0,1 %
	1000,0 à 4999,9	± 0,2 %
	5000,0 à 8000,0	± 0,25 %
Gamme des rapports (TC)	Gamme automatique: 0,8000 à 1000,0	
Précision (TC)	± 0,5 % L	
Signal d'excitation	Mode TT/TP : 32 Vrms max Mode TC : Niveau auto 0 à 1 A, 0,1 à 4,5 Vrms	
Affichage courant d'excitation	Gamme : 0 à 1000 mA; Précision : ± (2 % L + 2 mA)	
Fréquence d'excitation	70 Hz	
Affichage	LCD alphanumérique, 2 lignes de 16 caractères avec réglage du contraste et du rétro-éclairage. Lisible de jour comme de nuit	
Langues disponibles	Français, anglais, espagnol, italien, allemand, portugais	
Méthode de mesure	Selon la norme IEEE Std C57, 12.90™ -2006	
Alimentation	Deux batteries rechargeables 12 V, NiMH, 1650 mAH	
Autonomie	Jusqu'à 10 h en fonctionnement continu, alerte sur batterie faible	
Chargeur de batterie	Entrée universelle (de 90 à 264 Vrms), chargeur intelligent	
Temps de charge	< 4 heures pour charge complète	
Mémoire	10 000 essais	
Date / heure	Alimentation par pile dédiée, horloge temps réel	
Communication	USB 2.0, isolation optique, 115,2 kB	
Logiciel	Livré avec le logiciel d'analyse DataView®	
Dimensions / Masse	272 x 248 x 130 mm / 3,7 kg	
Raccordement	Connecteurs XLR	
Cordons	Cordons H et X blindés, longueur 4,6 m (15 ft), munis de pinces crocodiles avec codage couleur	
Boîtier	Boîtier robuste en polypropylène, UL 90 V0	
Vibrations	IEC 68-2-6 (1,5 mm à 55 Hz)	
Choc	IEC 68-2-27 (30 G)	
Chute	IEC 68-2-32 (1 m)	
Indice de protection	IP 40 couvercle ouvert selon EN 60529 IP 53 couvercle fermé selon EN 60529	
Sécurité	EN 61010-1, 50 V CAT IV; degré de pollution 2	

État de livraison

> **DTR 8510** livré avec 1 sacoche de transport contenant 1 jeu de cordons 4,6 m avec pinces crocodiles, 1 chargeur externe de batterie avec cordon secteur, 1 cordon USB, 1 fiche batterie NiMH, 1 notice de fonctionnement et 1 logiciel DataView sur CD-Rom

Accessoires / Rechanges

Jeu de 2 cordons de rechange longueur 4,6 m > P01295143A

Référence pour commander

> **DTR 8510** > P01157702

Contrôleur de matériels électriques

C.A 6121

> **Contrôleur "machines industrielles" selon IEC 60204 : Isolement / Test diélectrique / Continuité / Chute de tension / Temps de décharge**

Caractéristiques		C.A 6121
Isolement	Tension d'essai	500 / 1000 VDC
	Gamme de mesure	1 kΩ à 500 MΩ
	Précision 0 à 200 MΩ	± (2 % de L + 2 pts)
Diélectrique	Tension d'essai	1000 / 1250 / 1500 VAC (50 Hz) pour Usecteur = 230 V et sous 500 VA
	Gamme de mesure	0 à 500 mA
	Précision	± (2 % de L + 0,3 mA) Pour courant de déclenchement réglé sur 1, 3, 5, 10 ou 20 mA
		± (2 % de L + 0,5 mA) Pour courant de déclenchement réglé sur 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 ou 100 mA
		± (2 % de L + 2 mA) Pour courant de déclenchement réglé sur 150, 200, 250, 300, 330, 350, 400, 450 ou 500 mA
Continuité	Gamme	0 à 2 Ω
	Courant de mesure	I > 10 A
	Précision 0 à 1 Ω	± (2 % de L + 2 mΩ)
Chute de tension	Courant de test	10 A
	Gamme de mesure	0 à 10 V
	Précision	± (2 % de L + 0,02 V)
Temps de décharge		Externe (2 pts) ou interne (4 pts)
	Gamme	0 - 10 s
	Précision	± (2 % de L + 0,2 s)
Mémorisation		999 mesures
Sortie communication		RS232
Alimentation		Secteur 230 V / 50 Hz
Dimensions / Masse		400 x 260 x 250 mm / 11 kg
Sécurité électrique		IEC 61010-1 - CAT III - 600 V

Accessoires / Rechanges

Logiciel d'exploitation "C.A 6121 TRANSFER" Windows (fourni avec câble de communication)	> P01101915
Imprimante n°5 Série	> P01102903
Adaptateur DB9F-DB25M	> P01101841
Pédale de télécommande	> P01101916
Lampes de signalisation (verte/rouge)	> P01101917
Rouleau papier pour imprimante série (jeu de 5)	> P01101842
2 pinces crocodile (rouge/noire)	> P01102052Z
2 pointes de touche (rouge/noire)	> P01295458Z
2 pistolets de test diélectrique avec câble 6 m	> P01101918
2 pistolets de test diélectrique avec câble 2 m	> P01101919
Jeu de 2 clefs	> P01101932
2 cordons de sécurité, 3 m (rouge/noir)	> P01295097
Cordon de test de continuité, 2,5 m (noir)	> P01295137
Cordon de test de continuité, 2,5 m (rouge)	> P01295140
Câble de temps de décharge (EURO)	> P01295141

État de livraison et référence

> **C.A 6121** est livré avec une sacoche d'accessoires, 2 pistolets de test diélectrique avec câble 2 m, 2 cordons de test de continuité 2,5 m (1 rouge, 1 noir), 2 cordons de test isolement 3 m (1 rouge, 1 noir), 2 pinces crocodile (1 rouge, 1 noire), 1 pointe de touche rouge, 1 câble de temps de décharge, 1 cordon d'alimentation, 1 mode d'emploi en 5 langues

> P01145601

Accessoires / Rechanges

Câble DB9F-25F x 2	> P01295172
Câble DB9F-DB9M n°01	> P01295173
Lot de 10 fusibles 20 A-600 V 10,3 x 38F x 10	> P01297030
Sac rigide n°3	> P01298031

Contrôleur de matériels électriques

- Toutes les mesures et tests demandés par les normes
- Multifonctions
- Fonction AUTOTEST pour le déroulement automatique d'une séquence de mesure
- Sauvegarde jusqu'à 600 mesures en mémoire
- Contrôle et certification selon les normes européennes

C.A 6160

Caractéristiques		C.A 6160
Isolement		
	Tension d'essai	250 / 500 / 1000 VDC
	Gamme de mesure	0,000 MΩ à 999 MΩ
	Précision	0,000 à 1,999 MΩ : ±(5 % L + 10 pts) 2,000 à 199,9 MΩ : ±(3 % L + 3 pts) 200 à 999 MΩ : ±(10 % L + 10 pts)
Diélectrique		
	Tension de test	100 à 5000 VAC - 50 Hz/60 Hz pour $U_{secteur}$ = 230 V sous 500 VA
	Courant de déclenchement	0,5 à 500 mA jusqu'à 500 VA
Continuité		
	Courant de test	0,1 / 0,2 / 10 / 25 A
	Gamme de mesure	0,000 à 9,999 Ω pour I = 10 A ou 25 A 0,00 à 100,0 Ω pour I = 0,1 A
	Précision sous 10 / 25 A	(3 % L + 3 pts)
Chute de tension		0,00 à 99,99 V sous 10 A
Temps de décharge		Externe (niveau prise secteur) Interne (niveau composants)
Courant de fuite		
	Gamme de mesure	0,00 à 20,0 mA
	Précision	±(5 % L + 3 pts)
Courant de fuite résiduel		
	Gamme de mesure	0,00 à 20,0 mA
	Précision	±(5 % L + 3 pts)
Courant de fuite de contact		
	Gamme de mesure	0,00 à 2,00 mA
	Précision	±(5 % L + 3 pts)
Test fonctionnel		Puissance active, puissance apparente, courant, tension, fréquence, cos φ
Mémorisation		1600 mesures
Sortie communication		RS232
Alimentation		Secteur 230 V / 50-60 Hz
Dimensions / Masse		410 x 175 x 370 mm / 13,5 kg
Sécurité électrique		IEC 61010-1 – 600 V CAT II

États de livraison et référence

> **C.A 6160** livré avec 2 pistolets de test diélectrique avec câble de 2 m, 2 cordons de test d'isolement 3 m, 4 pinces crocodiles, 2 pointes de touche, 4 cordons de test de continuité 2,5 m, 1 câble de temps de décharge, 1 cordon d'alimentation et 1 mode d'emploi en 5 langues
> P01145801

Logiciel CE Link (en option) **pour C.A 6160**
- télécharger les données enregistrées
- créer des séquences de mesure et les télécharger dans l'appareil
- lancer les tests à distance et récupérer directement les données sur le logiciel
- créer et imprimer des rapports de mesure

Accessoires / Rechanges

Logiciel d'exploitation	> P01101996
Adaptateur DB9F-DB25M	> P01101841
Pédale de télécommande	> P01101916
Lampes de signalisation (verte/rouge)	> P01101917
2 pistolets de test diélectrique avec câble 6 m	> P01101918
2 pistolets de test diélectrique avec câble 2 m	> P01101919
2 cordons de sécurité, 3 m (1 rouge, 1 noir)	> P01295097
Cordon alimentation (Euro)	> P01295234
Câble de communication RS232 DB9F-DB9F	> P01295172
Lot de 10 fusibles 2,5 A-250 V 5 x 20 T	> P01297085
Lot de 10 fusibles 16 A-250 V 6 x 32 T	> P01297086
Sac de transport standard	> P01298066
Câble de temps de décharge	> P01295141

Contrôleur d'appareillages multifonction

Caractéristiques		C.A 6155
Test diélectrique	Tension de test	1000 V / 1890 V / 2500 V
	I limite	0,1 à 100 mA (1890 V / 2500 V) 0,1 à 200 mA (1000 V)
	Chrono	2, 3, 5, 10, 30 s
Mesure de résistance d'isolement		
	U test	250 / 500 VDC
	Gamme	jusqu'à 200 MΩ
	Chrono	5, 10, 30, 60, 120 s
Test de continuité	Gamme	0,01 à 1,99 Ω Plage d'indication : 2,00 Ω à 19,9 Ω
	I test	0,20 / 10 A
	U test	< 9 V
	Chrono	5, 10, 30, 60, 120, 180 s
Mesure de courant de fuite		
	Méthode de substitution	0,00 à 20,0 mA
	Méthode différentielle	0,00 à 9,99 mA
	Précision	± (5 % L + 5 pts)
Mesure de courant de fuite de contact		
	Gamme de mesure	0,00 à 2,50 mA
	Précision	± (10 % de la lecture + 5 pts)
Mesure temps de décharge 60 V		10 % L
	Gamme en tension (valeur crête)	0 à 550 V
	Gamme en temps	0 à 10 s
Test fonctionnel		
	Puissance apparente	0,00 à 4,00 kVA
Test de polarité de cordons d'alimentation		Oui
Mesure de courant par pince		0,00 mA à 24,9 A
Test de PRCD	Calibre	10, 15, 30 mA
	Courant de test	0,5 x IΔn, IΔn, 5 x IΔn
	Autre	Test automatique de PRCD
Test de RCD	Calibre	10, 30, 100, 300, 500, 1000 mA
	Courant de test	0,5 x IΔn, IΔn, 2 x IΔn, 5 x IΔn
	Forme de courant	AC / AC (pulsé)
	Type de RCD	Général / Sélectif
	Type de test	Rampe / Impulsion
	Mesure de tension de contact Uc	Oui
	Autre	Test automatique de RCD
Mesure de boucle Zs fort courant		
	Courant de mesure	6.5 A
	Gamme	0,00 à 1999 Ω
	Précision	±(5 % L + 5 digits)
	Calcul de Ik	0,00 à 23,0 kA
Mesure de boucle Zs *(sans disjonction RCD)*		
	Gamme	0,00 à 1999 Ω
	Précision	±(5 % L + 10 digits)
	Calcul de Ik	0,00 à 23,0 kA
Mesure de boucle Zi	Courant de mesure	6.5 A
	Gamme	0,00 à 1999 Ω
	Précision	±(5 % L + 5 digits)
	Calcul de Ik	0,00 à 199 kA
Tension, fréquence		0 à 550 V / 14,0 à 499,9 Hz
Rotation de phases	Tension	100 à 550 V AC
	Fréquence	14 à 500 Hz
Communication	*RS 232*	1 connexion lecteur code barres / RFID + 1 connexion imprimante / PC
	USB	1 connexion imprimante / PC
Alarmes		oui, pour toutes les fonctions
Mémorisation		6000 emplacements
Logiciel		Oui, livré en standard version Pro en option
Alimentation		230 V / 50-60 Hz
Dimensions / Masse		33,5 cm x 16,0 cm x 33,5 cm / 8,4 kg
Normes fonctionnelles		VDE 701 702 / IEC 60204 Ed.5 / IEC 60439 / IEC 61439
Sécurité électrique		IEC 61010-1 / IEC 61557 (parties 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10) CAT II / 300 V

C.A 6155

Le contrôle de la sécurité électrique de tous vos appareillages et équipements électriques selon les normes en vigueur :

> **Intégration de toutes les mesures exigées par les nouvelles éditions des normes IEC 60204 (édition 5), VDE0701/0702 et IEC 61439 (anciennement IEC 60439)**

- Tests de sécurité électrique des appareils type électroportatifs, machines et tableaux électriques
- Séquences de test préprogrammées en fonction des normes ou personnalisables
- Mémoire étendue, jusqu'à 6000 mesures sauvegardées
- Logiciel d'exploitation de données et de création de rapport livré en standard
- Grand écran graphique rétro-éclairé avec une interface utilisateur intuitive et aide contextuelle pour chaque fonction
- Clavier intégré pour une personnalisation rapide et simple des mesures enregistrées

État de livraison et référence

> **C.A 6155** livré avec 1 sacoche d'accessoires contenant 1 pointe de touche haute-tension, 1 câble de test par prise secteur, 1 câble de test à fils séparés, 1 cordon 1,5 m rouge, 1 cordon 1,5 m noir, 1 cordon 1,5 m vert, 1 cordon 4 m rouge, 4 pointes de touche, 3 pinces crocodiles, 1 notice de fonctionnement en 5 langues, 1 cordon de communication USB, 1 cordon de communication RS232 et 1 logiciel de transfert de données

> P01146001

Testeurs de rotation de phases et/ou moteur

C.A 6608 & C.A 6609

- **Indication de présence ou d'absence de phase**
- **Détermination du sens de rotation d'un moteur avec ou sans contact (C.A 6609 seulement)**
- **Contrôles automatiques dès les raccordements effectués**
- **Bornes et câbles repérés par des couleurs pour simplifier les connexions**

Caractéristiques	C.A 6608	C.A 6609
Tension de fonctionnement en fonction rotation de phases	40 à 850 VAC entre phases	Avec connexions : 40 à 600 VAC entre phases Sans connexions : 120 à 400 Vac entre phases
Plage de fréquence	15 à 400 Hz	
Alimentation	Auto alimenté par les entrées mesure	Pile 9 V
Dimensions	130 x 69 x 32 mm	
Masse	130 g	170 g
Sécurité électrique	IEC 61010-1 600 V CAT III IEC 61557-7	

États de livraison

- **C.A 6608 Testeur de rotation de phases**
  Livré dans une sacoche de transport contenant 3 cordons de test, 3 pinces crocodiles, 1 notice de fonctionnement en 5 langues
- **C.A 6609 Testeur de rotation de phases et moteur**
  Livré dans une sacoche de transport contenant 3 cordons de test, 3 pinces crocodiles, 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Références pour commander

C.A 6608	> P01191304
C.A 6609	> P01191305

Localisateur de câbles et de conducteurs métalliques

C.A 6681 E & C.A 6681 R

- Convient à toutes les configurations (sous tension comme hors tension)
- Technologie numérique pour une détection fiable et une immunité maximale aux perturbations
- Grand afficheur LCD avec indication de la puissance d'émission, du code numérique d'identification et de la tension présente sur le circuit testé
- Indication numérique, visuelle et sonore pour un suivi intuitif de la trace.
- Réglage automatique ou manuel (détection affinée) de la sensibilité de réception
- Signalisation sonore débrayable
- Indication sur le récepteur de l'état des piles de l'émetteur et du récepteur
- Extinction automatique du récepteur
- Emetteur et récepteur dotés d'un système additionnel d'éclairage (lampe torche) pour une utilisation en environnement sombre.

C.A 6681 E

Caractéristiques	
Fréquence du signal émis	125 kHz
Mesure de tension externe	12~600 V DC/AC(50~60 Hz)
Dimensions	190 x 89 x 42,5 mm
Poids	420 g environ avec pile

C.A 6681 R

Caractéristiques	
Profondeur de détection	Application unipolaire : 0 à 2 m environ Application bipolaire : 0 à 0,5 m environ Ligne de rebouclage simple : jusqu'à 2,5 m
Identification de tension de réseau	0~0,4 m environ
Dimensions	241,5 x 78 x 38,5 mm
Poids	360 g environ avec pile

État de livraison

> Livré dans une mallette comprenant 1 émetteur modèle **C.A 6681E**, 1 Récepteur modèle **C.A 6681R**, 1 jeu de 2 cordons rouge/noir banane isolée Ø 4 mm mâle droite/ banane isolée Ø 4 mm mâle coudée de longueur 1,5 m, 1 jeu de 2 pinces crocodiles rouge/noire, 1 piquet pour mise à la terre, 1 adaptateur pour prise secteur, 1 adaptateur fiche mâle pour douille baïonnette B22, 1 adaptateur fiche mâle pour douille à vis E27, 1 pile alcaline 9 V 6LR61, 6 piles alcaline 1,5 V LR03 (ou AAA), 1 notice de fonctionnement 5 langues

Référence pour commander

> **C.A 6681 LOCAT-N** > P01141626

Testeur de capacité de batterie

C.A 6630

> **Testez facilement, rapidement et sûrement les batteries**
- Fonction d'ajustage Zéro pour compensation du circuit tension affiché
- Ecran LCD 2 afficheurs et nombreux symboles
- Alimentation par 6 piles de 1,5 V autonomie en continu : 7 heures
- Puissance max. consommée : 1 VA
- Dimensions : 250 x 100 x 45 mm
- Poids : 500 g piles incluses
- Mesure de résistance : cœff. de température : ± (0,1 % L + 0,5 digit) / °C tension de mesure : 1,5 mV_{AC} Fréquence de mesure : 1 kHz ± 10 %

Caractéristiques	C.A 6630			
Gamme	40 mΩ	400 mΩ	4 Ω	40 Ω
Résolution	10 µΩ	100 µΩ	1 mΩ	10 mΩ
Courant de mesure	37,5 mA	3,75 mA	375 µA	37,5 µA
Précision	± (1 % L + 8 digits)			
Mesure de tension	Cœff. de t° : ± (0,1 % L + 0,5 digit) / °C			
Gamme	4 V		40 V	
Résolution	1 mV		10 mV	
Précision	± (1 % L + 6 digits)			

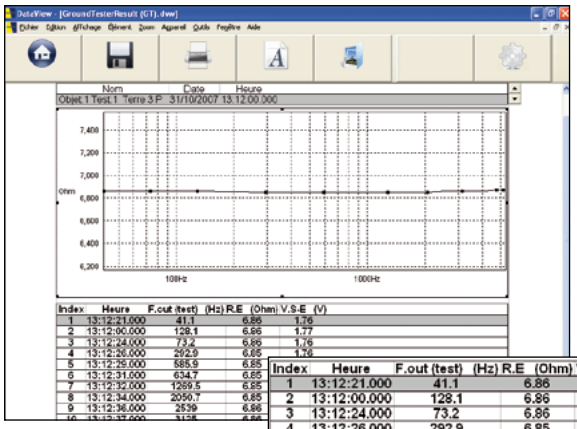
État de livraison

> **C.A 6630** livré en mallette de transport rigide avec 1 jeu de 2 cordons de mesure de 1 m terminés par des pointes de touche rétractables, un logiciel de transfert sur PC pour exporter et exploiter les données mémorisées, un cordon de liaison C.A 6630 / PC et une notice de fonctionnement en 5 langues

Référence pour commander

> **C.A 6630** > P01191303

Logiciel d'exploitation multi-produit sur PC



Index	Heure	F.out (test)	(Hz)	R.E	(Ohm)	V.S-E	(V)
1	13:12:21.000	41.1		6.86		1.76	
2	13:12:00.000	128.1		6.86		1.77	
3	13:12:24.000	73.2		6.86		1.76	
4	13:12:26.000	292.9		6.85		1.76	
5	13:12:29.000	585.9		6.85		1.76	
6	13:12:31.000	634.7		6.85		1.76	
7	13:12:32.000	1269.5		6.85		1.76	
8	13:12:34.000	2050.7		6.85		1.76	
9	13:12:36.000	2539		6.86		1.76	
10	13:12:37.000	3125		6.86		1.75	
11	13:12:39.000	3515.6		6.86		1.75	
12	13:12:41.000	4101.5		6.86		1.74	
13	13:12:42.000	4687.5		6.87		1.74	
14	13:12:44.000	5078.1		6.87		1.73	

R.H (Ohm)	R.S (Ohm)	F.out (test) (Hz)	V.H-E (V)	I.H-E (A)
0.02	0.111	128.1	1.77	0.258

V.S-E parasite (V)	F.S-E parasite (Hz)
0	---

Mesure de terre 3P
avec module GT
(Ground Tester)

DataView®

> **Simple d'utilisation, le logiciel DataView® reconnaît automatiquement l'appareil connecté au PC. L'utilisateur accède directement :**

- Aux données enregistrées dans l'appareil
- A sa configuration
- Aux différentes mesures en temps réel

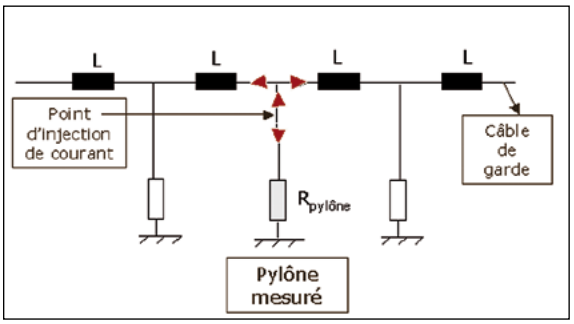
> **Multi-produit, DataView® est compatible avec :**

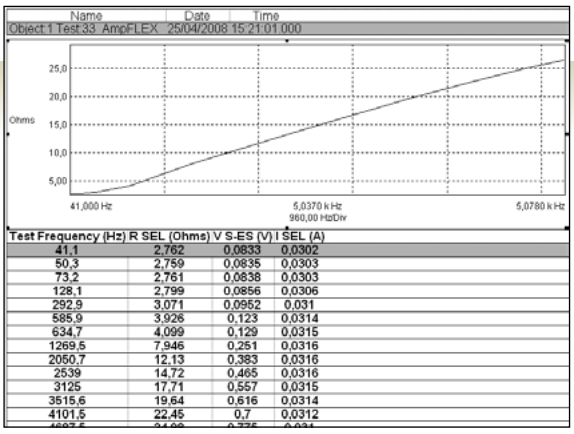
- Analyseurs d'énergie QualiSTAR®
- Analyseurs de puissance C.A 8220 & C.A 8230
- Contrôleur de terre C.A 6470N
- Mégohmmètres C.A 6543, C.A 6547 & C.A 6549
- Pinces multimètres F400 et F600
- Et autres appareils de mesure

> **Ces appareils se connectent au PC via liaison USB, interface RS232 ou connexion Bluetooth.**
Système d'exploitation minimum requis :

- Windows® 2000
- Windows® XP
- Windows® Vista
- Windows® 7

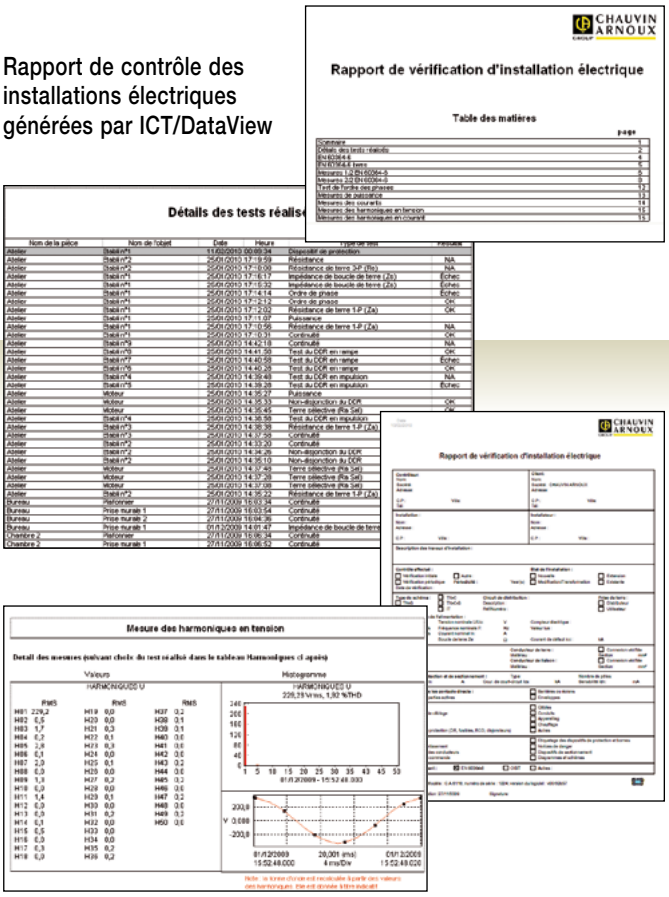
Module GT – Mesure Terre-Pylone – mode "sweep"





Test Frequency (Hz)	R SEL (Ohms)	V S-ES (V)	I SEL (A)
41,1	2,762	0,0833	0,0302
50,3	2,759	0,0835	0,0303
73,2	2,761	0,0838	0,0303
128,1	2,799	0,0856	0,0306
292,9	3,071	0,0952	0,031
585,9	3,926	0,123	0,0314
634,7	4,099	0,129	0,0315
1269,5	7,946	0,251	0,0316
2050,7	12,13	0,383	0,0316
2539	14,72	0,465	0,0316
3125	17,71	0,557	0,0315
3515,6	19,64	0,616	0,0314
4101,5	22,45	0,7	0,0312

Rapport de contrôle des installations électriques générées par ICT/DataView

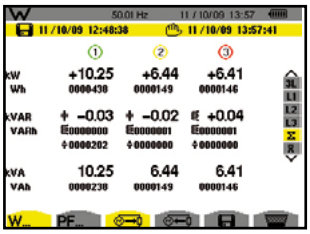


Référence pour commander

> Logiciel **DataView®** > P01102095

La phase d'analyse est essentielle pour identifier de manière très précise le comportement des installations et déterminer les solutions à mettre en place.
Les mesures réalisées permettent de vérifier la pertinence des solutions et de pérenniser les gains acquis dans le cadre d'une optimisation énergétique. Mesurer constitue donc la base pour optimiser l'efficacité énergétique de vos installations, superviser vos réseaux électriques et répartir les coûts de manière équitable.

MESURES DE PUISSANCES



La mesure de puissance constitue un élément clé de la définition, de la réussite et de la pérennité d'une démarche d'optimisation énergétique. Réduire la consommation d'électricité, c'est aussi une façon simple et non douloureuse pour réaliser des économies. L'électricité est une énergie propre et moins nocive pour l'environnement, mais qui a quand même une influence sur celle-ci.

Les différents paramètres de l'installation sont régulièrement mesurés. Les différentes puissances qui dimensionneront le réseau électrique, et les informations de déphasage viendront compléter les mesures de tension, de courant et de fréquence.

Tandis que pour les particuliers, la puissance réactive n'est ni mesurée ni facturée séparément, mais elle est inclue, de façon forfaitaire, dans le tarif de la puissance active, il en est tout autrement pour l'industrie. Les fournisseurs d'électricité pénalisent les consommateurs dont le facteur de déplacement de puissance (cos phi ou DPF) est inférieur à 0,93 (en France), ou un tan phi supérieur à 0,4 (en France).

La totalité de ces mesures permettra au responsable de l'installation de correctement dimensionner les batteries de condensateurs utiles.

RECHERCHE DE PERTURBATIONS

Avec la généralisation des systèmes à base d'électronique à découpage, le réseau électrique est de plus en plus pollué. Autre "complication", la libéralisation du marché de l'électricité pourrait se traduire par une augmentation des pannes générales du réseau ("black-out").
Les exigences en terme de qualité sont devenues beaucoup plus fortes et contraignantes que par le passé. Tous les équipements présents dans les usines ou les immeubles incorporent en effet de l'électronique numérique, laquelle est réputée être sensible aux micro-coupures, pics et creux de tension, harmoniques et plus généralement aux perturbations.
La complexité des équipements industriels les rend susceptibles aux perturbations de tension qui se produisent sur le réseau d'alimentation électrique. La venue de nouveaux composants à découpage rapide entraîne bon nombre de courants harmoniques de faible rang (3, 5, 7, 9, 11,...).

Les appareils d'analyse de réseau électrique et d'enregistrement des perturbations pour les industries et les professionnels de l'électricité (producteurs, transporteurs, utilisateurs d'électricité) sont les outils indispensables pour la bonne surveillance et la maintenance en temps et en heure d'une installation.
Ils doivent fournir la mesure directe, permettre le maximum de paramétrage possible des enregistrements, ainsi que l'analyse a posteriori.

Certains défauts reviennent très souvent. En général, nous sommes essentiellement perturbé par :

1/ Les variations de tension lentes et transitoires.
L'amplitude de la tension est un facteur crucial pour la qualité de l'électricité. L'amplitude de la tension subit des variations anormales et peut même s'effondrer jusqu'à un niveau proche de zéro.
Les causes proviennent essentiellement de l'installation elle-même. Le branchement de fortes charges peut provoquer des variations de tension si la puissance de court-circuit à un point de livraison est sous-dimensionnée.
Plusieurs types de défauts sont alors définis : la surtension, le creux de tension, la coupure... La plage de variation nominale de la tension du réseau est fixée par le distributeur d'énergie.

2/ Les fluctuations rapides de la tension ou flicker.
La mise en marche de charges variables comme des fours à arc, des imprimantes laser, des micro-ondes ou des systèmes d'air conditionné provoque des variations rapides de tension électrique. Ce phénomène est appelé papillotement et il est quantifié par la valeur du flicker. Celui-ci est en réalité un calcul statistique issu de la mesure des variations rapides de tension.

Un intervalle de 10 minutes a été jugé comme étant un bon compromis pour l'évaluation ce qui est appelé le flicker courte durée ou Pst.

Dans le cas où l'effet combiné de plusieurs charges perturbatrices fonctionnant de manière aléatoire (par exemple des postes de soudure ou des moteurs) doit être pris en compte ou quand il s'agit de sources de flicker à cycle de fonctionnement long ou variable (four électrique à arc), il est nécessaire d'évaluer la perturbation ainsi créée sur une plus longue durée. La durée de mesure définie est alors de 2 heures, durée considérée comme appropriée au cycle de fonctionnement de la charge ou durée pendant laquelle un observateur peut être sensible au flicker longue durée ou Plt.

3/ Les harmoniques et inter-harmoniques.
Le courant consommé par des charges connectées au réseau de distribution électrique présente assez souvent une forme qui n'est plus une sinusoïde pure. Cette distorsion en courant implique une distorsion de la tension dépendant également de l'impédance de source. Les perturbations appelées harmoniques sont causées par l'introduction sur le réseau de charges non linéaires comme les équipements intégrant de l'électronique de puissance Les conséquences peuvent être instantanées sur certains appareils électroniques : troubles fonctionnels (synchronisation, commutation), disjonctions intempestives, erreurs de mesure sur des compteurs d'énergie... Les échauffements supplémentaires induits peuvent, à moyen terme, diminuer la durée de vie des machines tournantes, des condensateurs, des transformateurs de puissance et des conducteurs de neutre.
Les instruments de mesure actuels doivent être capables d'effectuer cette analyse d'harmonique rang par rang et également au niveau global (THD) afin de réaliser un diagnostic précis de l'installation.

Guide de choix Analyseurs de puissance et/ou d'énergie

	C.A 404	C.A 405	F21	F205	F405	F605	F407	F607	C.A 8220	C.A 8230	C.A 8332B	C.A 8334B	C.A 8335	C.A 8435
Nombre de voie d'entrées U / I														
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	4	4
Intensités														
(A)	1	5	700	600	1000	2000	1000	2000	□	□	□	□	□	□
Affichage														
Analogique	■	■												
Numérique			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mode scope										■	■	■	■	■
Réseau électrique														
Monophasé	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Triphasé équilibré		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Triphasé											■	■	■	■
Mesures														
Tension DC			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tension AC			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Courant DC			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Courant AC			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fréquence			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Puissance														
VA			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
W	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
var			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cos φ / DPF							■	■	■	■	■	■	■	■
PF				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tan φ										■	■	■	■	■
Energie														
VAh, Wh, varh							■	■	■	■	■	■	■	■
Harmoniques														
THD			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FD							■	■	■	■	■	■	■	■
Décomposition							■	■	■	■	■	■	■	■
Interharmoniques														
Autres														
Flicker PST										■	■	■	■	■
Flicker PLT													■	■
Flicker PLT glissant													■	■
Déséquilibre												■	■	■
Température									■					
Résistance				■	■	■	■	■	■					
Vitesse de rotation									■					
Surveillance														
Enregistrement							■	■		■	■	■	■	■
Transitoire												■	■	■
Alarmes										■	■	■	■	■
Logiciel PC														
							■	■	■	■	■	■	■	■
Page	129	129	37	33	34	35	34/80	35/81	82	83	84	85	86	88

□ *Selon capteurs*

Pince multimètre de puissances et d'harmoniques

F407

- Mesures jusqu'à 1000 Aac ou 1500 Adc ou Aac+dc
- Diamètre d'enserrage de 48 mm
- Analyse en rangs harmoniques
- Fonction TrueInrush
- Communication Bluetooth

Caractéristiques		F407
Intensité *(RMS)*	AC	De 100 mA à 1000 A
	DC et AC+DC	De 100 mA à 1500 A
	Meilleure précision	1 %L + 3 points
Tension *(RMS)*	AC	De 100 mV à 1000 V
	DC et AC+DC	De 100 mV à 1000 V
	Meilleure précision	1 %L + 3 points
Auto AC/DC		Oui (V et A)
Résistance		100 kΩ
Continuité/buzzer		Oui (< 40 Ω)
Puissance W, var, VA		Oui, mono et totale tri
Facteur de crête (CF)		Oui
PF et cos φ (DPF)		Oui / Oui
Auto extinction		Oui
Fonction Hold		Oui
Fonction rétro-éclairage		Oui
Touche Min Max		Oui
Fonction Peak +/- 100 ms		Oui / Oui
Fonction True-Inrush		Oui
Fonction harmonique THD-f / THD-r		Oui / Oui
Décomposition en rang harmonique		25ème
Fonction mémorisation REC		Oui
Enregistrements (avec Min, Max)		Jusqu'à 3000 mesures
Fonction communication Bluetooth		Oui
Fréquence		De 15 Hz à 20 kHz
Ø enserrage		48 mm
Protection		IP 54
Sécurité électrique		IEC 61010 – 1000 V CAT IV
Garantie		3 ans

État de livraison

> **F407** livrée en sacoche pré-équipée MultiFix avec 1 jeu de cordons banane/banane (rouge/noire),1 jeu de pointes de touche (rouge/noire), 1 jeu de pinces crocodiles (rouge/noire), 4 piles 1,5 V AA alcalines, 1 fiche de sécurité et 1 CD-Rom comprenant 1 notice de fonctionnement et le logiciel PC de rapatriement des données (Power Analyser Transfert)

Accessoires / Rechanges

Jeu de cordons banane/banane rouge/noir	> P01637301
Jeu de pinces crocodiles rouge/noire	> P01295457Z
Kit aimanté MultiFix	> P01102100Z
Kit bluetooth	> P01637301
Sacoche	> P01298076
Logiciel DataVIEW®	> P01102095

Référence pour commander

> **F407** Pince harmonique	> P01120947

Pince multimètre de puissances et d'harmoniques

F607

- Mesures jusqu'à 2000 Aac ou 3000 Adc ou Aac+dc
- Diamètre d'enserrage de 60 mm
- Analyse en rangs harmoniques
- Fonction TrueInrush
- Communication Bluetooth

Caractéristiques		F607
Intensité *(RMS)*	AC	De 100 mA à 2000 A
	DC et AC+DC	De 100 mA à 3000 A
	Meilleure précision	1 % L + 3 points
Tension *(RMS)*	AC	De 100 mV à 1000 V
	DC et AC+DC	De 100 mV à 1000 V
	Meilleure précision	1 % L + 3 points
Auto AC/DC		Oui (V et A)
Résistance		100 kΩ
Continuité/buzzer		Oui (< 40 Ω)
Puissance W, var, VA		Oui, mono et totale tri
Facteur de crête (CF)		Oui
PF et cos φ (DPF)		Oui / Oui
Auto extinction		Oui
Fonction Hold		Oui
Fonction rétro-éclairage		Oui
Touche Min Max		Oui
Fonction Peak +/- 100 ms		Oui / Oui
Fonction True-Inrush		Oui
Fonction harmonique THD-f / THD-r		Oui / Oui
Décomposition en rang harmonique		25ème
Fonction mémorisation REC		Oui
Enregistrements (avec Min, Max)		Jusqu'à 3000 mesures
Fonction communication Bluetooth		Oui
Fréquence		De 15 Hz à 20 kHz
Ø enserrage		60 mm
Protection		IP 54
Sécurité électrique		IEC 61010 – 1000 V CAT IV
Garantie		3 ans

Accessoires / Rechanges

Jeu de cordons banane/banane rouge/noir	> P01637301
Jeu de pinces crocodiles rouge/noire	> P01295457Z
Kit aimanté MultiFix	> P01102100Z
Kit bluetooth	> P01637301
Sacoche	> P01298076
Logiciel DataVIEW®	> P01102095

État de livraison

> **F607** livrée en sacoche pré-équipée MultiFix avec 1 jeu de cordons banane/banane (rouge/noire), 1 jeu de pointes de touche (rouge/noire), 1 jeu de pinces crocodiles (rouge/noire), 4 piles 1,5 V AA alcalines, 1 fiche de sécurité et 1 CD-Rom comprenant 1 notice de fonctionnement et le logiciel PC de rapatriement des données (Power Analyser Transfert)

Référence pour commander

> **F607** Pince harmonique	> P01120967

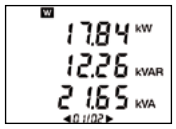
Analyseur de puissance et de qualité d'énergie

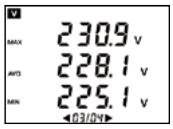
C.A 8220

> **Spécial maintenance moteur**

- Accès à toutes les mesures en simultanée
- Mesure de faible résistance et de fort courant
- Calcul de la tension à la ½ période
- Vitesse rotation moteur

IP 54





Caractéristiques		C.A 8220
Tension *(TRMS)*		Phase/Phase : 660 VAC+DC Phase/Neutre : 600 VAC+DC
Courant *(TRMS)*	Pince MN	MN93 : 2 à 240 AAC ; MN93A : 0,005 AAC à 5 AAC / 0,1 AAC à 120 AAC
	Pince C	3 A à 1200 AAC
	Pinces AmpFLEX™ ou MiniFLEX	30 A à 6500 AAC
	Pince PAC	10 A à 1000 AAC / 10 A à 1400 ADC
	Pince E3N	50 mA à 10 AAC+DC, 100 mA à 100 AAC+DC
Fréquence		40 Hz à 70 Hz
Autres mesures		W, var, PF, DPF, VA, température, rotation de phases, RPM, résistance, continuité, test diodes, wh, VAh, varh
Harmoniques		Rang 1 à 50
Fréquence d'échantillonnage		256 échantillons par période
Capacité d'enregistrement		≥ 99 ensembles complets de mesure de tension, courant, puissance et harmoniques
Alimentation		6 piles 1,5 V AA, alimentation secteur en option
Autonomie		≥ 8 heures avec affichage activé
Communication		USB optique
Affichage		Ecran rétro-éclairé 3 afficheurs avec symboles
Dimensions / Masse		211 x 108 x 60 mm / 0,88 kg
Sécurité électrique		IEC 61010 600 V CAT III, IP 54, degré de pollution 2

État de livraison

> L'analyseur **C.A 8220** est toujours livré complet avec 2 cordons banane, 2 pointes de touche 4 mm, 2 pinces crocodiles, 6 piles AA 1,2 V, 1 cordon optique USB, 1 logiciel d'exploitation Power Analyser Transfer et 1 notice de fonctionnement sur CD en 5 langues

Références pour commander

> **C.A 8220**

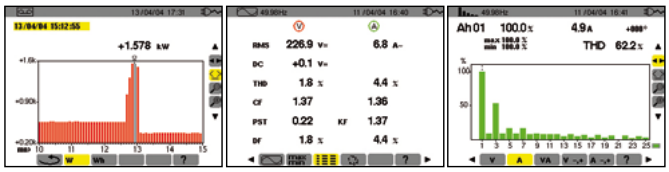
Analyseur C.A 8220 (sans pince)	> P01160620
Analyseur C.A 8220 MN93A	> P01160621
Analyseur C.A 8220 AmpFLEX™	> P01160622

Accessoires / Rechanges

Sonde tachymètre C.A 1711	> P01102082
Adaptateur Pt100, 2 fils	> HX0091
> Pour C.A 8220 / C.A 8230	
Pince E3N	> P01120043A
Adaptateur pince E3N	> P01102081
Pince E3N + adaptateur secteur	> P01120047

Analyseur de puissance et de qualité d'énergie

C.A 8230



> **Spécial maintenance de réseau électrique**

- Accès à toutes les mesures en simultanée
- Fonction INRUSH jusqu'à 18 s
- Excellent rapport qualité/prix
- Enregistrement et alarmes

Caractéristiques		C.A 8230
Tension *(TRMS)*		Phase/Phase : 660 V Phase/Neutre : 600 V
Courant *(TRMS)*	Pince MN	MN93 : 2 à 240 AAC ; MN93A : 0,005 AAC à 5 AAC / 0,1 AAC à 120 AAC
	Pince C	3 A à 1200 AAC
	Pinces AmpFLEX™ ou MiniFLEX	30 A à 6500 AAC
	Pince PAC	10 A à 1000 AAC / 10 A à 1400 ADC
	Pince E3N	50 mA à 10 AAC+DC, 100 mA à 100 AAC+DC
Fréquence		40 à 70 Hz
Autres mesures		VA, W, var, PF, DPF, Wh, varh, VAh, facteur K, papillotement (flicker), déphasage harmonique, rotation de phase
Harmoniques		THD, V, A, VA Du 1er au 50ème rang : sens, séquence
Fréquence d'échantillonnage		256 échantillons/cycle
Sauvegarde des données		1,5 Mo partitionné pour les formes d'onde, les alarmes et les enregistrements de tendance
Alimentation		6 piles rechargeables NiMH (fournies) Alimentation AC : 120/230 VAC (50/60 Hz)
Autonomie		≥ 8 h avec affichage activé ≥ 40 avec affichage désactivé (mode enregistrement)
Communication		USB optique
Affichage		LCD couleur ¼ VGA (320 x 240)
Dimensions / Masse		211 x 108 x 60 mm *(8,3 x 4,3 x 2,4")* 0,88 kg *(1,9 lbs)*
Sécurité électrique		EN 61010 - 600 V - CAT III, degré de pollution 2

Accessoires / Rechanges

> **Pour C.A 8220 / C.A 8230**

Pince MN93A BK	> P01120434B
Pince MN93 BK	> P01120425B
AmpFLEX™ A193 450 mm BK	> P01120526B
AmpFLEX™ A193 800 mm BK	> P01120531B
Pince PAC93 BK.	> P01120079B
Pince C193 BK	> P01120323B
Boîtier adaptateur 5 A	> P01101959
Cordon liaison optique	> P01295252
Sacoche de transport n°5	> P01298049
Pinces crocodiles (1 rouge/1 noire)	> P01102057Z
Cordon banane/banane (1 rouge/1 noire)	> P01295288Z
Pointe de touche (1 rouge/1 noire)	> P01295454Z
Pack de 6 accumulateurs NiMH	> P01296037
Alimentation secteur EUR C.A 82X0	> P01160640
MiniFLEX™ MA193	> P01120580
Cordon optique/USB	> HX0056Z
Logiciel DataView®	> P01102095
Cordon mesure intensité	> P03295509

État de livraison

> L'analyseur **C.A 8230** est toujours livré complet avec 2 cordons banane, 2 pointes de touche 4 mm, 2 pinces crocodiles, 6 batteries rechargeables 1,2 V, 1 adaptateur secteur 230 V, 1 cordon optique USB, 1 logiciel d'exploitation Power Analyser Transfer, 1 notice de fonctionnement sur CD en 5 langues, 1 sacoche n°5

Références pour commander

> **C.A 8230**

Analyseur C.A 8230 (sans pince)	> P01160630
Analyseur C.A 8230 MN93A	> P01160631
Analyseur C.A 8230 AmpFLEX™	> P01160632

Analyseur de réseau et d'énergie triphasé

1000 V CAT III
600 V CAT IV

C.A 8332B

> **Mesure tous les paramètres de tension, courant et puissances utiles à un diagnostiques complet d'une installation électrique**

- Toutes les fonctionnalités utiles pour un prix très attractif
- Une simplicité d'emploi éprouvée
- Garantie 3 ans

Caractéristiques		C.A 8332B
Fréquence d'échantillonnage		256 échantillons/période
Tension *(RMS AC+DC)*		6 V à 960 V (Phase-Phase) ; 6 V à 480 V (Phase-Neutre)
Courant *(RMS AC+DC)*		
	Pince MN	MN93 : 2 à 240 Aac ; MN93A : 0,005 Aac à 5 Aac / 0,1 Aac à 120 Aac
	Pince C	3 A à 1200 Aac
	Pince AmpFLEX™ ou MiniFLEX	30 A à 6500 Aac
	Pince PAC	10 A à 1000 Aac / 10 A à 1400 Adc
Fréquence		40 Hz à 69 Hz
Autres mesures		kW, kvar, kVA, PF, DPF, kWh, kvarh, kVAh, Flicker, déséquilibre, Facteur K
Harmoniques		THD, rang de 0 à 50, phase
Alimentation		Batterie rechargeable 9,6 V NiMH ou bloc alimentation secteur de 90 à 260 V
Autonomie sur batteries		≥ à 8 heures ; ≥ à 35 heures en mode veille
Mémoires	Ecran et courbe	8
	Enregistrement	De 21 min. à plusieurs semaines
	Alarme	4000 de 10 types différents
Communication		RS232 optique
Affichage		Ecran ¼ VGA couleur. Diagonale 148 mm
Dimensions / Masse		24 x 18 x 5,5 cm / 2,1 kg
Sécurité électrique		IEC 61010, 600 V CAT IV / 1000 V CAT III

État de livraison

> Qualistar **C.A 8332B** livré avec une sacoche n° 22, un cordon RS232 optique, un cordon secteur, 4 cordons tension banane 4 mm de 3 m, 4 pinces crocodiles, une fiche de sécurité, le mode d'emploi, un logiciel PC de rapatriement des données. Plus le jeu de capteurs de courant choisi.

Références pour commander

> **C.A 8332B-F** avec pince MN93	> P01160521
> **C.A 8332B-INT** avec pince MN93	> P01160524
> **C.A 8332B-F** avec pince MN93A	> P01160522
> **C.A 8332B-INT** avec pince MN93A	> P01160525
> **C.A 8332B-F** avec pince AmpFLEX™ 450	> P01160523
> **C.A 8332B-INT** avec pince AmpFLEX™ 450	> P01160526

D'autres références existantes selon capteurs sélectionnés, nous contacter.

Accessoires / Rechanges

> **Pour C.A 8332B et C.A 8334B**

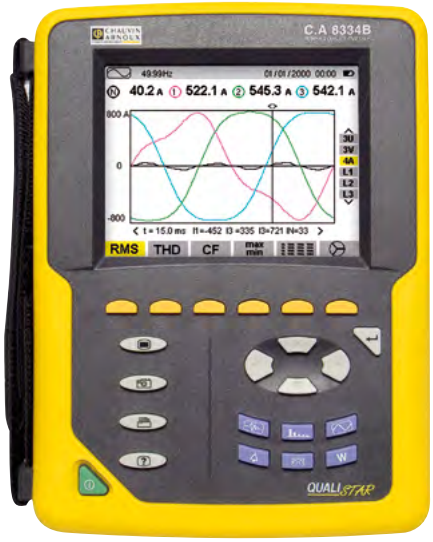
Boîtier Adapt. 5 A CA833X-F	> P01101959
Pince PAC93 BK	> P01120079B
Pince C193 BK	> P01120323B
Pince MN93 BK	> P01120425B
Pince MN93A BK	> P01120434B

Analyseur de réseau et d'énergie triphasé

QualiSTAR C.A 8334B

> **Fonctionnement intuitif et d'une grande simplicité d'utilisation**
> **Fonctionnement en simultané de tous les modes de l'appareil (enregistrement, alarme, mesure, puissance, harmonique)**

- Large écran graphique, excellente lisibilité
- Utilisation sur réseau monophasé et triphasé
- Garantie 3 ans
- Accès direct à tous les modes de mesure pour un bilan complet : Energie, W, VA, Var, PF, cos φ, tan φ, THD jusqu'au 50ème rang harmonique...



1000 V CAT III
600 V CAT IV

Caractéristiques		C.A 8334B
Fréquence d'échantillonnage		256 échantillons/période
Tension *(RMS AC+DC)*		6 V à 960 V (Phase-Phase) ; 6 V à 480 V (Phase-Neutre)
Courant *(RMS AC+DC)*		
	Pince MN	MN93 : 2 à 240 AAC ; MN93A : 0,005 AAC à 5 AAC / 0,1 AAC à 120 AAC
	Pince C	3 A à 1200 AAC
	Pince AmpFLEX™ ou MiniFLEX	30 A à 6500 AAC
	Pince PAC	10 A à 1000 AAC / 10 A à 1400 ADC
Fréquence		40 Hz à 69 Hz
Autres mesures		kW, kvar, kVA, PF, DPF, kWh, kvarh, kVAh, Flicker, déséquilibre, Facteur K
Harmoniques		THD, rang de 0 à 50, phase
Transitoires		Enregistrement jusqu'à plusieurs jours
Alimentation		Batterie rechargeable 9,6 V NiMH ou bloc alimentation secteur de 90 à 260 V
Autonomie sur batteries		≥ à 8 heures ; ≥ à 35 heures en mode veille
Mémoires	Ecran et courbe	12
	Enregistrement	De 42 min. à plusieurs semaines
	Alarme	4000 de 10 types différents
	Transitoire	50
Communication		RS232 optique
Affichage		Ecran ¼ VGA couleur. Diagonale 148 mm
Dimensions / Masse		24 x 18 x 5,5 cm / 2,1 kg
Sécurité électrique		IEC 61010, 600 V CAT IV / 1000 V CAT III

Accessoires / Rechanges

AmpFLEX™ A193 450 mm BK	> P01120526B
AmpFLEX™ A193 800 mm BK	> P01120531B
MiniFLEX™ MA193	> P01120580
Sacoche ventrale n° 21	> P01298055
Sacoche Qualistar n° 22	> P01298056
Film écran Qualistar	> P01102059
Valise chantier	> P01298062
Sacoche Qualistar n° 06	> P01298051
Logiciel DataView®	> P01102095
Cordon RS232 optique	> P01295190A
Adaptateur USB	> HX0055
Chargeur voiture	> HX0061

État de livraison

> Avec le Qualistar **C.A 8334B** : 1 sacoche n° 22, 1 cordon RS232 optique, 1 cordon secteur, 4 cordons tension banane 4 mm de 3 m, 4 pinces crocodiles, 1 fiche de sécurité, 1 mode d'emploi, 1 logiciel PC de rapatriement des données. Plus le jeu de capteurs de courant choisi.

Références pour commander

> CA 8334B-F MN93	> P01160551
> CA 8334B-F MN93A	> P01160552
> CA 8334B-F AmpFLEX™	> P01160553
> CA 8334B-INT MN	> P01160554
> CA 8334B-INT MN93A	> P01160555
> CA 8334B-INT AmpFLEX™	> P01160556

Autres configurations, nous consulter

Analyseur de réseau et d'énergie triphasé

QualiSTAR+ C.A 8335

> **Mesure tous les paramètres de tension, courant et puissance utiles à un diagnostic complet d'une installation électrique**

- Capture et enregistre tous les paramètres, transitoires, alarmes et forme d'ondes simultanément
- Une simplicité d'emploi éprouvée
- Garantie 3 ans

	C.A 8335
Caractéristiques	
Fréquence d'échantillonnage	256 échantillons/période
Tension *(TRMS AC+DC)*	10 V à 1000 V
Courant (TRMS AC+DC) Pince MN	MN93 : 2 à 240 AAC ; MN93A : 0,005 AAC à 5 AAC / 0,1 AAC à 120 AAC
Pince C	3 A à 1200 AAC
Pinces Amp*FLEX*™ ou Mini*FLEX*	30 A à 6500 AAC
Pince PAC	1 A à 1000 AAC / 1 A à 1400 ADC
Pince E3N	50 mA à 10 AAC+DC, 100 mA à 100 AAC+DC
Fréquence	40 Hz à 69 Hz
Autres mesures	kW, kvar, kVA, kVAD, PF, DPF, kWh, kvarh, kVAh, Flicker, Déséquilibre, Facteur K
Harmoniques	THD, rang de 0 à 50, phase
Alimentation	Batterie rechargeable 9,6 V NiMH ou bloc alimentation secteur de 90 à 260 V
Autonomie sur batteries	≥ à 10 heures ; ≥ à 30 heures en mode veille
Mémoires	
Profondeur mémoire	≥ 2 Go
Ecran et courbe	50
Enregistrement *(Quantité)*	De 29 jours à plusieurs années
Alarme	10 000 de 40 types différents
Transitoire	210
Inrush	≥ 10 min. sur les 3 phases
Mécanique	
Communication	USB
Affichage	Ecran ¼ VGA couleur. Diagonale 148 mm
Dimensions / Masse	240 x 180 x 55 mm / 1,9 kg
Sécurité électrique	IEC 61010, 600 V CAT IV/1000 V CAT III, degré de pollution 2

État de livraison

> Livré avec 1 sacoche n° 22, 1 cordon USB, 1 chargeur alimentation, 1 cordon secteur, 5 cordons tension banane Ø 4 mm de 3 m, 5 pinces crocodiles, 1 jeu de repérage 12 couleurs des cordons et entrées, 1 film de protection écran, 1 fiche de sécurité, 1 mode d'emploi multilingue et 1 logiciel PC de rapatriement des données (PAT).

Référence pour commander

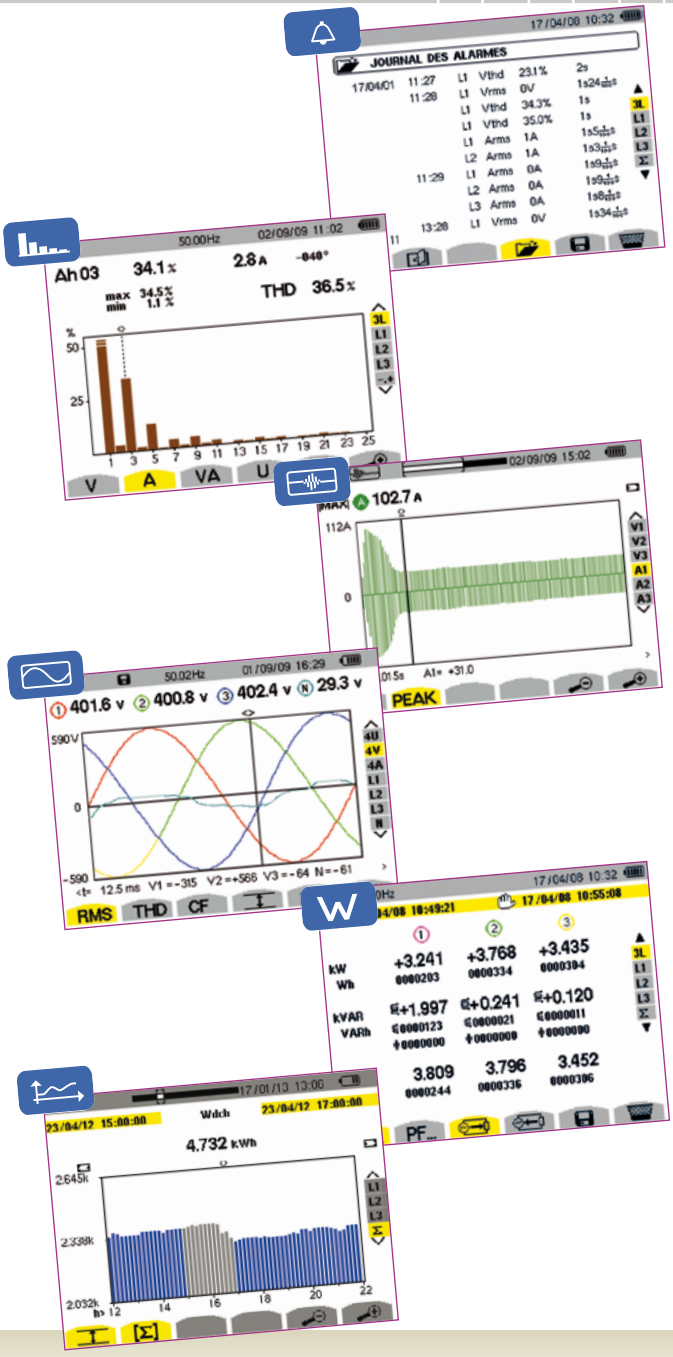
> **C.A 8335**
Analyseur de puissance > P01160577

Accessoires / Rechanges

Boîtier adapt. 5 A CA833X-F	> P01101959
Pince PAC93	> P01120079B
Pince C193	> P01120323B
Pince MN93	> P01120425B
Pince MN93A	> P01120434B
Amp*FLEX*™ A193 450 mm	> P01120526B
Amp*FLEX*™ A193 800 mm	> P01120531B
Mini*FLEX*™ MA193	> P01120580
Sacoche ventrale n° 21	> P01298055
Sacoche Qualistar n° 22	> P01298056
Film protection écran	> P01102059
Jeu pions bagues	> P01102080
Logiciel DataView®	> P01102095
Bloc secteur PA 30 W	> P01102057
Cordon USB-A USB-B	> P01129593
Pince E3N	> P01120043A
Adaptateur pince E3N	> P01102081
Pince E3N + adaptateur secteur	> P01120047
Boîtier ESSAILEC	> P01102131

Fonctionnalités

- Affichage en temps réel des formes d'ondes (5 entrées tension et 4 entrées courant)
- Mesures des tensions et courants efficaces à la ½ période
- Utilisation intuitive
- Reconnaissance automatique des différents types de capteurs de courant
- Prise en compte de toutes les composantes continues
- Ratios de tension et courant
- Mixité des capteurs de courant
- Mesure, calcul et affichage des harmoniques jusqu'au 50ème rang, avec leur information de phase
- Calcul des taux de distorsion harmoniques (THD)
- Capture de transitoire à l'échantillon (1/256ème de période)
- Affichage du diagramme de phase
- Mesure des puissances VA, W, VAD et var totale et par phase
- Mesure des énergies VAh, Wh, VADh et varh totale et par phase
- Calcul du facteur K - FHL
- Calcul du facteur de déplacement de puissance cos φ (DPF) et du facteur de puissance PF
- Captures jusqu'à 210 transitoires
- Calcul du Flicker PST & PLT
- Calcul du déséquilibre (courant et tension)
- Surveillance du réseau électrique avec paramétrage d'alarmes
- Sauvegarde et enregistrement de capture d'écran (image et données)
- Enregistrement et exportation sur PC
- Logiciel de rapatriement des données et de communication en temps réel avec un PC



Cordons tension

Pinces crocodiles

Jeu pions bagues

Adaptateur 5 A

Alimentation secteur

MiniFLEX™ MA 193

Sacoche Qualistar

Logiciel

Cordon USB

A 193/450 mm

C193

MN 93, MN 93A

A 193/800 mm

PAC93

Pince E3N

Analyseur de puissance et d'énergie

1000 V CAT III
600 V CAT IV

IP 67

C.A 8435

> **Spécial tout terrain et toute saison!**

- Utilisation intérieure et extérieure y compris sous la pluie
- 5 entrées tension, 4 entrées courant
- Enregistrement en continu et en simultané de tous les paramètres
- Surveillance avec des alarmes
- Tous types d'installations
- Inrush sur plus de 10 mn

	C.A 8435
Caractéristiques	
Fréquence d'échantillonnage	256 échantillons/période
Tension (TRMS AC+DC)	10 V à 1000 V
Courant (TRMS AC+DC) Pince MN	MN93 : 2 à 240 AAC ; MN93A : 0,005 AAC à 5 AAC / 0,1 AAC à 120 AAC
Pince C	3 A à 1200 AAC
Pinces Amp*FLEX*™ ou Mini*FLEX*	30 A à 6500 AAC
Pince PAC	1 A à 1000 AAC / 1 A à 1400 ADC
Pince E3N	50 mA à 10 AAC+DC, 100 mA à 100 AAC+DC
Fréquence	40 Hz à 69 Hz
Autres mesures	kW, kvar, kVA, kVAD, PF, DPF, kWh, kvarh, kVAh, Flicker, Déséquilibre, Facteur K
Harmoniques	THD, rang de 0 à 50, phase
Alimentation	Batterie rechargeable 9,6 V NiMH ou bloc alimentation secteur de 90 à 260 V
Autonomie sur batteries	≥ à 10 heures ; ≥ à 30 heures en mode veille
Mémoires	
Profondeur mémoire	≥ 2 Go
Ecran et courbe	50
Enregistrement *(Quantité)*	De 29 jours à plusieurs années
Alarme	10 000 de 40 types différents
Transitoire	210
Inrush	≥ 10 min. sur les 3 phases
Mécanique	
Communication	USB
Affichage	Ecran ¼ VGA couleur. Diagonale 148 mm
Dimensions / Masse	270 x 250 x 180 mm / 3,7 kg
Sécurité électrique	IEC 61010, 600 V CAT IV/1000 V CAT III, degré de pollution 2

État de livraison

> **C.A 8435** livré avec 1 cordon USB, 1 cordon secteur IP65, 5 cordons tension banane 4 mm de 3 m, 5 pinces crocodiles, 1 jeu de repérage 12 couleurs des cordons et entrées, 1 film de protection écran anti rayure (monté), 1 fiche de sécurité, 1 sacoche pour accessoires, 1 CD mode d'emploi multilangues et 1 CD logiciel PC de rapatriement des données (Power Analyser Transfer)

Références pour commander

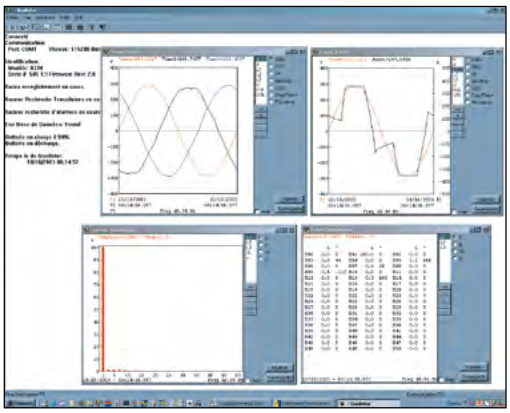
> **Analyseur C.A 8435** > P01160585

> **Analyseur C.A 8435 avec 4 capteurs de courant type Amp*FLEX*™ A196 450 IP65, 5 cordons 3 m banane noirs IP65 BB196 et 5 pinces crocodiles verrouillables** > P01160587

Accessoires / Rechanges

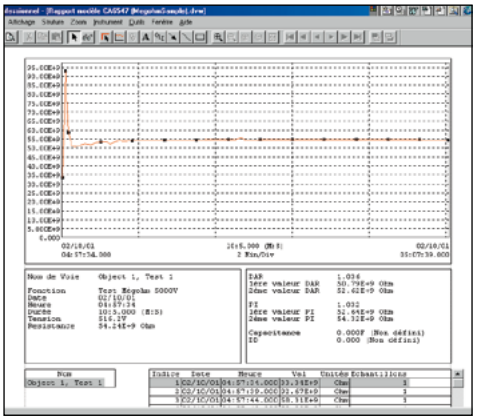
Amp*FLEX*™ A196 450 IP65	> P01120552
Mini*FLEX*™ MA193	> P01120580
jeu de 5 cordons banane 3 m IP65	> P01295476
Jeu de 5 pinces crocodiles verrouillables	> P01102099
Cordon secteur IP65	> P01295477
Jeu de bouchons caoutchouc	> P01102117
Boîtier ESSAILEC	> P01102131
Boîtier adapt. 5 A CA833X-F	> P01101959
Sacoche Qualistar n° 22	> P01298056
Pince MN93	> P01120425B
Pince MN93A	> P01120434B
Amp*FLEX*™ A193 450 mm	> P01120526B
Amp*FLEX*™ A193 800 mm	> P01120531B
Pince PAC93	> P01120079B
Pince C193	> P01120323B
Logiciel DataView®	> P01102095
Film protection écran	> P01102059
Jeu pions bagues	> P01102080
Cordon USB-A USB-B	> P01295293
Pince E3N	> P01120043A
Adaptateur pince E3N	> P01102081
Pince E3N + adaptateur secteur	> P01120047

Logiciel d'exploitation multi-produit sur PC



Configuration de l'appareil

Mesures en temps réel



Enregistrements

DataView®

> **Communication multiples : RS232, USB, Bluetooth**

> **Fonctions supplémentaires pour le confort de l'utilisateur ou pour des analyses plus pointues :**

- Zoom sur les graphes afin d'analyser certaines parties affichées
- Affichage à la demande de différents paramètres enregistrés
- Exportation sous Excel des données mémorisées
- Intégration d'objets (OLE)...

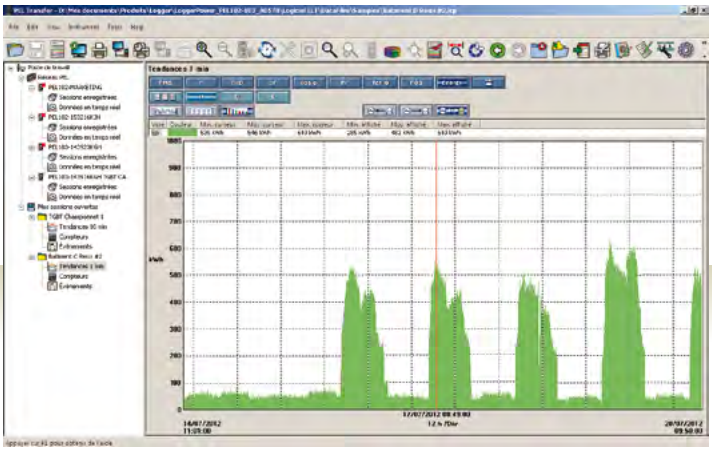
> **Multi-produit, DataView® est compatible avec :**

- Analyseurs d'énergie Qualistar & Qualistar+
- Analyseurs de puissance C.A 8220 & C.A 8230
- Pinces multimètres F400 et F600
- Et autres appareils de mesure

> **Ces appareils se connectent au PC via liaison USB, interface RS232 ou connexion Bluetooth.**
> **Système d'exploitation minimum requis :**

- Windows® 2000
- Windows® XP
- Window® Vista
- Windows® 7
- Windows® 8

Edition de rapports



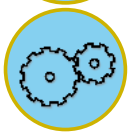
Référence pour commander

> Logiciel **DataView®** > P01102095

Climatisation, ventilation, bruit et éclairage, humidité ou encore pollution, sont autant d'aspect de notre environnement d'aujourd'hui. Afin d'en limiter les nuisances, ces domaines sont soumis à des réglementations, lesquelles évoluent régulièrement.
Ainsi pour respecter ces règles, il est nécessaire d'effectuer sur les systèmes correspondant des mesures, mesures dites physiques. Outre la manipulation des instruments de mesure ou l'interprétation des résultats (courbes, diagrammes, schémas...), la mise en pratique de la mesure de l'environnement fait dorénavant partie intégrante du métier de l'électricien, du chauffagiste, du climaticien... D'autant que l'ensemble de ces systèmes nécessite une installation complexe pour fonctionner, ces professionnels sont amenés intervenir sur ces systèmes.
Lors de la construction de bâtiments, pour une maintenance des installations ou pour le contrôle des paramètres de l'environnement, toutes les mesures nécessaires peuvent être réalisées simplement et rapidement avec notre gamme complète d'instruments de mesure Chauvin Arnoux, et cela quel que soit le domaine d'applications.

Le contrôle immédiat et obligatoire de la température à chaque étape de la chaîne du froid

La vérification du bon fonctionnement de vos systèmes de climatisation et de ventilation



La maintenance préventive de tout type d'installation (Industries, hôpitaux...)

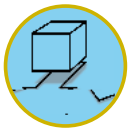
Dans l'industrie, toutes les mesures permettant le contrôle de l'environnement de travail (pollution sonore, détection de CO, éclairement, etc)

Le contrôle de la qualité de l'air et de l'humidité ambiante qui sont réglementées pour une meilleure conservation des pièces exposées dans un musée.

La vérification de la conservation de denrées alimentaires (grandes surfaces...)

Le contrôle de tous les paramètres pour optimiser le stockage (température, hygrométrie...)

L'optimisation de la qualité du transport (véhicules, charges...)



La vérification des paramètres de confort dans un restaurant

Guide de choix Thermomètres

	C.A 1871	C.A 871	C.A 876	C.A 879	C.A 1864	C.A 1866	C.A 861	C.A 863	C.A 865	TK 2000	TK 2002
Mesure par infrarouge											
	■	■	■	■	■	■					
Champ de visée											
8/1	■	■									
10/1			■								
12/1				■							
30/1					■						
50/1						■					
Emissivité											
Fixe : 0,95	■	■		■							
Variable : 0,1 à 1			■		■	■					
Visée laser	■	■	■	■	■	■					
Mesure par contact											
Sonde K 1 entrée			■				■	■		■	■
Sonde K 2 entrées							■	■			■
Sonde Pt100									■		
Fonctions générales											
HOLD	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Max			■		■	■	■	■	■		
Min			■		■	■					
Moy					■	■					
Alarme			■		■	■					
Choix unités	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Rétroéclairage	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Page	106	104	106	104	105	105	107	107	107	108	108

Thermomètres sans contact

C.A 871

> **Petit et maniable**
> **Simplicité d'utilisation**
> **Idéal pour tous**

C.A 879

> **Ergonomie étudiée pour une bonne prise en main**
> **Visée laser pour cibler avec précision la zone de mesure**

	C.A 871	C.A 879
Caractéristiques		
Champ de visée	8/1	12/1
Emissivité	Fixe : 0,95	
Plage de mesure	–40 °C à +538 °C	–50 °C à +550 °C
Résolution	0,1 °C jusqu'à 100 °C 1 °C sinon	
Précision*	±2,5 % ±2 °C	±1,5 % ±2 °C
Fonctions		
Visée laser	Oui	
Mesure en continu	Oui *(appui continu sur gâchette)*	
Hold	Oui	
Unité de mesure	°C / °F	
Afficheur	2 000 points, rétro-éclairage	
Dimensions / Masse	160 x 82 x 41,5 mm / 180 g	230 x 100 x 56 mm / 290 g

** Selon plage de mesure de température. Voir NF pour plus de précisions.*

États de livraison

> **C.A 871** livré avec 1 sacoche de transport et 1 pile 9 V
> **C.A 879** livré avec 1 sacoche de transport et 1 pile 9 V

Accessoires / Rechanges

Pile 9 V	> P01100620
Etui de transport	> P01298033

Références pour commander

> **C.A 871**	> P01651302Z
> **C.A 879**	> P01651805Z

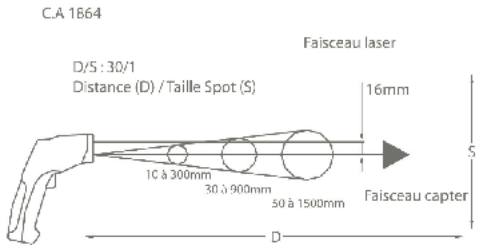
Thermomètres sans contact

C.A 1864 et C.A 1866

- **Plage de température étendue : mesurez jusqu'à 1000 °C**
- **Effectuez vos inspections en conformité avec la réalité grâce à leur émissivité variable**
- **Champ de visée élevé pour une meilleure précision à grande distance**
- **Paramétrez vos seuils d'alarmes pour être averti de toute température anormale !**

	C.A 1864	C.A 1866
Caractéristiques		
Champ de visée	30/1	50/1
Emissivité	0,1 à 1	
Plage de mesure	–50 °C à +1000 °C	
Résolution	0,1 °C	
Précision*	–50 °C à –20 °C : ± 5 °C	
	–20 °C à +200 °C : ±1,5 % L + 2 °C	
	+200 °C à +538 °C : ±2,0 % L + 2 °C	
	+538 °C à +1000 °C : ±3,5 % L ± 5 °C	
Fonctions	Max., Min., Moy., DIFF, HOLD	
Alarmes	Haute et basse	
Unité de mesure	°C, °F	
Visée laser	Oui, laser classe II	
Afficheur	20 000 points, rétro-éclairage	
Dimensions / Masse	230 x 100 x 56 mm / 290 g	

Schéma de principe du "Champ de visée"



Accessoires / Rechanges

Pile 9 V	> P01100620
Etui de transport	> P01298033

États de livraison

- **C.A 1864** livré en valise de transport avec 1 notice de fonctionnement et 1 pile 9 V
- **C.A 1866** livré en valise de transport avec 1 notice de fonctionnement et 1 pile 9 V

Références pour commander

C.A 1864	> P01651813
C.A 1866	> P01651814

Thermomètres sans contact

C.A 1871 et C.A 876

> **C.A 1871**
- Sonde infrarouge qui s'adapte à tous les multimètres
- Pointez la sonde sur la surface du corps, le capteur fournit une tension proportionnelle à la température mesurée (1 mV / °C)

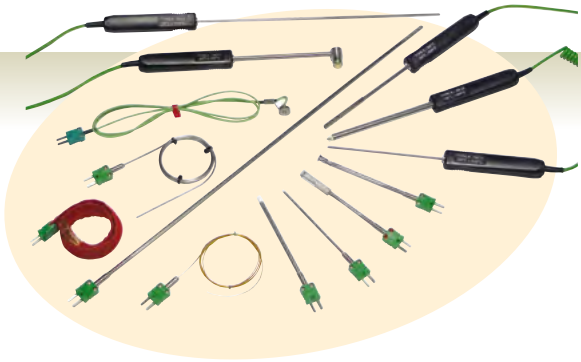
> **C.A 876**
- Mesurez les températures à distance ou par contact
- Analyse conforme à la réalité grâce à son émissivité variable
- Mesure de surface, de milieu, de liquide

Caractéristiques	C.A 1871	C.A 876	
		Mesure IR	Mesure contact
Champ de visée	8/1	10/1	
Emissivité	Fixe 0,95	0,1 à 1	
Plage de mesure	–30 °C à +550 °C	–20 °C à +550 °C	–40 °C à +1350 °C
Précision	±2% L	±2% L ou ±3 °C	±0,1 % L +1 °C
Fonctions	-	Max., Min., Moy., HOLD, Alarmes	
Dimensions / Masse	164 x 50 x 40 mm / 182 g	173 x 60,5 x 38 mm / 255 g	

États de livraison

> **C.A 876** livré avec un capteur souple thermocouple K, 1 notice de fonctionnement et 1 gaine antichoc

> **C.A 1871** livré avec 1 notice de fonctionnement et 1 pile 9 V



Références pour commander

> **C.A 876**	> P01651403Z
> **C.A 1871**	> P01651610Z

Accessoires / Rechanges

> **Pour C.A 876**

Grand choix de capteurs thermocouple K > Voir page 109

Thermomètres de contact

C.A 861 et C.A 863

> **Appareils robustes grâce à leurs gaines antichocs**
> **Contrôlez vos températures jusqu'à 1300 °C en toute simplicité**
> **La différence de température intégrée au C.A 863**

C.A 865

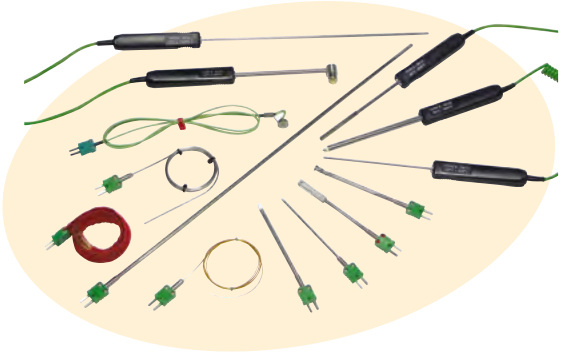
> **Précision de la mesure**
> **Stabilité du capteur dans le temps**
> **Robustesse grâce à sa gaine de protection**

Caractéristiques	C.A 861	C.A 863	C.A 865
Capteur	Couple K	Couple K	Pt 100
Nb entrées	1	2	1
Plage	–40 °C à +1350 °C	–50 °C à +1300 °C	–50 °C à +200 °C
Précision	±0,1 % +1 °C	±0,3 % +1 °C	±0,5 °C
Fonctions	Max., HOLD, °C ou °F		
Dimensions	173 x 60,5 x 38 mm		
Masse	185 g		175 g

Accessoires / Rechanges

> **Pour C.A 861, C.A 863 et C.A 865**
Ensemble sondes Pt 100
Ensemble thermocouple K
Prolongateurs CK

> Voir page 109



États de livraison

> **C.A 861** livré avec 1 capteur souple thermocouple K, 1 gaine antichoc, 1 notice de fonctionnement et 1 pile
> **C.A 863** livré avec 2 capteurs souples thermocouple K, 1 gaine antichoc, 1 notice de fonctionnement et 1 pile
> **C.A 865** livré avec 1 capteur Pt 100, 1 gaine anti-choc, 1 notice de fonctionnement et 1 pile

Références pour commander

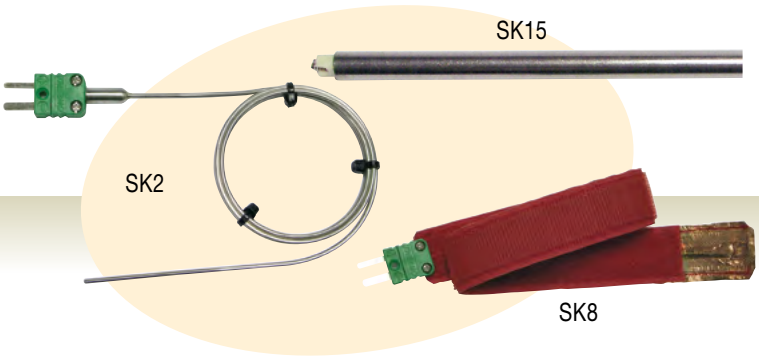
> **C.A 861**	> P01650101Z
> **C.A 863**	> P01650201Z
> **C.A 865**	> P01650301Z

Thermomètres de contact

TK 2000 et TK 2002

- **Thermomètres compacts, précis et simples d'utilisation : connectez la sonde et mesurez !**
- **Utilisation dans tout type d'environnement grâce à leur protection IP 65**
- **Mesure la différence de température grâce aux 2 entrées thermocouple du TK 2002**

Caractéristiques	TK 2000	TK 2002
Nb entrées	1	2
Plage	–50 °C à +1000 °C	
Précision	±1,5 % +0,5 °C	
Fonctions	HOLD, °C	
Dimensions / Masse	163 x 63 x 37,5 mm / 200 g	



États de livraison

- **TK 2000** livré avec 1 capteur souple thermocouple K, 1 notice de fonctionnement et 1 pile
- **TK 2002** livré avec 2 capteurs souples thermocouple K, 1 notice de fonctionnement et 1 pile

Accessoires / Rechanges

- **TK 2000 et TK 2002**

Ensemble Thermocouple K > Voir page 109
Prolongateur CK > Voir page 110

Références pour commander

- **TK 2000** > P01653100
- **TK 2002** > P01653110

Capteurs et sondes

Capteurs Thermocouple K

SK 1 SK 2 SK 3 SK 4 SK 5 SK 6 SK 7 SK 8 SK 11 SK 13 SK 14 SK 15 SK 17 SK 19

Modèles	Type	Description	Plage de mesure	Temps de réponse	Ø	Longueur
SK 1	Capteur aiguille	Pénétration (20 mm minimum) dans milieux pâteux, visqueux ou liquides.	–50 °C à +800 °C	1 s	3 mm	15 cm
SK 2	Capteur déformable	Déformable au gré de l'utilisation. Rayon de courbure > 4 mm.	–50 °C à +1000 °C	2 s	2 mm	1 m
SK 3	Capteur semi-rigide	Légèrement déformable.	–50 °C à +1000 °C	6 s	4 mm	50 cm
SK 4	Capteur surface	Pour surfaces planes de dimensions réduites. L'utilisation de graisse silicone améliore la qualité du contact.	0 à 250 °C	1 s	5 mm	15 cm
SK 5	Capteur surface à ressort	Pour surfaces planes. Le ressort assure un contact optimal, même si le capteur n'est pas placé perpendiculairement. L'utilisation de graisse silicone améliore la qualité du contact.	–50 °C à +500 °C	1 s	5 mm	15 cm
SK 6	Capteur souple	Capteur "passe-partout" recommandé pour les points de mesure difficilement accessibles. Ne pas utiliser dans les liquides (extrémité non étanche).	–50 °C à +285 °C	1 s en utilisation par contact 3 s en utilisation air ambiant	1 mm	1 m
SK 7	Capteur air	Adapté à toutes les mesures d'air ambiant (air agité). En ambiance "calme" agiter le capteur.	–50 °C à +250 °C	5 s	5 mm	15 cm
SK 8	Capteur tuyau	Pour mesures sur tuyauteries. La feuille de cuivre s'applique sur le tuyau propre et sec, le ruban Velcro assurant le contact par enroulement.	–50 °C à +140 °C	10 sur tuyau inox	90 mm	32 cm
SK 11	Capteur aiguille (inox)	Pour pénétration dans produits pâteux, visqueux.	–50 °C à +600 °C	12 s	3 mm	13 cm
SK 13	Capteur d'usage général	Cordon spirale : 45 cm à 1 m	–50 °C à +1100 °C	12 s	3 mm	30 cm
SK 14	Capteur surface coudé	Pour température de surface d'accès difficile.	–50 °C à +450 °C	8 s	6 mm	13 cm
SK 15	Capteur surface à ressort	Pour surfaces planes. Le ressort assure un contact optimal, même si le capteur n'est pas placé perpendiculairement.	–50 °C à +900 °C	2 s	8 mm	13 cm
SK 17	Capteur air	Adapté à toutes les mesures d'air ambiant (air agité). En ambiance "calme" agiter le capteur.	–50 °C à +600 °C	3 s	6 mm	13 cm
SK 19	Capteur aimant	Capteur avec aimant pour surfaces planes métalliques.	–50 °C à +200 °C	7 s	4 mm	1 m
	Précision thermocouple classe II : de -40 °C à +333 °C : ±2,5 °C / de +333 °C à +1200 °C : ±0,0075 x t °C, avec t en °C					

Références pour commander

> **SK 1**	> P03652901
> **SK 2**	> P03652902
> **SK 3**	> P03652903
> **SK 4**	> P03652904
> **SK 5**	> P03652905
> **SK 6**	> P03652906
> **SK 7**	> P03652907
> **SK 8**	> P03652908
> **SK 11**	> P03652917
> **SK 13**	> P03652918
> **SK 14**	> P03652919
> **SK 15**	> P03652920
> **SK 17**	> P03652921
> **SK 19**	> P03652922

Capteurs et sondes

Prolongateurs pour thermocouple

CK 3 CK 2 CK 1 CK 4

Modèles	Description	Ø	Longueur
CK 1	Terminé par fiche mâle / fiche femelle	4 mm	1 m
CK 2	Terminé par fiche mâle / 2 fils dénudés	4 mm	1 m
CK 3	Terminé par fiche DIN 5 broches / prise femelle	4 mm	1 m
CK 4	Terminé par 2 fiches banane / prise femelle	4 mm	1 m
	Tenue en température des prolongateurs : -40 °C à +100 °C		

Capteurs de température Pt 100 Ω

> **Capteurs de température Pt 100 Ω à cordon spirale de 45 cm à 1 m**

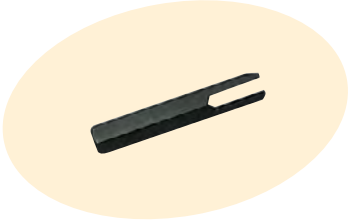
Modèles	Type	Description	Plage de mesure	Temps de réponse	Ø	Longueur
SP 10	Capteur surface à ressort	Pour surfaces planes. Le ressort assure un contact optimal, même si le capteur n'est pas placé perpendiculairement	–50 °C à +200 °C	6 s	5 mm	Aiguille 13 cm
SP 11	Capteur aiguille	Pour pénétration (20 mm au minimum) dans produits pâteux, visqueux	–100 °C à +600 °C	7 s	3 mm	Aiguille 13 cm
SP 12	Capteur air	Adapté à toutes les mesures d'air ambiant (air agité) En ambiance "calme" agiter le capteur	–100 °C à +600 °C	5 s	5 mm	Aiguille 13 cm
SP 13	Capteur liquide	Spécialement conçu pour les liquides	–100 °C à +600 °C	7 s	3 mm	Aiguille 13 cm
	Précision sonde Pt 100 classe B : ±0,3 °C					

Références pour commander

> **SP 10**	> P03652712
> **SP 11**	> P03652713
> **SP 12**	> P03652714
> **SP 13**	> P03652715
> **CK 1**	> P03652909
> **CK 2**	> P03652910
> **CK 3**	> P03652913
> **CK 4**	> P03652914

Accessoires / Rechanges

> **PP1** poignée pour prolongateurs CK > P03652912



Guide de choix Mesure Physique

	C.A 846	C.A 847	C.A 1244	C.A 822	C.A 1224	C.A 1226	C.A 850	C.A 852	C.A 1052
Mesure température									
Sonde Pt 100	■		■	■	■	■			■
Sonde K 2 entrées									■
Mesure humidité relative									
HR air	■		■						■
Mesure point rosée			■						■
HR matériau		■							
Mesure vitesse air									
Sonde hélice				■	■				■
Sonde fil chaud						■			■
Mesure débit					■	■			■
Mesure pression air									
Pression différentielle							■	■	■
Haute pression (=> 10 bars)							■		
Basse pression (=> 100 mbar)								■	■
Fonctions générales									
HOLD	■		■	■	■	■	■	■	■
Max	■		■	■	■	■	■	■	■
Min			■		■	■	■	■	■
Moy					■	■			■
Choix unités	■		■	■	■	■	■	■	■
Rétroéclairage	■			■			■	■	■
Enregistrement									■
Page	112	112	112	112	113	113	116	116	114

	C.A 811	C.A 813	C.A 832	C.A 834	C.A 895	C.A 1725	C.A 1727
Mesure température							
< 20 000 lux	■						
< 200 000 lux		■					
Correction spectrale	■	■					
Correction incidence	■	■					
Mesure bruit							
Pondération fréquentielle A et C			■	■			
Pondération temporelle lente/rapide			■	■			
Sortie analogique			■	■			
Détection gaz							
Détection CO					■		
Mesure vitesse							
Avec et sans contact						■	■
Vitesse rotation						■	■
Vitesse linéaire						■	■
Fréquence, période						■	■
Rapport cyclique						■	■
Comptage							■
Fonctions générales							
HOLD	■	■		■	■	■	■
Max	■	■	■	■	■	■	■
Min				■		■	■
Choix unités	■	■				■	■
Rétroéclairage	■	■	■	■	■		
Alarme					■		■
Enregistrement				■			■
Logiciel				■			■
Page	117	117	118	118	119	120	120

Thermo-hygromètres

C.A 846

> **2 en 1 : mesure d'hygrométrie et de température d'environnement**
> **Simplicité d'utilisation**

C.A 1244

> **3 en 1 : mesure d'hygrométrie, de température d'environnement et du point de rosée**
> **Meilleure accessibilité grâce à sa sonde déportable**
> **Excellente lisibilité grâce à son afficheur double rétro-éclairé**

C.A 847

> **Mesurez l'humidité de vos matériaux en toute simplicité : piquez et relevez la valeur correspondante à la LED allumée**

Caractéristiques	C.A 846	C.A 1244	C.A 847
Plage HR	0 à 100 % HR	5 à 95 % HR	6 à 100 % HR
Précision HR	±2,5 % de 10 % à 90 % ±5 % de 0 % à 10 % HR et de 90 % à 100 %	±1,8 % HR	±1 led
Plage T °C	–20 °C à + 60 °C	-20 °C à +70 °C	-
Précision T °C	±0,5 °C	±0,4 % L +0,3 °C	-
Point de rosée	-	Oui	-
Fonctions	Max., HOLD		-
	-	Min., Moy.	-
Dimensions / Masse	173 x 60,5 x 38 mm / 185 g	147,7 x 70,6 x 34,7 mm / 190 g	173 x 60,5 x 38 mm / 160 g

États de livraison

> Les **C.A 846**, **C.A 1244** et **C.A 847** sont livrés avec 1 pile et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Accessoires / Rechanges

> **Pour C.A 846**

Cartouche sel 33 %	> P01156402
Cartouche sel 75 %	> P01156401

> **Pour C.A 1244**

Rallonge télescopique	> P01102012

Références pour commander

> **C.A 846**	> P01156301Z
> **C.A 847**	> P01156302Z
> **C.A 1244**	> P01156310

Thermo-anémomètres

C.A 822, C.A 1224 et C.A 1226

> **Simples à utiliser**
> **Double affichage**
> **Capteur hélice ou fil chaud selon votre application**

Caractéristiques	C.A 822	C.A 1224	C.A 1226
Capteur vitesse air	Hélice	Hélice	Fil chaud
Plage vitesse air	0,4 à 30 m/s	0,25 à 35 m/s	0,15 à 30 m/s
Précision vitesse air	± 3 % P.E.	± 3 % L + 0,1 m/s ou ± 1 % L + 0,2 m/s*	± 3 % L + 0,05 m/s ou ± 1 % L + 0,2 m/s*
Plage T °C	-20 °C à + 60 °C	-20 °C à +80 °C	
Précision T °C	±0,5 °C	± 0,3 % L + 0,25 °C	
Débit	-	0 à 99 999 m³/h	
Fonctions	Max, HOLD, Min, Moy		
Dimensions / Masse	173 x 60,5 x 38 mm / 330 g	147,7 x 70,6 x 34,7 mm / 190 g	

** à partir de 3,1 m/s*

Accessoires / Rechanges

> **Pour C.A 1224**

Cônes de mesure de débit C.A 825	> P01173105
Rallonge télescopique	> P01102012

> **Pour C.A 1226**

Cônes de mesure de débit C.A 828	> P01173107
Rallonge droite	> P01102010
Rallonge coudée	> P01102011

États de livraison

> **C.A 822** livré avec 1 gaine anti-choc, 1 capteur à hélice, 1 notice de fonctionnement en 5 langues et 1 pile
> **C.A 1224** livré avec une sonde déportée, 1 notice de fonctionnement en 5 langues et 1 pile 9 V
> **C.A 1226** livré avec une sonde déportée, 1 notice de fonctionnement en 5 langues et 1 pile 9 V

Références pour commander

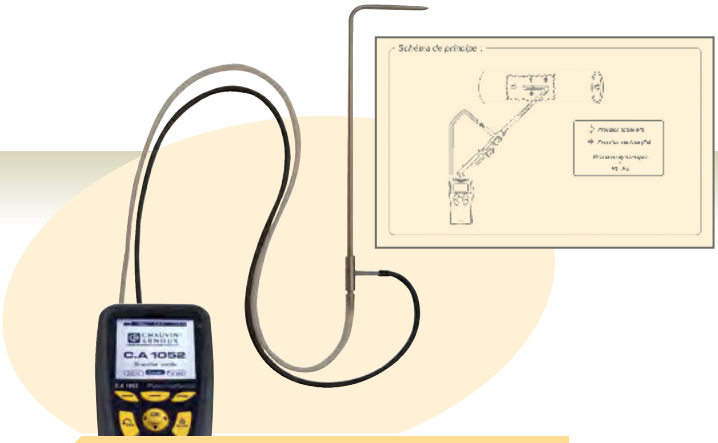
C.A 822	> P01173102
C.A 1224	> P01173113
C.A 1226	> P01173114

Appareil multifonction

C.A 1052

- **Il permet le bilan complet des installations de climatisation, de chauffage et de ventilation**
- **Appareil 5 en 1 précis : mesure de vitesse d'air, débit, humidité relative, pression et température**
- **Complet : l'instrument est livré en standard avec ses sondes dans une valise**
- **Grande facilité de prise en main : connectez la sonde (reconnaissance automatique) et mesurez !**
- **Sauvegarde des données**

	C.A 1052	
Caractéristiques	Plage mesure	Précision
Vitesse fil chaud	0,15 à 3 m/s	± 3 % L + 0,03 m/s
	3,1 à 35 m/s	± 3 % L + 0,1 m/s
Vitesse hélice Ø 100 mm	0,25 à 3 m/s	± 3 % L + 0,1 m/s
	3,1 à 35 m/s	± 1 % L + 0,3 m/s
Température d'environnement	–20 °C à +80 °C	± 0,4 % L + 0,3 °C
Débit	0 à 99 999 m^3/h	3 % L
Humidité relative	3 à 98 % HR	± 1 % L + 1,5 % HR
Point de rosée	–20 °C à +70 °C	± 0,8 % L + 0,6 °C
Pression	0 à 1000 mm H^2O	± 0,2 % L + 1
Température (2 entrées thermocouple K)	–200 °C à +1300 °C	±0,4 % L ou 1,1 °C
	–100 °C à +750 °C	±0,4 % L ou 0,8 °C
	–200 °C à +400 °C	±0,4 % L ou 0,5 °C
Fonction	HOLD, Min., Max., Moy.	
Enregistrement	8000 points	
Dimensions / Masse	161,9 x 80,8 x 57,4 mm / 380 g	



État de livraison et référence

- **C.A 1052** livré en valise avec l'ensemble de ses sondes, 1 notice de fonctionnement en 5 langues, 4 piles 1,5 V et 1 logiciel PhysicsLog

> P01175020

Accessoires / Rechanges

Rallonge droite	> P01102010
Rallonge coudée	> P01102011
Rallonge télescopique	> P01102012
Cône débit hélice C.A 825	> P01173105
Cône débit fil chaud C.A 828	> P01173107
Tube de Pitot	> P01102048
Valise	> P01298072

Logiciel Physics-Log

- **Récupération des données issues du C.A 1052 : vitesse d'air hélice et fil chaud, débit, humidité relative, température, pression.**
- **Association détails opérateur et client aux campagnes téléchargées**
- **Edition de rapport personnalisé**

Logiciel Physics-Log

Choix des campagnes à télécharger
Association de l'opérateur et du client aux campagnes
Vidange de la mémoire du C.A 1052
Affichage de courbes correspondant aux données téléchargées
Personnalisation des graphes
Sauvegarde en pdf pour diffusion client

Manomètres

C.A 850 et C.A 852

- **Précis et simple d'utilisation**
- **Surveillance horodatée**
- **Mesures différentielles**

Caractéristiques	C.A 850	C.A 852
Plage de mesure	–6,89 à +6,89 bar	–138 à +138 mbar
Précision	0,3 % pleine échelle	
Unité	psi, bar, mbar, mmH_2O, inH_2O	
	kbar, cmH_2O, FtH_2O, mmHg, $OZin^2$, kg/cm^2	-
Fonctions	Mes. différentielles, Min., Max., HOLD	
Dimensions / Masse	182 x 72 x 30 mm / 220 g	

États de livraison

- **C.A 850** livré en mallette de transport avec 2 tuyaux de raccordements, 1 notice de fonctionnement en 5 langues et pile
- **C.A 852** livré en mallette de transport avec 2 tuyaux de raccordements, 1 notice de fonctionnement en 5 langues et pile

Références pour commander

C.A 850	> P01184101
C.A 852	> P01184102

Luxmètres

C.A 811 & C.A 813

> **Contrôlez vos éclairages en toute conformité et dans toutes les directions**

> **Mesurez jusqu'à 20 000 ou 200 000 lux selon vos besoins**

Caractéristiques	C.A 811	C.A 813
Plage de mesure	20 à 20 000 lux	20 à 200 000 lux
Précision		
Lampe incandescence :	± 3 % + 10 pts	
Autres sources :	± 18 % + 2 pts	± 11 % + 2 pts
Correction	Spectrale et incidence	
Fonctions	Max., HOLD	
Dimensions	173 x 60,5 x 38 mm	
Masse	214 g	223 g

États de livraison

> **C.A 811** livré avec 1 gaine de protection antichoc, 1 pile et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

> **C.A 813** livré avec 1 gaine de protection antichoc, 1 pile et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Références pour commander

> **C.A 811**	> P01172201Z
> **C.A 813**	> P01172401Z

Sonomètres

C.A 832

> **Contrôle des niveaux sonores**
> **Simplicité d'utilisation**

C.A 834

> **Surveillance des niveaux d'exposition au bruit : enregistrement jusqu'à 32 000 valeurs !**
> **Exploitez les données sur PC grâce au logiciel fourni en standard**

Caractéristiques	C.A 832	C.A 834
Plage de mesure	35 à 130 dB	30 à 130 dB
Calibres	3 calibres : 35 à 80 dB 50 à 100 dB 80 à 130 dB	4 calibres : 30 à 80 dB 50 à 100 dB 80 à 130 dB Auto 30 à 130 dB
Précision	±2 dB	±1,5 dB
Dynamique fréquence	31,5 Hz à 8000 Hz	
Fonctions	Courbes pondération fréq. A et C Pondération temporelle rapide et lente Max.	
	-	Min., HOLD
Sortie analogique	10 mV/dB ou 1 V_{eff}	
Mémoire	-	32 000 valeurs
Logiciel	-	Oui
Dimensions / Masse	237 x 60,5 x 38 mm / 230 g	275 x 64 x 30 mm / 285 g

États de livraison

> **C.A 832** livré avec 1 gaine antichoc, 1 prise jack pour sortie analogique et 1 adaptateur universel pour fixation sur trépied, 1 notice de fonctionnement et 1 pile 9 V
> **C.A 834** livré en mallette avec logiciel d'exploitation des données, 1 câble RS232 et 1 prise jack pour sortie analogique, 1 notice de fonctionnement et 1 pile 9 V

Références pour commander

> **C.A 832**	> P01185501Z
> **C.A 834**	> P01185502

Accessoires / Rechanges

> **Pour C.A 832 et C.A 834**

C.A 833, calibrateur de sonomètre à 94 dB ou 114 dB	> P01185301
Rallonge micro pour C.A 834	> P01102085
Boule anti-vent	> P01102083
Cordon Jack/USB pour C.A 834	> P01295478

Détecteur de CO

C.A 895

> **Mesure le niveau de gaz carbonique présent dans une pièce**
> **Contrôle le bon fonctionnement des appareils à combustion**
> **Signal sonore d'indication du risque encouru**

Caractéristiques	C.A 895
Plage de mesure	0 à 1000 ppm
Précision	± 5 % + 5 ppm
Mode mesure	Normal ou Moy.
Fonctions	Alarme, Max., HOLD
Dimensions / Masse	237 x 60,5 x 38 mm / 190 g

Accessoires / Rechanges

Kit d'aspiration avec pompe et prolongateur > P01651101

État de livraison

> **C.A 895** livré avec 1 gaine de protection antichoc, 1 notice de fonctionnement en 5 langues et 1 pile 9 V

Référence pour commander

> **C.A 895** > P01651001Z

Tachymètres

IP 51

C.A 1725 et C.A 1727

- **Mesures jusqu'à 100 000 tr/min**
- **Mesure avec et sans contact**
- **Nombreuses fonctions disponibles : vitesse de rotation, linéaire, comptage, fréquence, période**
- **Possibilité de programmation et capacité mémoire pour le C.A 1727**
- **Liaison USB pour exploitation des enregistrements sur PC pour le C.A 1727**

Caractéristiques		C.A 1725	C.A 1727
Fonction tr/min	Plage	60 à 100 000 tr/min.	
	Précision	10^{-4} L ± 6 pts	
Fonction m/min	Plage	60 à 10 000 m/min.	
	Précision	10^{-4} L ± 1 pas	
Fonction Hz	Plage	1 à 10 000 Hz	
	Précision	4 x 10^{-5} L ± 4 pts	
Fonction ms	Plage	0,1 à 1000 ms	
	Précision	10^{-4} L ±5 pts	
Fonction rapport	Plage	0,1 à 100 %	
	Précision	0,1 % à 1 %	
Fonction comptage	Plage		0 à 100 000 événements
	Précision		± 1 événement
Fonctions		Min., Max., HOLD, Lissage	
			Alarme haute et basse
Mémoire			4000 points
Dimensions / Masse		21 x 72 x 47 mm / 250 g	

États de livraison

- **Tachymètre C.A 1725** livré dans sa mallette avec 1 connecteur FRB F, 1 pile 9 V ,1 jeu de 15 films rétro réfléchissants (longueur de 0,1 m), 1 notice de fonctionnement sur CD et 1 guide de démarrage rapide sur papier
- **Tachymètre C.A 1727** livré dans sa mallette avec 1 connecteur FRB F, 1 pile 9 V, 1 jeu de 15 films rétro réfléchissants (longueur de 0,1 m), 1 notice de fonctionnement, 1 logiciel TACHOGRAPH sur CD-ROM et un guide de démarrage rapide sur papier

Accessoires / Rechanges

Kit accessoires mécaniques	> P01174902
Embouts (jeu de 3)	> P01174903
Film rétro réfléchissant (15 bandes de 0,1 m)	> P01101797
Prise FRB F	> P01101785
Logiciel TACHOGRAPH sur CD-ROM	> P01174835
Cordon USB-A vers USB-B	> P01295293

Références pour commander

Tachymètre C.A 1725	> P01174810
Tachymètre C.A 1727	> P01174830

Contrôleur de réseaux locaux (lan)

C.A 7028

> **Détecte, identifie et localise les défauts jusqu'à 150 m**
> **Ecran alphanumérique et graphique**
> **Nombreuses normes supportées (TIA 568, ISO, EN, USOC, RNIS)**

Caractéristiques	C.A 7028
Type de câble	RJ 45
Contrôle	Fils coupés, paire en court-circuit, croisées, séparées, divisées ou inversées, défauts de blindage
Module distant	Identificateurs n°1 à 9
Dimensions / Masse	165 x 90 x 37 mm / 350 g

Accessoires / Rechanges

> **Pour C.A 7028**

Lot de 4 identificateurs n° 2 à 5	> P01101994
Lot de 4 identificateurs n° 6 à 9	> P01101995
Sacoche de transport	> P01298532

État de livraison

> **C.A 7028** livré avec 2 cordons RJ45, 1 identificateur n° 1 et étui de transport, 1 pile et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Référence pour commander

> **C.A 7028**	> P01129501

Champmètres

C.A 40

> **Mesure de champ magnétique basse fréquence**
> **Evaluation rapide du rayonnement des appareils et installations**
> **Sonde unidirectionnelle maniable**

C.A 41 et C.A 43

> **Mesure de champ électrique et recherche de sources rayonnantes sur une large bande de fréquence**
> **Sonde isotrope : mesure du champ dans toutes les directions**
> **Stockage de points de mesure à l'aide du C.A 43**

Caractéristiques	C.A 40	C.A 41	C.A 43
Mesure champ magnétique	20 µT 200 µT 2000 µT	-	-
Mesure champ électrique	-	0,1 à 1 1 à 10	10 à 100 100 à 200
Précision	± (4 %+3 pts) ± (5 %+3 pts) ± (10 %+5 pts)	0,7 V/m 0,5 V/m	1 dB 2 dB
Plage de fréquence	30 à 300 Hz	100 kHz à 2,5 GHz	
Densité de puissance	-	-	0,1 à 2 mW/cm²
Sortie	-	Analogique	Numérique sur fibre optique
Sonde	Unidirectionnelle	Isotrope	
Alarme	-	Seuils haut et bas configurables	
Mémoire	-	-	1920 points
Dimensions /Masse	163 x 68 x 24 mm / 285 g	216 x 72 x 37 mm / 350 g	

États de livraison

> **C.A 40** livré avec 1 sonde, 1 pile et 1 notice de fonctionnement en 5 langues
> **C.A 41** livré en mallette avec 1 sonde EF2A, 1 pile et 1 notice de fonctionnement en 5 langues
> **C.A 43** livré en mallette avec 1 sonde EF2A, fibre optique, 1 adaptateur PC, logiciel,1 pile et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Références pour commander

> **C.A 40**	> P01167501
> **C.A 41**	> P01167001B
> **C.A 43**	> P01167002A

Accessoires / Rechanges

> **Pour C.A 41 et C.A 43**

Sonde EF2A isotrope	> P01167202B
Gaine antichoc	> P01298009B

> **Pour C.A 40**

Etui de transport pour C.A 40	> P01298036

Champmètre BF

C.A 42

> **Comparaison des champs mesurés aux normes internationales**

- Mesure de champ magnétique et électrique Basse Fréquence
- Fonctions oscilloscope et analyse fréquentielle
- Sondes isotropes

Caractéristiques	C.A 42
Mesure champ magnétique	Sondes isotropes MF 400 – MF 400H – MF 05 : 10 nT à 1 T*
Mesure champ électrique	Sonde isotrope EF 400 : 1 V/m à 30 kV/m
Plage de fréquence	DC à 400 kHz*
Normes d'évaluation stockées	6 en standard dont ICNIRP
Sondes	1 sonde isotrope interne et 4 sondes isotropes externes en option
Sortie	RS232 et sortie analogique
Fonction	En option : oscilloscope, analyse fréquentielle
Dimensions / Masse	266 x 144 x 60 mm / 950 g

**suivant la sonde isotrope utilisée*

Accessoires / Rechanges

Sonde MF 400	> P01167302
Sonde MF 400H	> P01167303
Sonde MF 05	> P01167304
Sonde EF 400	> P01167305
Trépied aluminium pour sonde MFxxx	> P01167310
Cordon de sortie des tensions	> P01167314
Valise de rangement, grande taille	> P01167308
Valise de rangement, petite taille	> P01167307
Sacoche de transport	> P01167309
Options :	
- Fonction oscilloscope	> Nous consulter
- Analyse fréquentielle	> Nous consulter

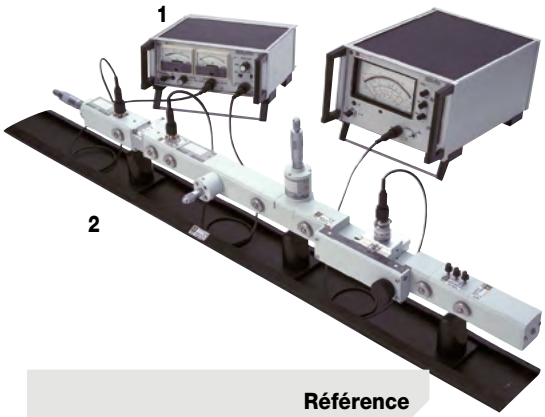
État de livraison

> Livré en sacoche de transport avec gaine de protection, cordons RS232 et Trigger, chargeur secteur et notice de fonctionnement en 5 langues

Référence pour commander

> **C.A 42**	> Nous consulter

Bancs didactiques : propagation guidée



Enseignement

BDH R100 - Constitué d'un ensemble de composants robustes et d'une facilité de mise en œuvre, le banc ORITEL BDH R100 permet la réalisation de nombreuses expérimentations de base en hyperfréquences.

> **Supports à l'enseignement des hyperfréquences 8,5 à 9,6 GHz**

> **Guide d'onde WR90/R100 équipé du système de fixation rapide** EASYFIX

> **1 :** Alimentation GUNN ORITEL CF 204

> **2 :** Banc didactique ORITEL BDH R100

Les principales expérimentations réalisables avec ce banc de base sont :

- Étude de l'oscillateur GUNN
- Mesurage d'une impédance
- Mesurage de la longueur d'onde
- Mesurage d'une fréquence
- Mesurage du taux d'onde stationnaire
- Relevé de la loi quadratique d'un détecteur.

Des supports de cours et de travaux pratiques détaillés accompagnent ce banc didactique hyperfréquences.

Accessoires / Rechanges*		Référence
ORITEL OSG 100 Oscillateur à diode GUNN	Tension : 10 VDC - Puissance : +17 dBm	> P01275307
ORITEL MOD 100 Modulateur à diode PIN	Profondeur de modulation > 50% pour I= +10 mA	> P01275309
ORITEL OND 100 Ondemètre à courbes	Précision de lecture : 5 MHz	> P01275311
ORITEL LAF 100 Ligne de mesure	R.O.S. résiduel : < 1,05	> P01275312
ORITEL DEN 100 Détecteur coaxial	R.O.S. : < 1,3 - Puissance max. : +19 dBm	> P01275315
ORITEL ISO 100 Isolateur à ferrite	Isolation : > 20 dB	> P01275308
ORITEL ATM 100 Atténuateur à micromètre	Atténuation : > 20 dB - Puissance max. : 1 W moyen	> P01275310
ORITEL ADZ 100/3 Adaptateur d'impédance	Nombre de plongeurs : 3	> P01275313
ORTIEL TGN 100 Transition guide-coaxial	R.O.S. : < 1,25	> P01275314
ORITEL CHG 100 Charge adaptée	R.O.S. : < 1,05	> P01275316
ORITEL CGX 100/20 dB Coupleur en croix	Couplage : 20 dB - Directivité : 15 dB typ.	> P01275305
IRIS 100 Iris de couplage (pour CGX100)	Couplage 20 et 30 dB	> P01275306
ORITEL ANC 100/15 dB Antenne cornet	Gain : 15 dB Bride : UBR 100/UG 39	> P01275304
ORITEL AFR 100	Compatible avec les brides UBR 100 / UG 39	> P01275301
ORITEL RD 100 Recopie de déplacement	Pour ligne de mesure ORITEL LAF 100	> P01275302

** L'utilisation de l'alimentation GUNN CF204 est conseillée pour alimenter en toute sécurité les oscillateurs à diode GUNN*

États de livraison

> Livré avec une notice de fonctionnement regroupé dans une valise de transport avec les 11 éléments suivants :

- 1 oscillateur à diode GUNN ORITEL OSG 100
- 1 isolateur à ferrite ORITEL ISO 100
- 1 modulateur à diode PIN ORITEL MOD 100
- 1 atténuateur variable ORITEL ATM 100
- 1 ondemètre à courbe ORITEL OND 100
- 1 ligne de mesure ORITEL LAF 100
- 1 adaptateur d'impédance ORITEL ADZ 100/3
- 1 transition guide-coaxial ORITEL TGN 100
- 1 détecteur coaxial ORITEL DEN 100
- 1 charge adaptée ORITEL CHG 100
- 1 plaque court-circuit ORITEL CC 100
- 3 supports de guide ORITEL SUP 100

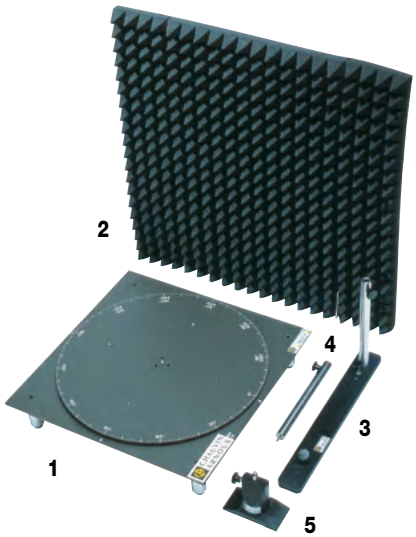
Référence pour commander

> **Banc BDH R100** > P01275101

Bancs didactiques

	Composants supplémentaires	Référence
1	ORITEL RD 100 Recopie de déplacement (Pour ligne de mesure ORITEL LAF 100)	> P01275302
2	Déphaseur à micromètre – DPH100	> P01275340
3	Joint tournant – JTG100	> P01275338
4	Circulateur à ferrite – CIR100	> P01275344
5	Détecteur parallèle sur guide – DEG100	> P01275345
6	Positionneur E-H – PEH100	> P01275358
7	Guide droit 180 mm – GD100/180	> P01275350
8	Couple plan E haut – COE100/H	> P01275346
	Couple plan E bas – COE100/B	> P01275347
	Couple plan H – COH100	> P01275348
9	Court-circuit à micromètre – CCM100	> P01275351
10	Atténuateur calibré	> P01275339
11	Adaptateur d'impédance à chariot – LAZ100	> P01275352
12	Kit de diélectriques – KED100	> P01275353
13	Coupleur directif à trous – CDT100	> P01275341
	Iris 30 dB pour coupleur à trous – ICDT100/30	> P01275343
14	Câble coaxial 1 m – CAB100	> P01275357

	Eléments pour propagation en espace libre	Référence
1	Antenne cornet 20 dB ANC 100/20	> P01275326
2	Antenne cornet 15 dB ANC 100/15 dB	> P01275304
3	Antenne cornet 20 dB ANC 100/10	> P01275325
4	Répondeur radar passif – RRL100	> P01275333
5	Disque réflecteur – DR100	> P01275334
6	Antenne diélectrique - AND100	> P01275329
7	Antenne plane - ASP100	> P01275328
8	Antenne à fentes ajustables – ANF100	> P01275332
	Antenne à fentes fixes – ANF100F	> P01275331
	Iris pour antenne à fente ajustable – IANF100	> P01275330
	Réflecteur parabolique réglable – ANP100	> P01275327
9	Réflecteur parabolique fixe – ANP100F	> P01275335



	Accessoires	Référence
1	Plateau tournant manuel – PTM100	> P01275359
2	Lot de 2 panneaux absorbants –ABS100	> P01275362
3	Support d'antenne – SAN100	> P01275360
4	Tige support d'antenne	> P01275349
5	Support de guide – SUP100	> P01275318
	Bâti d'expérimentation	> P01275361

Wattmètres réflectomètres

RW 511, RW 5012, RW 501 et RW 521

> **Wattmètres développés pour des applications militaires et civiles :**

- Vérification simple des installations
- Contrôle de l'ensemble émetteur, câble et antenne/circuit audio
- 1 produit pour chaque marché :
  - Emission large bande latérale unique (RW 511)
  - Réseaux VHF, police, DDE, DDSIS (RW 5012)
  - Réseaux radio, FM et TV (RW 501)
  - Réseaux ruraux VHF – FH (RW 521)

Modèles	Fréquences	Puissance incidente	Puissance réfléchie	Précision
RW 521	1,3 ... 2,7 GHz	+10 ... +40 dBm	+5 ... +35 dBm	± 6 %
RW 511	2 ... 30 MHz	30 ... 1000 W	10 ... 300 W	± 7,5%
RW 5012	25 ... 500 MHz	1 ... 300 W	0,3 ... 100 W	± 6%
RW 501	25 ... 1300 MHz	1 ... 300 W	0,3 ... 100 W	± 6 %

États de livraison

> **RW 511 -** livré avec 1 pile 9 V et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

> **RW 5012, RW 501** et **RW 521 -** livrés avec 2 piles 1,5 V et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

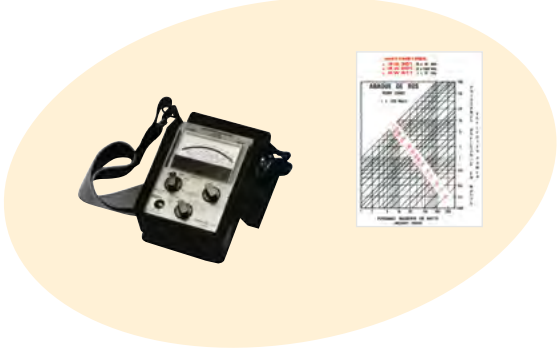
Références pour commander

> **RW 511**	> P01255102
> **RW 5012**	> P01255104
> **RW 501**	> P01255101
> **RW 521**	> P01255103

Accessoires / Rechanges

> **Pour RW 511, RW 5012, RW 501 et RW 521**

Sacoche de transport	> P01298046
Abaque de ROS pour RW 501, 511 & 5012	> P01255901
Abaque de ROS pour RW 521	> P01255902



Valise didactique

C.A 6710

> **Valise installations électriques C.A 6710**

> **Simulation des mesures sur les installations électriques**

- Idéale pour l'apprentissage des mesures de sécurité électrique
- Valve de dépressurisation pour transport aérien

Caractéristiques	C.A 6710
Normes illustrées	NF C 15-100, VDE 0100, IEE 16th, IEC 64-8, ÖVE EN-1, RBT MIE, NIN/NIV...
SLT simulables	T, TN et IT
Mesures simulables	Terre, résistivité, boucles (terres et internes), isolement, tests différentiels (30 mA / 300 mA), courant / courant de fuite
Défauts simulables	Coupure de phase / neutre ou terre, inversion neutre / terre, courant de fuite
Sécurité électrique	Cat. II 230 V
Dimensions / Masse	490 x 395 x 195 mm / 10 kg

Accessoires / Rechanges

> Choix de capteurs de courant : AmpFLEX™, pinces MN, ... > Nous consulter

État de livraison

> **C.A 6710** valise didactique installations électriques. Livrée avec un câble d'alimentation secteur 2P+T type schuko FRA/ALL, 6 cordons noirs de sécurité de 25 cm à reprise arrière, un adaptateur universel pour prise secteur, un adaptateur FRA/ALL pour prise secteur et une notice de fonctionnement en deux langues

Référence pour commander

> **C.A 6710** > P01145901
Valise installations électriques

Valise didactique

Valise Puissance et Harmoniques

> **Valise puissances et harmoniques**

> **Simulation d'un réseau et d'une charge triphasée sans risque**

- Courants et tensions variables
- Déphasage variable
- Taux d'harmoniques variable

Caractéristiques	Valise Puissance & Harmoniques
Réseaux simulables	MONO ou TRI-phasé *(alimentation secteur 230 V)*
Mesures simulables	U, I, W, W/h, var, φ, THD,...
Tension	Secteur ± 15 %
Courant	1, 2, 5, 10, 20 A ± 10 %
Variation de tension*	+8 % ; –10 %
Déphasage courant*	30°, 45°, 60° ±5° inductif ou capacitif
Taux d'harmonique en courant et en tension*	Taux du réseau, 15 %, 25 % et variable
Coupure de phase	Oui
Alimentation	Secteur 230 V - prise 2 P + T
Sécurité électrique	IEC 61010 300 V Cat II pollution 2
Dimensions / Masse	490 x 395 x 195 mm / 10 kg

** sur phase 1*

État de livraison

> Livrée avec cordon secteur

Accessoires / Rechanges

> Choix de capteurs de courant : AmpFLEX™, pinces MN, ... > Nous consulter

Référence pour commander

> **Valise puissances et harmoniques** > P01NC5003

Contrôleurs analogiques

Série C.A 400

> **Économiques et robustes, pour l'enseignement**
> **Sécurité électrique conforme IEC 61010-1**

- Boîtier résistant à béquille amovible
- Commutateur unique
- Douilles de sécurité
- Double isolement

	C.A 401	C.A 402	C.A 403	C.A 404	C.A 405	C.A 406
Fonction	**Ampèremètre AC/DC**	**Voltmètre AC/DC**	**Galvanomètre de zéro 2 échelles noires (0 à 30 et 0 à 100)**	**Wattmètre monophasé AC/DC**	**Wattmètre mono- et triphasé AC/DC**	**Multimètre 6 échelles noires, vertes et rouges**
Appareillage	Magnéto-électrique à redresseur		Magnéto-électrique	Ferrodynamique		Magnéto-électrique
Calibres – Tension	1 cal. DC : 100 mV pour shunts	8 cal. DC : 100 mV à 1000 V 6 cal. AC : 3 V à 1000 V	1 cal. DC : 100 mV pour shunts	4 cal. : 60 V à 480 V	monophasé 6 cal. : 60 V à 480 V triphasé équilibré 4 cal. : 60 V√3 à 240 V√3	8 cal. DC : 100 mV à 1000 V 6 cal. AC : 3 V à 1000 V
Calibres – Intensité	11 cal. DC : 100 µA à 10 A 7 cal. AC : 10 mA à 10 A		2 cal. DC : 30 µA, 3 mA	2 cal. : 0,5 A ; 1 A	1 cal. 5 A	4 cal. DC : 1 mA à 1 A + 1 cal. 50 µA 5 cal. AC : 0,3 mA à 3 A + 1 cal. 150 µA
Calibres – Résistance						3 cal. : 0,5 Ω - 1 kΩ à 1 MΩ
Précision de base	2 % DC 2,5 % AC		1,5 % DC	1 % AC	2,5 % DC, 1 % AC mono- et 2 % AC tri-	1,5 % DC
Fréquence d'utilisation	45 à 400 Hz	20 à 400 Hz		0 à 500 Hz	15 à 500 Hz	20 à 400 Hz
Fusibles	1 A HPC et 10 A HPC	Résistance interne : 20 kW/DC ; 6,32 kW/AC	315 mA HPC	1,25 A HPC	6,3 A HPC	3,15 A HPC et 160 mA HPC rés. int. : 20 kW/V_{DC} ; 6,32 kW/V_{AC}
Dimensions / Masse	165 x 105 x 50 mm / 450 g					

États de livraison et références

> **C.A 401** livré avec 1 pile 1,5 V (LR6)	> P01170301
> **C.A 402** livré avec 1 pile 1,5 V (LR6)	> P01170302
> **C.A 403** livré avec 1 pile 1,5 V (LR6)	> P01170303
> **C.A 404** livré avec 1 pile 1,5 V (LR6)	> P01170304
> **C.A 405** livré avec 1 pile 1,5 V (LR6)	> P01170305
> **C.A 406** livré avec cordons à pointe de touche et pile 1,5 V (LR6)	> P01170501
> **C.A 406** version kit	> P01170701

Boîtes à décades et shunts

Boîtes de résistances

Caractéristiques	Références pour commander
0,1 à 1 Ω	P03197521A
1 à 10 Ω	P03197522A
10 à 100 Ω	P03197523A
100 à 1000 Ω	P03197524A
1 à 10 kΩ	P03197525A
10 à 100 kΩ	P03197526A
100 à 1000 kΩ	P03197527A
1 à 10 MΩ	P03197528A
BR 04 : 4 décades 1 Ω à 10 kΩ	P01197401
BR 05 : 5 décades 1 Ω à 100 kΩ	P01197402
BR 06 : 6 décades 1 Ω à 1 MΩ	P01197403
BR 07 : 7 décades 1 Ω à 10 MΩ	P01197404

Ensembles pour Pont de Wheatstone

Caractéristiques	Références pour commander
Boîte de 7 rapports K	P03197531A
Galvanomètre de zéro	P03197611A
Boîte double interrupteur	P03197529A
Boîte simple inverseur	P03197530A

Boîtes à décades et shunts

Boîtes de capacités

Caractéristiques	Références pour commander
0,01 à 0,1 µF	P03199613A
0,1 à 1 µF	P03199612A
1 à 10 µF	P03199611A
BC 05 : 5 décades 0,1 nF à 10 µF	P01197421

Boîtes d'inductance

Caractéristiques	Références pour commander
BL 07 : 7 décades de 1 µH à 10 H	P01197451

Shunts de sécurité sorties 100 mV

Caractéristiques	Références pour commander
1 A	P01165221
5 A	P01165222
10 A	P01165223
20 A	P01165224
30 A	P01165225

Capteurs de courant

Choisir

Choisir sa pince ampèremétrique

Les critères de choix d'une pince ampèremétrique sont multiples. La démarche ci-dessous permet de préciser les besoins de l'utilisateur et de le guider naturellement vers le modèle le mieux adapté à son application. Les critères retenus, selon l'usage le plus commun, sont classés de 1 à 6.

Pour choisir votre pince, nous vous conseillons de suivre cette logique :

- Mesure de courants continus ou alternatifs ? (tableau pinces AC/DC, ou tableau pinces AC)
- Plutôt des courants faibles ou forts ? (voir la colonne Entrée pour définir les familles de pinces adaptées)
- Sur de petits fils ou de gros câbles ? (voir les schémas, en bas de la page suivante et ne retenir que les familles aux formes et dimensions requises)
- Sur quel appareil serai-je relié ? (voir colonne Sortie/Connectique pour choisir une pince à signal et connectique compatible)
- Quels sont mes autres critères ? (voir colonne Spécificités pour vérifier que la pince retenue correspond parfaitement à mon besoin)

Pinces IEC 61010-2-032

La plus large gamme de pinces IEC 61010-2-032

L'innovation, la maîtrise technologique et la volonté de fabriquer des produits de qualité dans le respect des normes font de Chauvin Arnoux le spécialiste mondial des pinces ampèremétriques.

Dans les pages suivantes, vous trouverez un tableau présentant les pinces pour mesure de courant AC/DC, suivi de la vue de côté de chaque pince, puis un autre tableau regroupant les nombreux modèles pour courant AC.

Certaines pinces, par leurs caractéristiques, sont spécialisées pour des applications particulières :

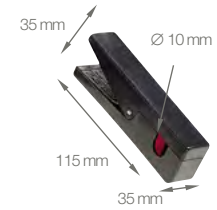
- Pinces pour oscilloscope (sortie BNC) : E3N, PAC12, PAC22, MN60, Y7N, C160, et D38N
- Pinces pour courants de fuite : MN73, C173 et B102
- Pinces pour courant de process : K1 et K2
- Pince pour mesure au secondaire de TI : MN71

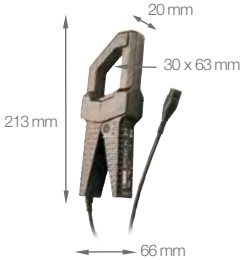
En complément de ces modèles standard, dédiés ou non, des versions "spécifiques" peuvent aussi être réalisées sur demande : ne manquez pas de nous consulter.

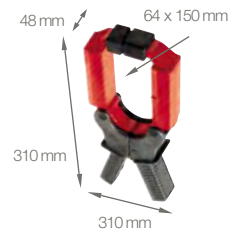
Guide de choix Pinces de courant

	MINI	MN	YN	C1XX	DN	BXX	MiniFLEX Série MA100	MiniFLEX Série MA200	AmpFLEX™	K	EN	PAC 1X	PAC 2X
Pour des Intensités													
Ø d'enserrage (mm)	10	20	30	52	64	115	45 70 100	45 70 100	140 250 380	3,9	8	30	42
AC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DC										■	■	■	■
Min	5 mA	10 mA	1 A	1 mA	100 mA	500 µA	500 mA	500 mA	500 mA	100 µA	5 mA	200 mA	200 mA
MAX	150 A	240 A	600 A	1200 A	3600 A	400 A	3000 A	3000 A	10 000 A	4,5 A	150 A	600 A	1000 A
Sortie													
en mA AC	■	■	■	■	■								
en mV AC	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
en mV DC	■	■	■										
en mV AC+DC										■	■	■	■
Connectique													
Douilles Ø4 mm isolée		■		■	■								
Cordon avec fiches mâles Ø4 mm coudées isolées	■	■	■	■	■	■					■	■	■
Boîtier fiches mâles Ø 4 mm isolées entraxe standard 19 mm							■		■	■			
Câble coaxial avec BNC mâle isolé		■	■	■	■		■	■			■	■	■
Monocalibre	■	■	■	■	■			■	■			■	■
Multicalibre	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pour multimètre	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
Pour oscilloscope		■	■	■	■			■	■		■	■	■
Pour la recherche de fuites et défaut d'isolement		■		■		■							
Pour la mesure de puissances, d'harmoniques, ...	■	■		■	■		■		■		■	■	■
Pour le process et la boucle de mesure 4-20/0-20 mA										■			
Alimentation													
Autonome	■	■	■	■	■	■							
Pile 9 V							■	■	■	■	■	■	■
Adaptateur secteur							■	■	■	■	■	■	■
Page	134	134	134	134	134	134	136	136	137	135	135	135	135

Mesure de courant AC



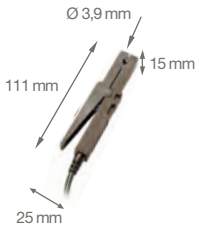
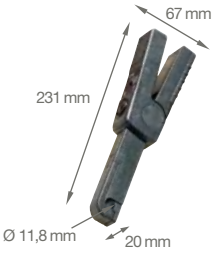
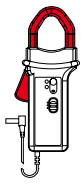




Série	Modèle	Entrée — Etendue de mesure (1) — Courant très faible	Courant faible	Courant moyen	Courant fort	Alternatif	Continu	Courant	Sortie - Connectique — Tension	Cordon + fiches de sécurité ø 4 mm	Douilles femelles ø 4 mm	Connecteur BNC (coaxial)	Rapport de transformation	Spécificités — Sortie protégée contre les surtensions	Zero DC automatique	Mesure de puissance (faible déphasage)	Bande passante (fréquence en Hz)	Précision typique	Pour commander
	MINI 01		2 à 150 A			●		0,15 A AC		●			1000/1	●			48 Hz... 500 Hz	≤ 2,5 %	P01105101Z
	MINI 02		50 mA à 100 A			●		0,15 A AC		●			1000/1	●		●	48 Hz... 10 kHz	≤ 1 %	P01105102Z
	MINI 03		1 à 100 A			●			0,1 V AC	●			1 A / 1 mV				48 Hz... 500 Hz	≤ 2 %	P01105103Z
	MINI 05		5 mA à 10 A 1 à 100 A			●			10 V AC 0,1 V AC	●			1 mA / 1 mV 1 A / 1 mV					≤ 3 % ≤ 2 %	P01105105Z
	MINI 09		1 à 150 A			●			15 V DC	●			1 A / 100 mV					≤ 4 %	P01105109Z
	MN08		0,5 à 240 A			●		0,2 A AC			●		1000/1				40 Hz...10 kHz	≤ 1 %	P01120401
	MN09		0,5 à 240 A			●		0,2 A AC		●			1000/1					≤ 1 %	P01120402
	MN10		0,5 à 240 A			●		0,2 A AC			●		1000/1	●				≤ 2 %	P01120403
	MN11		0,5 à 240 A			●		0,2 A AC		●			1000/1	●				≤ 2 %	P01120404
	MN12		0,5 à 240 A			●			2 V AC		●		1 A / 10 mV					≤ 1 %	P01120405
	MN13		0,5 A à 240 A			●			2 V AC	●			1 A / 10 mV					≤ 1 %	P01120406
	MN14		0,5 A à 240 A			●			0,2 V AC		●		1 A / 1 mV					≤ 1 %	P01120416
	MN15		0,5 A à 240 A			●			0,2 V AC	●			1 A / 1 mV					≤ 1 %	P01120417
	MN21		0,1 A à 240 A			●		0,2 A AC		●			1000/1	●				≤ 2 %	P01120418
	MN23		0,1 A à 240 A			●			2 V AC	●			1 A / 10 mV					≤ 1,5 %	P01120419
	MN38		0,1 A à 24 A 0,5 A à 240 A			●			2 V AC 2 V AC		●		1 A / 100 mV 1 A / 10 mV					≤ 1 %	P01120407
	MN39		0,1 A à 24 A 0,5 A à 240 A			●			2 V AC 2 V AC	●			1 A / 100 mV 1 A / 10 mV					≤ 1 %	P01120408
	MN60		0,1 A à 60 A crête 0,5 A à 600 A crête			●			6 V crête 6 V crête			●	1 A / 100 mV 1 A / 10 mV				40 Hz...40 kHz	≤ 2 % ≤ 1,5 %	P01120409
	MN71		10 mA à 12 A			●			1 V AC	●			1 A / 100 mV				40 Hz...10 kHz	≤ 1 %	P01120420
	MN73		10 mA à 2,4 A 100 mA à 240 A			●			2 V AC 2 V AC	●			1 mA / 1 mV 1 A / 10 mV					≤ 1 % ≤ 2 %	P01120421
	MN88		0,5 A à 240 A			●			20 V DC (2)		●		1 A / 100 mV					≤ 2 %	P01120410
	MN89		0,5 A à 240 A			●			20 V DC (2)	●			1 A / 100 mV					≤ 2 %	P01120415
	Y1N		4 A à 600 A			●		0,5 A AC		●			1000/1	●			48 Hz...1 kHz	≤ 3 %	P01120001A
	Y2N		4 A à 600 A			●		0,5 A AC		●			1000/1	●				≤ 1 %	P01120028A
	Y3N		4 A à 600 A			●		5 A AC		●			100/1					≤ 3 %	P01120029A
	Y4N		4 A à 600 A			●			0,5 V DC (2)	●			500 A / 0,5 V					≤ 1 %	P01120005A
	Y7N		1 A à 1200 A crête			●			1,2 V crête			●	1 A / 1 mV				5 Hz...10 kHz	≤ 2 %	P01120075
	C100		0,1 A à 1200 A			●		1 A AC			●		1000/1				30 Hz...10 kHz	≤ 0,5 %	P01120301
	C102		0,1 A à 1200 A			●		1 A AC			●		1000/1	●				≤ 0,5 %	P01120302
	C103		0,1 A à 1200 A			●		1 A AC		●			1000/1	●				≤ 0,5 %	P01120303
	C106		0,1 A à 1200 A			●			1 V AC		●		1 A / 1 mV					≤ 0,5 %	P01120304
	C107		0,1 A à 1200 A			●			1 V AC	●			1 A / 1 mV					≤ 0,5 %	P01120305
	C112		1 mA à 1200 A			●		1 A AC			●		1000/1	●		●		≤ 0,3 %	P01120314
	C113		1 mA à 1200 A			●		1 A AC		●			1000/1	●		●		≤ 0,3 %	P01120315
	C116		1 mA à 1200 A			●			1 V AC		●		1 A / 1 mV			●		≤ 0,3 %	P01120316
	C117		1 mA à 1200 A			●			1 V AC	●			1 A / 1 mV			●		≤ 0,3 %	P01120317
	C122		1 A à 1200 A			●		5 A AC			●		1000/5	●				≤ 1 %	P01120306
	C148		1 A à 300 A 1 A à 600 A 1 A à 1200 A			●		5 A AC			●		250/5 500/5 1000/5	●			48 Hz...1 kHz	≤ 2 % ≤ 1 % ≤ 1 %	P01120307
	C160		0,1 A à 30 A crête 0,1 A à 300 A crête 1 A à 2000 A crête			●			3 V crête 3 V crête 2 V crête			●	10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V				10 Hz ...100 kHz	≤ 3 % ≤ 2 % ≤ 1 %	P01120308
	C173		1 mA à 1,2 A 0,01 A à 12 A 0,1 A à 120 A 1 A à 1200 A			●			1 V AC	●			1 A / 1 V 10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V				10 Hz...3 kHz	≤ 0,7 % ≤ 0,5 % ≤ 0,3 % ≤ 0,2 %	P01120309
	B102		500 µA à 4 A 0,5 A à 400 A			●			4 V AC 0,4 V AC	●			1 mA / 1 mV 1 A / 1 mV				10 Hz...1 kHz	≤ 0,5 % ≤ 0,35 %	P01120083
	D30N		1 A à 3600 A			●		1 A AC			●		3000/1	●		●	30 Hz...5 kHz	≤ 0,5 %	P01120049A
	D30CN		1 A à 3600 A			●		1 A AC		●			3000/1	●		●		≤ 0,5 %	P01120064
	D31N		1 A à 600 A 1 A à 1200 A 1 A à 1800 A			●		1 A AC			●		500/1 1000/1 1500/1	●			30 Hz...1,5 kHz	≤ 3 % ≤ 1 % ≤ 0,5 %	P01120050A
	D32N		1 A à 1200 A 1 A à 2400 A 1 A à 3600 A			●		1 A AC			●		1000/1 2000/1 3000/1	●		●	30 Hz...1 kHz	≤ 1 % ≤ 0,5 % ≤ 0,5 %	P01120051A
	D33N		1 A à 3600 A			●		5 A AC			●		3000/5				30 Hz...5 kHz	≤ 1 %	P01120052A
	D34N		1 A à 600 A 1 A à 1200 A 1 A à 1800 A			●		5 A AC			●		500/5 1000/5 1500/5				30 Hz...1,5 kHz	≤ 3 % ≤ 1 % ≤ 0,5 %	P01120053A
	D35N		1 A à 1200 A 1 A à 2400 A 1 A à 3600 A			●		5 A AC			●		1000/5 2000/5 3000/5			●		≤ 1 % ≤ 0,5 % ≤ 0,5 %	P01120054A
	D36N		1 A à 3600 A			●		3 A AC			●		3000/3	●		●		≤ 0,5 %	P01120055A
	D37N		0,1 A à 36 A 1 A à 360 A 1 A à 3600 A			●			3 V AC		●		30 A/3 V 300 A/3 V 3000 A/3 V				30 Hz...5 kHz	≤ 2 %	P01120056A
	D38N		1 A à 90 A crête 1 A à 900 A crête 1 A à 9000 A crête			●			0,9 V crête			●	1 A / 10 mV 1 A / 1 mV 1 A / 0,1 mV				30 Hz...50 kHz	≤ 2 %	P01120057A

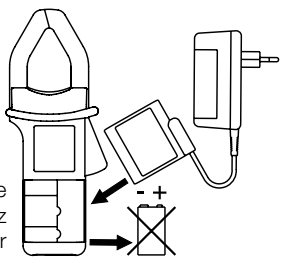
(1) La valeur supérieure correspond à 120 % de la valeur nominale maxi (2) Remise en forme du signal alternatif par diodes

Mesure de courant AC/DC

Série	Modèle	Entrée – Etendue de mesure (1) – Courant très faible	Courant faible	Courant moyen	Courant fort	Alternatif	Continu	Courant	Sortie - Connectique – Tension	Cordon + fiches de sécurité ø 4 mm (3)	Douilles femelles ø 4 mm	Connecteur BNC (coaxial)	Spécificités – Rapport de transformation (entrée/sortie)	Sortie protégée contre les surtensions	Zéro DC automatique	Mesure de puissance (faible déphasage)	Bande passante (fréquence en Hz)	Précision typique	Pour commander
	**K1**	1 mA à 4,5 A DC 1 mA à 3 A RMS 1 mA à 4,5 A crête				●	●		4,5 V AC 3 V RMS 4,5 V crête	●			1 mA / 1 mV				DC...2 kHz	≤ 1 %	P01120067A
	K2	100 µA à 450 mA DC 100 µA à 300 mA RMS 100 µA à 450 mA crête				●	●		4,5 V AC 3 V RMS 4,5 V crête	●			1 mA / 10 mV				DC...1,5 kHz	≤ 1 %	P01120074A
	**E1N**	0,05 A à 2 A DC 0,05 A à 1,5 A AC 0,5 A à 150 A AC/DC				●	●		2 V DC 1,5 V AC 150 mV AC/ DC	●			1 A / 1 V 1 A / 1 mV				DC... 2 kHz DC... 8 kHz	≤ 2 % ≤ 1,5 %	P01120030A
	E3N	0,05 A à 10 A crête 0,05 A à 10 A DC 1 A à 100 A crête 1 A à 100 A DC				●	●		1 V crête ou DC			●	1 A / 100 mV 1 A / 10 mV				DC...100 kHz	≤ 3 % ≤ 4 %	P01120043A
	E6N	5 mA à 2 A DC 5 mA à 1,5 A AC 20 mA à 80 A AC/DC				●	●		2 V DC 1,5 V AC 0,8 V AC/ DC	●			1 A / 1 V 1 A / 10 mV				DC... 2 kHz DC... 8 kHz	≤ 2 % ≤ 4 %	P01120040A
	**PAC10**		0,5 A à 400 A AC 0,5 A à 600 A DC			●	●		600 mV AC/DC	●			1 A / 1 mV				DC...5 kHz	≤ 2 %	P01120070
	PAC11		0,2 A à 40 A AC 0,4 A à 60 A DC 0,5 A à 400 A AC 0,5 A à 600 A DC			●	●		600 mV AC/DC	●			1 A / 10 mV 1 A / 1 mV		●		DC...10 kHz	≤ 1,5 % ≤ 2 %	P01120068
	PAC12		0,2 A à 60 A crête 0,4 A à 60 A DC 0,5 A à 600 A crête 0,5 A à 600 A DC			●	●		600 mV crête ou DC			●	1 A / 10 mV 1 A / 1 mV		●		DC...10 kHz	≤ 1,5 % ≤ 2 %	P01120072
	PAC20		0,5 A à 1000 A AC 0,5 A à 1400 A DC			●	●		1,4 V AC/DC	●			1 A / 1 mV				DC...5 kHz	≤ 2 %	P01120071
	PAC21		0,2 A à 100 A AC 0,4 A à 150 A DC 0,5 A à 1000 A AC 0,5 A à 1400 A DC			●	●		1,4 V AC/DC	●			1 A / 10 mV 1 A / 1 mV		●		DC...10 kHz	≤ 1,5 % ≤ 2,5 %	P01120069
	PAC22		0,2 A à 150 A crête 0,4 A à 150 A DC 0,5 A à 1400 A crête 0,5 A à 1400 A DC			●	●		1,5 V crête ou DC 1,4 V crête ou DC			●	1 A / 10 mV 1 A / 1 mV		●		DC...10 kHz	≤ 1,5 % ≤ 2,5 %	P01120073

(1) La valeur supérieure correspond à 120 % de la valeur nominale maxi (2) Remise en forme du signal alternatif par diodes
(3) Cordon + boîtier électronique à fiches de sécurité Ø 4 mm, d'entraxe 19 mm, pour les séries K et AmpFLEX™

Apportez une autonomie illimitée à vos pinces de courant : remplacez la pile par l'adaptateur secteur



Adaptateur pour ...

> Pince E	> P01101965
> Pince K	> P01101966
> Pince PAC	> P01101967
> Pince AmpFLEX™	> P01101968
> Pince MA100	> P01102086
> Pince MA200	> P01102087

Mini*FLEX*

Capteurs et sondes flexibles de courant

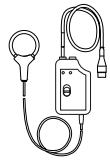
> **Modèles pour multimètres, enregistreurs, oscilloscopes...**
> **600 V CAT IV – 1000 V CAT III**

Série Mini*FLEX* MA100

Les capteurs MA100 disposent de deux types de sorties : par fiche banane Ø 4 mm isolées d'entraxe 19 mm ou par sortie BNC. Compacts, ils se positionnent parfaitement dans les armoires électriques domestiques ou industrielles.

Série Mini*FLEX* MA200

Les sondes isolées de courant **MA200** disposent d'une sortie BNC et se connectent sur tous types d'oscilloscopes. Elles offrent **une bande passante élevée** et sont particulièrement adaptées à la visualisation de signaux transitoires. Les **MA200** permettent, notamment, de visualiser les signaux de commande, le courant de déclenchement des thyristors ou la visualisation du signal de sortie d'une alimentation électronique de puissance.

		Entrée							Sortie - Connectique				Spécificités						
		Etendue de mesure (1)																	
Série	Modèle	Courant très faible	Courant faible	Courant moyen	Courant fort	Alternatif	Continu	Courant	Tension	Cordon + fiches de sécurité ø 4 mm	Douilles femelles ø 4 mm	Connecteur BNC (coaxial)	Rapport de transformation (entrée/sortie)	Sortie protégée contre les surtensions	Zéro DC automatique	Mesure de puissance (faible déphasage)	Bande passante (fréquence en Hz)	Précision typique	Pour commander
	MA100 30-300/3 (17 cm / Ø 4,5 cm)		0,5 A...30 A 0,5 A...300 A			●			3 V AC	●			100 mV/A 10 mV/A			●	5 Hz ...20 kHz	≤ 1 %	P01120560
	MA100 30-300 /3 (17 cm / Ø 4,5 cm)		0,5 A...30 A 0,5 A...300 A			●			3 V AC			●	100 mV/A 10 mV/A			●		≤ 1 %	P01120563
	MA100 300-3000/3 (25 cm / Ø 7 cm)			0,5 A...300 A 0,5 A...3000 A		●			3 V AC	●			10 mV/A 1 mV/A			●		≤ 1 %	P01120561
	MA100 300-3000/3 (25 cm / Ø 7 cm)			0,5 A...300 A 0,5 A...3000 A		●			3 V AC			●	10 mV/A 1 mV/A			●		≤ 1 %	P01120564
	MA100 300-3000 /3 (35 cm / Ø 10 cm)			0,5 A...300 A 0,5 A...3000 A		●			3 V AC	●			10 mV/A 1 mV/A			●		≤ 1 %	P01120562
	MA100 300-3000/3 (35 cm / Ø 10 cm)			0,5 A...300 A 0,5 A...3000 A		●			3 V AC			●	10 mV/A 1 mV/A			●		≤ 1 %	P01120565
	**MA200 30-300/3 (17 cm / Ø 4,5 cm)**		0,5 A...45 A crête 0,5 A...450 A crête			●			4,5 V crête			●	100 mV/A 10 mV/A				5 Hz...1 MHz	≤ 1 % + 0,3 A	P01120570
	MA200 30-300/3 (25 cm / 7 cm)		0,5 A...45 A crête 0,5 A...450 A crête			●			4,5 V crête			●	100 mV/A 10 mV/A					≤ 1 % + 0,3 A	P01120571
	MA200 3000 /3 (35 cm / Ø 10 cm)			5 A...4500 A crête		●			4,5 V crête			●	1 mV/A					≤ 1 % + 0,3 A	P01120572

(1) La valeur supérieure correspond à 120 % de la valeur nominale maxi

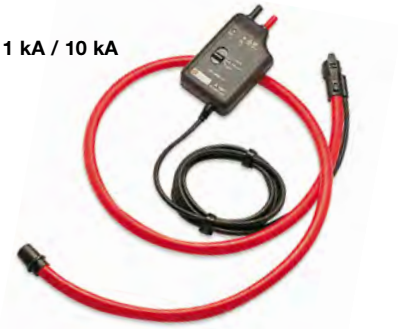
AmpFLEX™

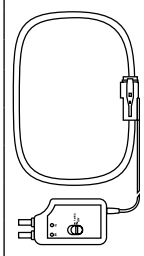
Capteurs flexibles de courant

AmpFLEX™ A100

Flexibilité et maniabilité pour enserrer tout conducteur

La gamme se compose de 9 modèles standard* dédiés à la mesure des courants alternatifs de 0,5 A à 10 kA, aux fréquences industrielles. Chaque tore flexible (45, 80 ou 120 cm suivant modèle) est raccordé par un cordon blindé à un petit boîtier contenant l'électronique de traitement et une pile 9 V standard. L'entraxe des douilles (19 mm) facilite le raccordement direct sur tout type de multimètre, contrôleur, enregistreur, doté d'une entrée tension alternative (impédance Z > 1 MΩ). Le système d'ouverture/fermeture du tore, simple et rapide, autorise la manipulation même avec des gants de sécurité. D'autres points forts : très légers (pas de circuit magnétique), absence d'effet de saturation, très précis et très faible déphasage (pour mesures wattmétriques).



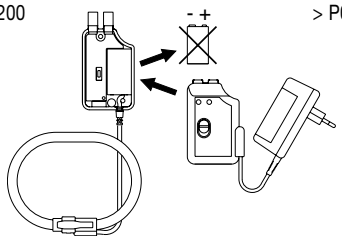
Série	Modèle		Entrée – Etendue de mesure (1) – Courant très faible	Courant faible	Courant moyen	Courant fort	Alternatif	Continu	Courant	Sortie - Connectique – Tension	Cordon + fiches de sécurité ø 4 mm (3)	Douilles femelles ø 4 mm	Connecteur BNC (coaxial)	Rapport de transformation (entrée/sortie)	Spécificités – Sortie protégée contre les surtensions	Zéro DC automatique	Mesure de puissance (faible déphasage)	Bande passante (fréquence en Hz)	Précision typique	Pour commander
	**A100 20-200/2**	**(45 cm)**	0,5 A...20 A 0,5 A...200 A				●			2 V AC	●			1 A / 100 mV 1 A / 10 mV			●	10 Hz...20 kHz	≤ 1 %	P01120503
	A100 2000/2	**(45 cm)**		0,5 A...2000 A			●			2 V AC	●			1 A / 1 mV			●		≤ 1 %	P01120501
	A100 2000/2	**(80 cm)**		0,5 A...2000 A			●			2 V AC	●			1 A / 1 mV			●		≤ 1 %	P01120502
	A100 0,2-2 k/2	**(45 cm)**		0,5 A...200 A 0,5 A...2000 A			●			2 V AC	●			1 A / 10 mV 1 A / 1 mV			●		≤ 1 %	P01120504
	A100 0,2-2 k/2	**(80 cm)**		0,5 A...200 A 0,5 A...2000 A			●			2 V AC	●			1 A / 10 mV 1 A / 1 mV			●		≤ 1 %	P01120505
	A100 0,3-3 k/3	**(45 cm)**		0,5 A...300 A 0,5 A...3000 A			●			3 V AC	●			1 A / 10 mV 1 A / 1 mV			●		≤ 1 %	P01120506
	A100 0,3-3 k/3	**(80 cm)**		0,5 A...300 A 0,5 A...3000 A			●			3 V AC	●			1 A / 10 mV 1 A / 1 mV			●		≤ 1 %	P01120507
	A100 0,3-3 k/3	**(120 cm)**		0,5 A...300 A 0,5 A...3000 A			●			3 V AC	●			1 A / 10 mV 1 A / 1 mV			●		≤ 1 %	P01120508
	A100 1-10 k/1	**(120 cm)**		0,5 A...1000 A 0,5 A...10000 A			●			1 V AC	●			1 A / 1 mV 1 A / 0,1 mV			●		≤ 1 %	P01120509

(1) La valeur supérieure correspond à 120 % de la valeur nominale maxi (2) Remise en forme du signal alternatif par diodes
(3) Cordon + boîtier électronique à fiches de sécurité Ø 4 mm, d'entraxe 19 mm, pour les séries K et AmpFLEX™

Accessoires / Rechanges

> Apportez une autonomie illimitée à vos AmpFLEX™ : remplacez la pile par la prise adaptateur secteur

Adaptateur pour AmpFLEX™ > P01101968
Adaptateur pour MA100 > P01102086
Adaptateur pour MA200 > P01102087



Références pour commander

* Modèles spécifiques sur demande : nous consulter sur les sensibilités (mV/A) et sur les longueurs réalisables. Nous pouvons aussi fournir des capteurs nus, à intégrer dans des ensembles incluant l'électronique de traitement des signaux.

Capteurs spécifiques pour applications dédiées

Série	Modèle	Entrée – Etendue de mesure (1) : Courant très faible	Courant faible	Courant moyen	Courant fort	Alternatif	Continu	Courant	Sortie - Connectique : Tension	Cordon + fiches de sécurité ø 4 mm (3)	Douilles femelles ø 4 mm	Connecteur BNC (coaxial)	Rapport de transformation (entrée/sortie)	Spécificités : Sortie protégée contre les surtensions	Zéro DC automatique	Mesure de puissance (faible déphasage)	Bande passante (fréquence en Hz)	Précision typique	Pour commander
Mesure de courant de fuite																			
	MN73		10 mA à 2,4 A 100 mA à 240 A						2 V AC 2 V AC	●			1 A / 1000 mV 1 A / 10 mV				40 Hz à 10 kHz	≤ 1 % ≤ 2 %	P01120421
	C173		1 mA à 1,2 A 0,01 A à 12 A 0,1 A à 120 A 1 A à 1200 A						1 V AC	●			1 A / 1 V 10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V				10 Hz à 3 kHz	≤ 0,7 % ≤ 0,3 % ≤ 0,5 % ≤ 0,2 %	P01120309
	B102		500 µA à 4 A 0,5 A à 400 A						4 V AC 0,4 V AC	●			1 mA / 1 mV 1 A / 1 mV	●			10 Hz à 1 kHz	≤ 0,5 % ≤ 0,35 %	P01120083
Mesure de courant de process																			
	K1		1 mA à 4,5 A DC 1 mA à 3 A RMS 1 mA à 4,5 A crête						4,5 V DC 3 V RMS 4,5 V crête	●			1 mA / 1 mV				DC à 2 kHz	≤ 1 %	P01120067A
	K2		100 µA à 450 mA DC 100 µA à 300 mA RMS 100 µA à 450 mA crête						4,5 V DC 3 V RMS 4,5 V crête	●			1 mA / 10 mV				DC à 1,5 kHz	≤ 1 %	P01120074A
Mesure au secondaire de transformateurs d'intensité																			
	MN71		10 mA à 12 A						1 V AC	●			1 A / 100 mV				40 Hz à 10 kHz	≤ 1 %	P01120420

(1) La valeur supérieure correspond à 120 % de la valeur nominale maxi
*(3) Cordon + boîtier électronique à fiches de sécurité Ø 4 mm, d'entraxe 19 mm, pour les séries K et Amp**FLEX**™*

C173

B102

K1

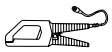
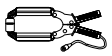
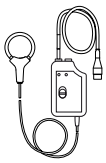
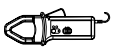
Sondes de courant pour oscilloscopes

MN 60

> Visualiser les courants en toute sécurité sans ouvrir le circuit !

- Sortie tension par connecteur BNC
- Sécurité IEC 61010-2-32 Cat. III, 600 V
- Capture du signal par simple enserrage du conducteur

Mesure sur oscilloscope

	Série / Modèle	Entrée – Etendue de mesure (1) : Courant très faible	Courant faible	Courant moyen	Courant fort	Alternatif	Continu	Courant	Sortie - Connectique : Tension	Cordon + fiches de sécurité ø 4 mm	Douilles femelles ø 4 mm	Connecteur BNC (coaxial)	Spécificités : Rapport de transformation (entrée/sortie)	Sortie protégée contre les surtensions	Zéro DC automatique	Mesure de puissance (faible déphasage)	Bande passante (fréquence en Hz)	Précision typique	Pour commander
	MN60	0,1 A à 60 A crête 0,5 A à 600 A crête							6 V crête			●	1 A / 100 mV 1 A / 10 mV				40 Hz à 40 kHz	≤ 2 % ≤ 1,5 %	P01120409
	**Y7N**	1 A à 1200 A crête							1,2 V crête			●	1 mA / 1 mV				5 Hz à 10 kHz	≤ 2 %	P01120075
	C160	0,1 A à 30 A crête 1 A à 300 A crête 1 A à 2000 A crête							3 V crête 3 V crête 2 V crête			●	10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V				10 Hz à 100 kHz	≤ 3 % ≤ 2 % ≤ 1 %	P01120308
	**D38N**	1 A à 90 A crête 1 A à 900 A crête 1 A à 9000 A crête							0,9 V crête			●	1 A / 10 V 1 A / 1 mV 1 A / 0,1 mV				30 Hz à 50 kHz	≤ 2 %	P01120057A
	**MA200 30-300/3 (17 cm)**	0,5 A...45 A crête 0,5 A...450 A crête							4,5 V crête			●	100 mV/A 10 mV/A				5 Hz...1 MHz	≤ 1 % + 0,3 A	P01120570
	MA200 30-300/3 (25 cm)	0,5 A...45 A crête 0,5 A...450 A crête							4,5 V crête			●	100 mV/A 10 mV/A					≤ 1 % + 0,3 A	P01120571
	MA200 3000 /3 (35 cm)	5 A...4500 A crête							4,5 V crête			●	1 mV/A					≤ 1 % + 0,3 A	P01120572
	E3N	0,05 A à 10 A crête 1 A à 100 A crête							1 V crête			●	1 A / 10 mV 1 A / 1 mV				DC à 100 kHz	≤ 3 % ≤ 4 %	P01120043A*
	**PAC12**	0,2 A à 60 A crête 0,4 A à 60 A DC 0,5 A à 600 A crête 0,5 A à 600 A DC							600 mV crête ou DC			●	1 A / 10 mV 1 A / 1 mV		●		DC à 10 kHz	≤ 1,5 % ≤ 2 %	P01120072
	PAC22	0,2 A à 150 A crête 0,4 A à 150 A DC 0,5 A à 1400 A crête 0,5 A à 1400 A DC							1,5 V crête 1,4 V crête			●	1 A / 10 mV 1 A / 1 mV		●		DC à 10 kHz	≤ 1,5 % ≤ 2,5 %	P01120073

(1) La valeur supérieure correspond à 120 % de la valeur nominale maxi

**Référence E3N + alimentation > P01120047*

Y7N

C160

D38N

MA200

E3N

PAC12

PAC22

Enregistreurs de puissance et d'énergie

PEL 102 & PEL 103

> Gestion des dépenses d'énergie & Maîtrise de la consommation

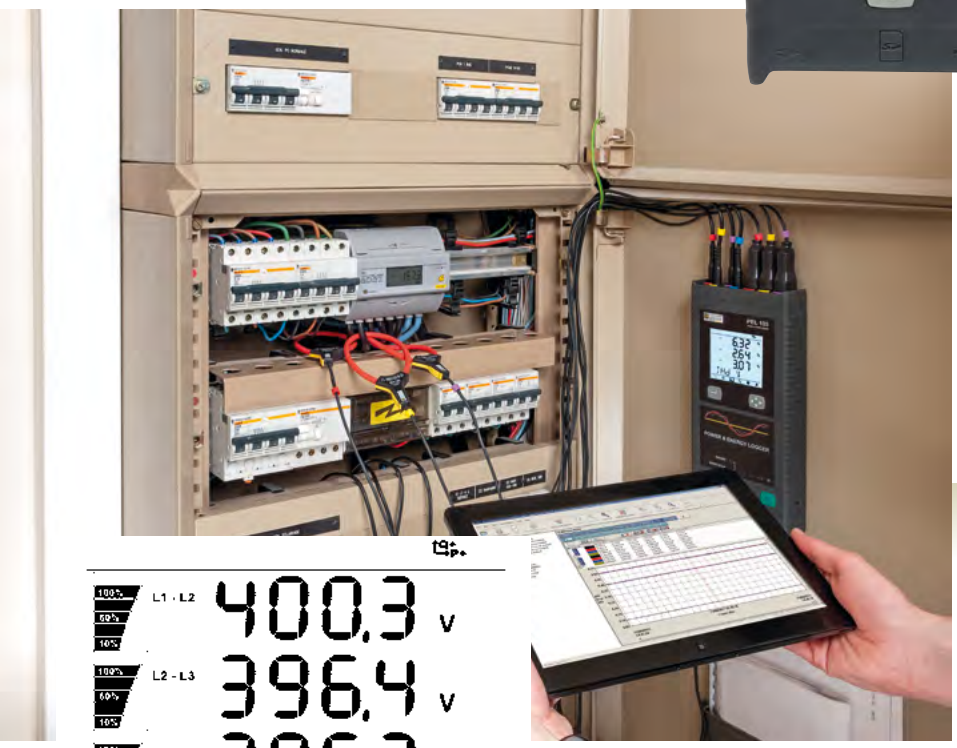
- Compteurs d'électricité transportable
- Compteurs compatibles sur tous réseaux électriques
- Mise en place sans coupure du réseau électrique
- Enregistrement des données sur carte SD intégrée
- Consultation à distance des mesures
- Compacts et aimantés pour intégration en armoire fermée
- Données consultables à distance via BlueTooth et Ethernet

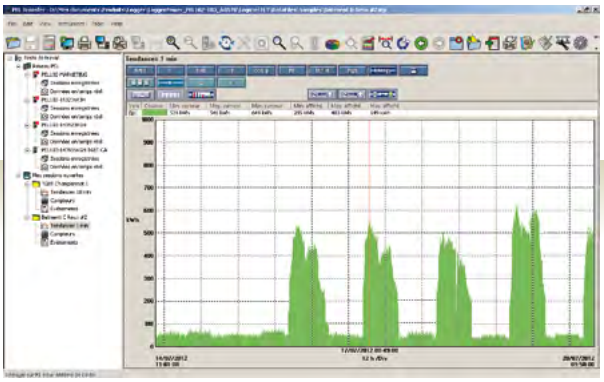
> PEL102 , l'enregistreur sans afficheur

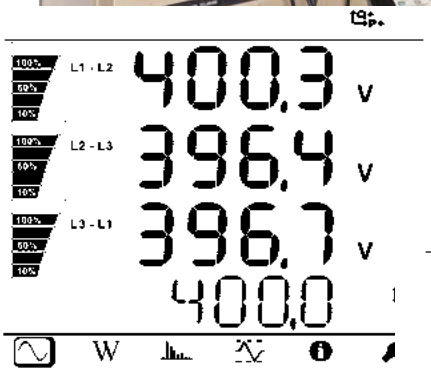
> PEL103, l'enregistreur avec triple afficheur

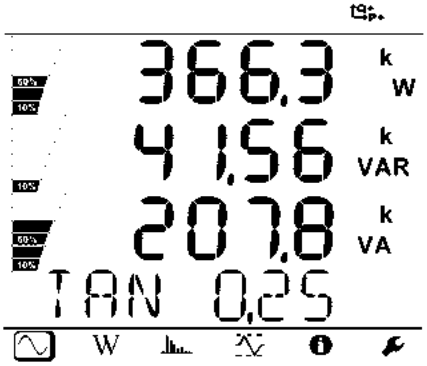
1000 V CAT III

IP 54









> PEL Transfer, le logiciel d'analyse dédié aux enregistreurs PEL100

- Configuration des PEL100
- Vérification des connexions avant le début d'un enregistrement
- Téléchargement des mesures enregistrées dans le PEL100
- Visualisation des différents résultats des mesures et des analyses

Enregistreurs

		PEL 102	PEL 103
Caractéristiques			
Afficheur		Sans	Avec triple afficheur numérique
Type d'installation		Monophasé, diphasé, triphasé avec ou sans neutre, et bien d'autres configurations spécifiques	
Nombres de voies		3 entrées Tension / 3 entrées Courant (courant de neutre calculé)	
Mesures			
Fréquences des réseaux		DC, 50 Hz, 60 Hz & 400 Hz	
Tension (Gamme de mesures / Meilleure précision)		10,00 à 1000 $V_{AC/DC}$ / ± 0,2% + 0,5 V	
Courant	MN93	2,000 à 240,0 A_{AC} / ± 1,2% + 1 A	
	MN93A	0,005 A_{AC} à 5,000 A_{AC} / ± 1,2% + 2 mA 0,100 A_{AC} à 120,0 A_{AC} / ± 1,2% + 2 mA	
	C193	3,000 A à 1200 A_{AC} / ± 0,5%	
	A193 & MA193	200,0 mA à 10,00 kA_{AC} / ± 1,2% + 70 mA	
	PAC93	10,00 A à 1000 A_{AC} / ± 1,7% + 1 A 10,00 A à 1400 A_{DC} / ± 1,7% + 1 A	
	E3N	50,00 mA à 10,00 $A_{AC/DC}$ / ± 3,2% + 70 mA 100,0 mA à 100,0 $A_{AC/DC}$ / ± 3,2% + 70 mA	
Mesures calculées			
Ratios		Jusqu'à 650 000 V / jusqu'à 25 000 A	
Puissance		De 10 W à 10 GW / de 10 var à 10 Gvar / de 10 VA à 10 GVA	
Energie		Jusqu'à 4 EWh / 4 EVAh / 4 Evarh (E = 10 [18])	
Phase		cos φ, tan Φ, PF	
Harmoniques		Jusqu'au rang 50	
Fonctions supplémentaires			
Ordre de phase		Oui	
Min / Max		Oui	
Fixation		Aimant, accroche	
Enregistrement			
Échantillonnage / Pas d'acquisition / Agrégation		128 éch./période - 1 mesure/s - de 1 mn à 60 mn	
Mémoire		Carte SD, 2 Go (carte SD-HC jusqu'à 32 Go)	
Communication		Ethernet & BlueTooth	
Alimentation		110 V - 250 V (+10%, -15%) @ 50-60 Hz & 400 Hz	
Sécurité		IEC 61010 600 V CAT IV – 1000 V CAT III	
Spécifications mécaniques			
Dimensions		256 x 125 x 37 mm sans capteur	
Poids		900 g	950 g
Boîtier		IP54, UL (en cours)	

Accessoires / Rechanges

Logiciel DataVIEW®	> P01102095
Sacoche n° 23	> P01298078
Kit cordons/pinces crocodiles	> P01295476
Jeu de pions/bagues	> P01102080
Adaptateur 5 A	> P01101959
Pince MN93	> P01120425B
Pince MN93A	> P01120434B
Pince C193	> P01120323B
Pince PAC93	> P01120079B
Pince Amp*FLEX*™ A193-450 mm	> P01120526B
Pince Amp*FLEX*™ A193-800 mm	> P01120531B
Mini*FLEX*™ MA193	> P01120580
Pince E3N	> P01120043A
Adaptateur E3N	> P01102081
MultiFIX	> P01102100Z
Cordon alimentation secteur	> P01295174

État de livraison

> Un enregistreur **PEL 102 ou PEL 103** livré avec 4 cordons de mesure, 4 pinces crocodiles (noir), 1 carte SD 2 Go, 1 jeu de pions (pour extrémités des cordons et capteurs de courant), 1 câble secteur, 1 câble USB (Type A / Type B), 1 système de fixation Multifix, 1 notice de fonctionnement (sur CD), 1 sacoche de transport, 1 fiche de sécurité, 1 logiciel PC (PEL Transfer), 1 guide démarrage rapide, 1 adaptateur SD MN (selon modèle)

Références pour commander

> PEL102 sans capteurs de courant	> P01157152
> PEL103 sans capteurs de courant	> P01157153

L'enregistrement de données en toute simplicité

La famille d'enregistreurs de données Simple Logger® II est une ligne de produits de conception avancée et d'un excellent rapport qualité/prix au vu de leurs caractéristiques et de leurs fonctionnalités.

La sélection du mode de sauvegarde des données et du taux d'échantillonnage permet à l'utilisateur de configurer très simplement ces enregistreurs afin d'optimiser la gestion de la mémoire selon l'application en cours.

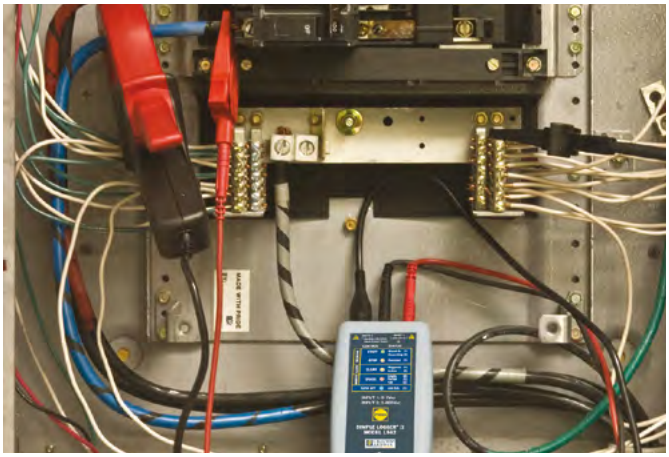
Ces enregistreurs offrent toute une palette de fonctionnalités utiles pour vos applications, y compris le mode d'enregistrement étendu XRM™ et le déclenchement avec retard.

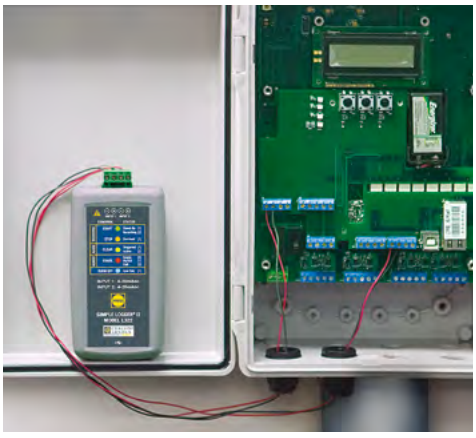
La mémoire interne de 512 ko permet de sauvegarder plus de 240 000 mesures, quantité bien supérieure aux besoins. Tous les enregistreurs de mesures AC indiquent la valeur efficace vraie (TRMS). Tous les enregistreurs de mesures DC permettent à l'utilisateur de programmer à la fois l'échelle et les unités de mesure.

Des outils complets de programmation d'alarmes permettent de définir des consignes d'alarme ainsi que le déclenchement sur niveau de seuil haut ou bas, voire à l'intérieur ou à l'extérieur d'une plage prédéfinie.

Leur alimentation par pile et leur faible encombrement permettent leur installation dans les espaces restreints sans nécessiter une alimentation externe. Les LED situés sur la face avant donnent un aperçu rapide de l'état de l'enregistreur et de la capacité mémoire utilisée.

Le logiciel applicatif DataView® est livré en standard avec l'appareil pour la visualisation des données de mesure en temps réel, même pendant l'enregistrement. D'autres fonctionnalités sont également fournies en standard, comme la configuration de l'appareil, la sauvegarde des données et la génération de rapports à partir de modèles personnalisés par l'utilisateur. Il est aussi possible de synchroniser plusieurs enregistreurs afin d'enregistrer aux mêmes intervalles de temps avec DataView®.





Principaux atouts

- Mesures TRMS pour garantir une représentation fidèle des signaux mesurés pour les modèles AC
- Sélection du mode de sauvegarde des données destinée à trouver la meilleure adéquation entre le type de récupération de données et les besoins de l'application
- Stockage de plus de 240 000 mesures pour éviter de passer à côté de données critiques *(plus de 8 heures à 8 échantillons par seconde ou environ une semaine à une fréquence d'échantillonnage de 2 secondes)*
- Faible encombrement et alimentation par pile
- Visualisation et analyse des données en temps réel sur PC

Applications

- DataView® aide l'électricien ou l'ingénieur à trouver des problèmes qui se produisent de façon aléatoire lors de la détection des courants de défaut ou intermittents
- Le suivi du courant de neutre permet de détecter les courants de fuite indésirables
- La surveillance harmonique du courant en temps réel permet de localiser l'énergie indésirable qui peut provoquer des pannes d'équipements
- La représentation des charges permet de bien les dimensionner pour optimiser le choix du transformateur et du compteur
- Le suivi des charges diphasées *(split phase)* pour les tensions et les courants en milieu résidentiel
- Le suivi des charges des machines permet de détecter les surcharges provoquant la défaillance prématurée d'équipements par échauffement
- Surveillance des boucles de process permet de détecter les capteurs et les commandes à problème
- Représentation du profil de température et du HVAC *(système de froid et climatisation)*

Pince ampèremétrique enregistreur TRMS

CL601

	CL601
Caractéristiques électriques	
Nombre de voies	1
Raccordement en entrée	Transformateur de courant diphasé - Courant AC
Gamme de courant	De 0 à 600 AAC
Résolution	0,1 A
Précision (50/60 Hz)	De 0 à 5 A : non spécifiée De 5 à 50 A : ± (1 % L + 1 A) De 50 à 400 A : ±(1 % L + 0,5 A) De 400 à 600 A : ±(3 % L + 1 A)
Taux d'échantillonnage	64 échantillons par période
Intervalle de stockage	Programmable de 125 ms à 1 jour
Modes d'enregistrement	Début/fin, FIFO et mode d'enregistrement étendu (XRM™)
Durée d'enregistrement	De 15 minutes à 8 semaines, programmable à l'aide de DataView®
Mémoire	240 000 mesures (512 ko). Les données enregistrées sont stockées en mémoire non volatile et sont préservées même si la pile est faible ou absente
Communication	USB 2.0 à isolation optique
Alimentation	2 piles alcalines 1,5 V type AA
Autonomie	de 100 h à > 45 jours (en fonction de l'intervalle/durée d'enregistrement)
Caractéristiques mécaniques	
Dimensions	235 x 102 x 41 mm (9,25 x 4,0 x 1,63")
Taille max. conducteurs	1 conducteur Ø 42 mm (1,65"), 2 conducteurs Ø 25,4 mm (1,00") chacun
Poids (avec piles)	485 g (17,1 oz)
Sécurité électrique	IEC 61010, 300 V CAT IV / 600 V CAT III
Boîtier	UL94-V0
Vibration	IEC 60068-2-6 (1,5 mm, 10 à 55 Hz)
Choc	IEC 60068-2-27 (30 G)
Chute	IEC 60068-2-32 (1 m)
Environnement	
Température de fonctionnement	De -10 à +50 °C (14 à 122 °F)
Température de stockage	De -20 à +60 °C (-4 à +140 °F)

> Le CL601 est adapté notamment pour la surveillance de la charge des machines, le dépannage électrique...

- Autonome, avec connexions sécurisées
- Fonction alarme
- Indication de surcharge

État de livraison

> CL601 livré avec 1 cordon USB de 2 m type A vers mini-B 5 broches, 1 logiciel de communication PC, 2 piles alcalines 1,5 V type AA et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Référence pour commander

> Simple Logger® II CL601 > P01157010

Enregistreurs de courant TRMS

> Légers et compacts, les Simple Logger® II L101 et L102 détectent les courants de défaut et les problèmes intermittents

- 64 échantillons par période
- Taux d'enregistrement de 8 par seconde à 1 par jour
- Choix de 4 modes d'enregistrement
- Jusqu'à 240 000 mesures sauvegardées en mémoire non-volatile
- **L101,** enregistre à la demande, et permet de surveiller le courant de neutre
- **L102,** 2 voies indépendantes
  Il permet de surveiller le courant de neutre par rapport à la terre, ainsi que les charges diphasées

L101 et L102

	L101	L102
Caractéristiques électriques		
Nombre de voies	1	2
Raccordement en entrée	BNC	Un connecteur BNC par voie
Gamme de courant	De 0 à 1 VAC en fonction de la sonde	
Résolution	0,1 mV	
Précision (50/60 Hz)	De 0 à 10 mV : non spécifiée De 10 à 50 mV : ± (0,5 % L + 1 mV) De 50 à 1 000 mV : ± (0,5 % L + 0,5 mV)	
Taux d'échantillonnage	64 échantillons par période	
Intervalle de stockage	Programmable de 125 ms à 1 jour	
Modes d'enregistrement	Début/fin, FIFO, mode d'enregistrement étendu (XRM™) et enregistrement sur alarmes	
Durée d'enregistrement	De 15 minutes à 8 semaines, programmable à l'aide de DataView®	
Mémoire	240 000 mesures (512 ko). Les données enregistrées sont stockées en mémoire non volatile et sont préservées même si la pile est faible ou absente	
Communication	USB 2.0 à isolation optique	
Alimentation	2 piles alcalines 1,5 V type AA	
Autonomie	De 100 h à > 45 jours *(en fonction de l'intervalle/durée d'enregistrement)*	
Caractéristiques mécaniques		
Dimensions	136 x 70 x 32 mm *(5,38 x 2,75 x 1,28")*	
Taille max. conducteurs	En fonction de la sonde	
Poids (avec piles)	180 g *(6,4 oz)*	
Sécurité électrique	IEC 61010, 50 V CAT III	
Boîtier	UL94-V0	
Vibration	IEC 60068-2-6 *(1,5 mm, 10 à 55 Hz)*	
Choc	IEC 60068-2-27 *(30 G)*	
Chute	IEC 60068-2-32 *(1 m)*	
Environnement		
Température de fonctionnement	De -10 à +50 °C (14 à 122 °F)	
Température de stockage	De -20 à +60 °C (-4 à +140 °F)	

État de livraison

> L101 et L102, livrés avec 1 cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches, 1 logiciel de communication PC, 2 piles alcalines type AA 1,5 V et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Références pour commander

> Simple Logger® II L101	> P01157020
> Simple Logger® II L102	> P01157030

Accessoires / Rechanges

E3N Sonde de courant AC	> P01120043A
MN 60 Sonde de courant AC	> P01120409
PAC12 Sonde de courant AC	> P01120072
PAC22 Sonde de courant AC	> P01120073
C160 Sonde de courant AC	> P01120308
D38N Sonde de courant AC	> P01120057A
Cordons standards PVC fiches mâles droites 4 mm	> P01295288Z
Pinces crocodiles 32 A	> P01102052Z
Sacoche avec sangle de transport	> P01298076
Cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches	> Nous consulter
Adaptateur secteur pour pince E3N	> P01101965

Enregistreur de courant TRMS

L111

> **Léger et compact, le Simple Logger® II L111 détecte les courants de défaut et les problèmes intermittents. Il permet de surveiller le courant de neutre par rapport à la terre, ainsi que les charges diphasées.**

- Entrées protégées par fusibles
- 64 échantillons par période
- Taux d'enregistrement de 8 par seconde à 1 par jour
- Choix de 4 modes d'enregistrement
- Jusqu'à 240 000 mesures sauvegardées en mémoire non-volatile

	L111
Caractéristiques électriques	
Nombre de voies	1
Raccordement en entrée	2 prises bananes encastrées
Gamme de courant	De 0 à 1 V_{AC} en fonction de la sonde
Résolution	0,1 mA
Précision (50/60 Hz)	De 0 à 10 mA : non spécifiée De 10 à 50 mA : ± (0,5 % L + 1 mA) De 50 à 1 000 mA : ± (0,5 % L + 0,5 mA)
Taux d'échantillonnage	64 échantillons par période
Intervalle de stockage	Programmable de 125 ms à 1 jour
Modes d'enregistrement	Début/fin, FIFO, mode d'enregistrement étendu (XRM™) et enregistrement sur alarmes
Durée d'enregistrement	De 15 minutes à 8 semaines, programmable à l'aide de DataView®
Mémoire	240 000 mesures (512 ko). Les données enregistrées sont stockées en mémoire non volatile et sont préservées même si la pile est faible ou absente
Communication	USB 2.0 à isolation optique
Alimentation	2 piles alcalines 1,5 V type AA
Autonomie	De 100 h à > 45 jours *(en fonction de l'intervalle/durée d'enregistrement)*
Caractéristiques mécaniques	
Dimensions	132 x 70 x 32 mm *(5,18 x 2,75 x 1,28")*
Taille max. conducteurs	En fonction de la sonde de courant
Poids (avec piles)	180 g *(6,4 oz)*
Sécurité électrique	IEC 61010, 50 V CAT III
Boîtier	UL94-V0
Vibration	IEC 60068-2-6 *(1,5 mm, 10 à 55 Hz)*
Choc	IEC 60068-2-27 *(30 G)*
Chute	IEC 60068-2-32 *(1 m)*
Environnement	
Température de fonctionnement	De -10 à +50 °C (14 à 122 °F)
Température de stockage	De -20 à +60 °C (-4 à +140 °F)

Accessoires / Rechanges

MN11 Sonde de courant	> P01120404
C103 Sonde de courant	> P01120303
Cordons standards PVC fiches mâles droites 4 mm	> P01295288Z
Pinces crocodiles 32 A	> P01102052Z
Sacoche avec sangle de transport	> P01298076
Cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches	> Nous consulter
Adaptateur secteur pour pince E3N	> P01101965
Adaptateur fiche banane / BNC femelle	> P01101846

État de livraison

> **L111** livré avec 1 cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches, 1 logiciel de communication PC, 2 piles alcalines type AA 1,5 V et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Référence pour commander

> **Simple Logger® II L111**	> P01157080

Enregistreur de tension/courant TRMS

> Léger et compact, le Simple Logger® II L562 détecte les chutes de tension et les surtensions. Adapté aux diagnostics sur réseau industriel, commercial ou résidentiel, il permet de surveiller la consommation de la puissance en monophasé et le suivi de la consommation d'énergie.

- 2 voies en entrée
- 64 échantillons par période
- Taux d'enregistrement de 8 par seconde à 1 par jour
- Choix de 4 modes d'enregistrement
- Jusqu'à 240 000 mesures sauvegardées en mémoire non-volatile
- 300 V CAT IV / 600 V CAT III avec raccordement d'une sonde de courant certifiée "sécurité"

600 V CAT III
300 V CAT IV

GÉNÉRATION AUTOMATIQUE DE RAPPORTS

L562

	L562	
Caractéristiques électriques		
Nombre de voies	2	
Raccordement	Voie dédiée au courant	Voie dédiée à la tension
Raccordement en entrée	BNC	Un connecteur BNC par voie
Gamme d'entrée	De 0 à 1 VAC	De 0 à 600 VAC/DC
Résolution	0,1 mA	0,1 V
Précision (50/60 Hz)	De 0 à 10 mV : non spécifiée De 10 à 50 mV : ± (0,5 % L + 1 mV) De 50 à 1000 mV : ± (0,5 % L + 0,5 mV	De 0 à 5 V : non spécifiée De 5 à 50 V : ± (0,5 % L + 1 V) De 50 à 600 V : ± (0,5 % L + 0,5 V)
Taux d'échantillonnage	64 échantillons par période	
Intervalle de stockage	Programmable de 125 ms à 1 jour	
Modes d'enregistrement	Arrêt sur remplissage, FIFO, mode d'enregistrement étendu (XRM™) et enregistrement sur alarmes	
Durée d'enregistrement	De 15 minutes à 8 semaines, programmable à l'aide de DataView®	
Mémoire	240 000 mesures (512 ko). Les données enregistrées sont stockées en mémoire non volatile et sont préservées même si la pile est faible ou absente	
Communication	USB 2.0 à isolation optique	
Alimentation	2 piles alcalines 1,5 V type AA	
Autonomie	De 100 h à > 45 jours *(en fonction de l'intervalle/durée d'enregistrement)*	
Caractéristiques mécaniques		
Dimensions	136 x 70 x 32 mm *(5,38 x 2,75 x 1,28")*	
Taille max. conducteurs	En fonction de la sonde de courant	
Poids (avec piles)	181 g (6,4 oz)	
Boîtier	UL94-V0	
Vibration	IEC 60068-2-6 *(1,5 mm, 10 à 55 Hz)*	
Choc	IEC 60068-2-27 *(30 G)*	
Chute	IEC 60068-2-32 *(1 m)*	
Environnement		
Température de fonctionnement	De -10 à +50 °C (14 à 122 °F)	
Température de stockage	De -20 à +60 °C (-4 à +140 °F)	

État de livraison

> L562 livré avec 1 cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches, 1 logiciel de communication PC, 2 cordons bananes 1,5 m, 2 pinces crocodiles, 2 piles alcalines type AA 1,5 V et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Accessoires / Rechanges

Cordons standards PVC fiches mâles droites 4 mm	> P01295288Z
Pinces crocodiles 32 A	> P01102052Z
Sacoche avec sangle de transport	> P01298076
Cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches	> Nous consulter
Adaptateur fiche banane / BNC femelle	> P01101846

Référence pour commander

> Simple Logger® II L562 > P01157060

Accessoires pour Simple Logger® II

Sondes de courant à sortie TENSION

Modèle E3N

Modèle MN60

Modèle PAC12

Modèle D38N

Modèle C160

Modèle PAC22

Sondes de courant à sortie COURANT

Modèle MN 11

Modèle C103

Références pour commander	
Sonde E3N	> P01120043A
Sonde MN60	> P01120409
Sonde PAC12	> P01120072
Sonde PAC22	> P01120073
Sonde C160	> P01120308
Sonde D38N	> P01120057A
Sonde MN11	> P01120404
Sonde C103	> P01120303

	Modèle	Gammes de mesure AC	Signal en sortie Tension	Déphasage**	Taille maximum des conducteurs Ø Câble	Taille maximum des conducteurs Barre	Raccordement en sortie	Compatibilité
SORTIE TENSION	E3N	100 mA à 10 A 1 à 100 A	100 mV/AAC 10 mV/AAC	< 1,5 °	11,8 mm (0,46")	–	Cordon BNC	L101 L102 L562
	MN 60	0,1 à 24 A 0,5 à 240 A	100 mV/AAC 10 mV/AAC	< 2,5 °	19,8 mm (0,78")	–	Cordon BNC	
	PAC 12	0,2 à 40 A 0,5 à 400 A	10 mV/AAC 1 mV/AAC	< 1,5 °	Un câble : 30 mm (1,18") Deux : 24 mm (0,95")	Deux 31,5 x 10 mm (1,2 x 0,4")	Cordon BNC	
	PAC 22	0,2 à 100 A 0,5 à 1 000 A	10 mV/AAC 1 mV/AAC	< 1,5 °	Un câble : 39 mm (1,5") Deux : 25 mm (0,98")	Une 50 x 12, mm (1,96 x 0,49") Deux 50 x 5 mm (1,96 x 0,19")	Cordon BNC	
	C160	0,1 à 10 A 0,1 à 100 A 1 à 1 000 A	100 mV/AAC 10 mV/AAC 1 mV/AAC	< 1 °	52 mm (2,05")	50 x 5 mm (1,96 x 0,19")	Cordon BNC	
	D38N	1 à 30 A 1 à 300 A 1 à 3 000 A	10 mV/AAC 1 mV/AAC 0,1 mV/AAC	< 1 °	64 mm (2,52") 64 x 100 mm (2,52 x 3,94")	50 x 135 mm (1,97 x 5,31")	Cordon BNC	
SORTIE COURANT	MN11	0,5 à 240 A	1 mA/AAC	< 2,5 °	19,8 mm (0,78")	–	Câble filaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches banane mâles coudées de sécurité Ø 4 mm	L111
	C103	0,1 à 1 200 A	1 mA/AAC	< 0,5 °	52 mm (2,05")	50 x 5 mm (1,96 x 0,19")	Câble filaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches banane mâles coudées de sécurité Ø 4 mm	

** Pour les mesures AC **Déphasage nominal maximum*

Enregistreur de courant

- Deux sondes de courant flexibles Mini*Flex*® permettant de mesurer les courants de 0,5 A à 1000 A
- Deux gammes : 100 / 1000 Aac
- Surveillance des charges sur la phase
- Détection de défauts intermittents
- Suivi des harmoniques en courant

ML912

	ML912	
Caractéristiques électriques		
Nombre de voies	2	
Raccordement en entrée	Capteurs de courant AC flexibles MiniFlex™, solidaires	
Gamme	De 0,5 à 100 Aac	De 5 à 1000 Aac
Résolution	0,1 mA	0,1 V
Précision	De 0 à 1 A : non spécifiée de 1 à 100 A : ±(1 % L + 0,5 A)	De 0 à 5 A : non spécifiée De 5 à 1000 A : ±(1 % L + 1 A)
Taux d'échantillonnage	64 échantillons par période	
Intervalle de stockage	Programmable de 125 ms à 1 jour	
Modes d'enregistrement	Marche/Arrêt, FIFO, mode d'enregistrement étendu (XRM™) et enregistrement sur alarmes	
Durée d'enregistrement	De 15 minutes à 8 semaines, programmable à l'aide de DataView®	
Mémoire	240 000 mesures (512 ko). Les données enregistrées sont stockées en mémoire non volatile et sont préservées même si la pile est faible ou absente	
Communication	USB 2.0 à isolation optique	
Alimentation	2 piles alcalines 1,5 V type AA	
Autonomie	De 100 h à > 45 jours *(en fonction de l'intervalle/durée d'enregistrement)*	
Caractéristiques mécaniques		
Dimensions	136 x 70 x 32 mm sans capteur *(5,38 x 2,75 x 1,28")*	
Poids (avec piles)	245 g (8,67 oz)	
Sécurité électrique	IEC 61010-1 ; 600 V CAT III ; 300 V CAT IV ; Pollution degré 2	
Boîtier	UL94-V0	
Vibration	IEC 60068-2-6 *(1,5 mm, 10 à 55 Hz)*	
Choc	IEC 60068-2-27 *(30 G)*	
Chute	IEC 60068-2-32 *(1 m)*	
Environnement		
Température de fonctionnement	De -10 à +50 °C (14 à 122 °F)	
Température de stockage	De -20 à +60 °C (-4 à +140 °F)	
Sécurité - compatibilité électromagnétique		
Sécurité	IEC 61010-1 ; 600 V CAT IV ; Pollution degré 2	
Protection	IP40	

État de livraison

> **ML912** livré avec 1 cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches, 1 logiciel de communication PC, 2 piles alcalines type AA 1,5 V et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Accessoires / Rechanges

Cordons standards PVC fiches mâles droites 4 mm	> P01295288Z
Pinces crocodiles 32 A	> P01102052Z
Sacoche avec sangle de transport	> P01298076
Cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches	> Nous consulter
Adaptateur fiche banane / BNC femelle	> P01101846

Référence pour commander

> **Simple Logger® II ML912**	> P01157130

Enregistreurs de tension

L261 et L481

	L261	L481
Caractéristiques électriques		
Nombre de voies	1	
Raccordement en entrée	2 prises banane encastrées	
Gamme de courant	De 0 à 600 VAC/DC	De -850 VDC à +850 VDC
Précision (50/60 Hz)	De 0 à 5 V : non spécifiée De 5 à 50 V : ± (0,5 % L + 1 V) De 50 à 600 V : ± (0,5 % L + 0,5 V)	De 0 à 5 V : non spécifiée De 5 à 50 V : ± (0,5 % L + 1 V) De 50 à 850 V : ± (0,5 % L + 0,5 V)
Résolution	0,1 V	
Taux d'échantillonnage	64 échantillons par période	8 échantillons par seconde
Intervalle de stockage	Programmable de 125 ms à 1 jour	
Modes d'enregistrement	Début/fin, FIFO, mode d'enregistrement étendu (XRM™) et enregistrement sur alarmes	
Durée d'enregistrement	De 15 minutes à 8 semaines, programmable à l'aide de DataView®	
Mémoire	240 000 mesures (512 ko). Les données enregistrées sont stockées en mémoire non volatile et sont préservées même si la pile est faible ou absente	
Communication	USB 2.0 à isolation optique	
Alimentation	2 piles alcalines 1,5 V type AA	
Autonomie	De 100 h à > 45 jours *(en fonction de l'intervalle/durée d'enregistrement)*	
Caractéristiques mécaniques		
Dimensions	125 x 70 x 32 mm *(4,94 x 2,75 x 1,28")*	
Poids (avec piles)	180 g *(6,4 oz)*	
Sécurité électrique	IEC 61010-1 ; 600 V CAT III ; 300 V CAT IV ; Pollution degré 2	
Boîtier	UL94-V0	
Vibration	IEC 60068-2-6 *(1,5 mm, 10 à 55 Hz)*	
Choc	IEC 60068-2-27 *(30 G)*	
Chute	IEC 60068-2-32 *(1 m)*	
Environnement		
Température de fonctionnement	De -10 à +50 °C (14 à 122 °F)	
Température de stockage	De -20 à +60 °C (-4 à +140 °F)	

> L261

- 600 VAC/DC TRMS
- Adapté à la surveillance industrielle, commerciale ou résidentielle
- Enregistrement de chutes de tension et de surtension

> L481

- 850 VDC
- Surveillance de tension sur machines, éoliennes, applications ferroviaires...
- Détection de défauts intermittents en tension

600 V CAT III
300 V CAT IV

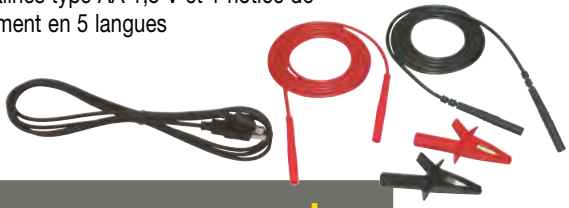
GÉNÉRATION AUTOMATIQUE DE RAPPORTS

Accessoires / Rechanges

Cordons standards PVC fiches mâles droites 4 mm	> P01295288Z
Pinces crocodiles 32 A	> P01102052Z
Sacoche avec sangle de transport	> P01298076
Cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches	> Nous consulter
Adaptateur fiche banane / BNC femelle	> P01101846

État de livraison

> **L261 et L481** livrés avec 1 cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches, 1 logiciel de communication PC, 2 cordons bananes, 2 cordons de tension 1,5 m, 2 pinces crocodiles, 2 piles alcalines type AA 1,5 V et 1 notice de fonctionnement en 5 langues



Référence pour commander

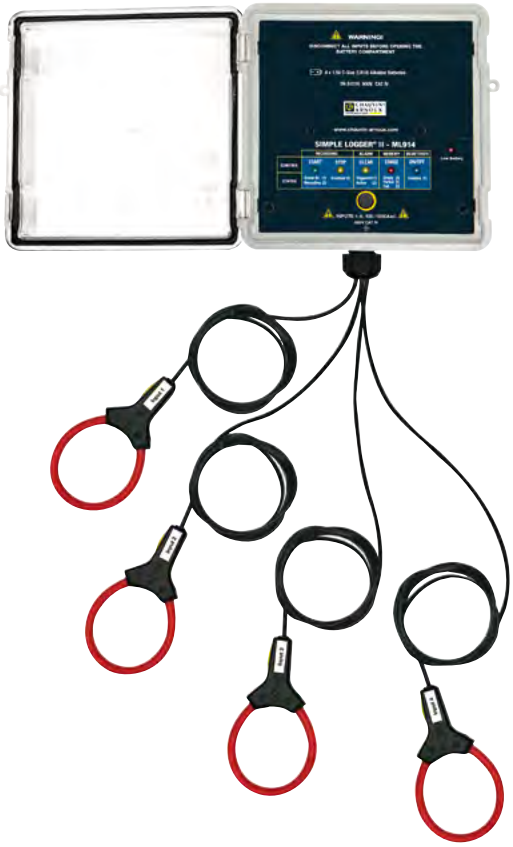
> **Simple Logger® II L261**	> P01157040
> **Simple Logger® II L481**	> P01157110

Enregistreur de courant

ML914

- Enregistreurs de courant à capteurs flexibles compacts
- Mesures TRMS jusqu'à 1000 AAC
- Sécurité et accessibilité des mesures sans risques, via la communication Bluetooth™
- Logiciel d'exploitation DataView® pour une analyse efficace des mesures

	ML914	
Fonctionnalités électriques		
Nombre de voies	4	
Type de capteur	Mini*FLEX*® solidaire	
Gamme	100 AAC	1000 AAC
Précision (50 / 60 Hz)	de 0 à 1 A : non spécifié de 1 à 100 A : ± (1% L + 0,5 A)	de 0 à 5 A : non spécifié de 5 à 1000 A : ± (1% L + 1 A)
Résolution	0,1 AAC	
Echantillonage	64 éch. / période	
Pas d'acquisition	Programmable de 125 ms à 1 par jour	
Mode de stockage	Marche/Arrêt, FIFO, mode étendu XRM™, et sur alarme	
Durée d'enregistrement	de 15 minutes à 8 semaines, programmable à l'aide de DataView®	
Mémoire	1 000 000 de mesures (2 Mo)	
Communication	BlueTooth (Classe 2)	
Alimentation	4 piles alcalines 1,5 V de type C	
Autonomie	Jusqu'à 180 jours	
Sécurité	IEC 61010 600 V CAT IV et 1000 V CAT III	
Spécifications mécaniques		
Dimension	150 x 150 x 90 mm sans capteur	
Taille max. du conducteur élec.	45 mm	
Poids	1,1 kg	
Boîtier	IP50 selon IEC 60529	



600 V CAT IV
1000 V CAT III

Accessoires / Rechanges

Logiciel DataVIEW® > P01102095
Sacoche n°23 > P01298078

État de livraison

> 1 enregistreur **ML 914** livré avec le logiciel de communication PC, 4 piles alcalines type C, 1 mode d'emploi multilangue sur CD Rom et 1 fiche de sécurité.

Référence pour commander

> **Simple Logger® II ML 914** > P01157135

Enregistreur de courant TRMS

> Simple Logger® II AL 834

- Enregistreur de courant TRMS jusqu'à 3000 A_{AC}
- Capteurs de courant flexibles IP 65
  Sécurité et accessibilité des mesures sans risques, via la communication Bluetooth™
- Logiciel d'exploitation DataView®
  pour une analyse efficace des mesures

600 V CAT IV
1000 V CAT III

IP 65

AL 834

	AL 834	
Fonctionnalités électriques		
Nombre de voies	4	
Type de capteur	Flexible et solidaire	
Gamme	300 A_{AC}	3000 A_{AC}
Précision (50 / 60 Hz)	de 0 à 5 A : non spécifié de 1 à 300 A : ± (1% L + 0,5 A)	de 0 à 15 A : non spécifié de 15 à 3000 A : ± (1% L + 1 A)
Résolution	0,1 A_{AC}	0,5 A_{AC}
Echantillonage	64 éch. / période	
Pas d'acquisition	Programmable de 125 ms à 1 par jour	
Mode de stockage	Marche/Arrêt, FIFO, mode étendu XRM™, et sur alarme	
Durée d'enregistrement	de 15 minutes à 8 semaines, programmable à l'aide de DataView®	
Mémoire	1 000 000 de mesures (2 Mo)	
Communication	BlueTooth (Classe 2)	
Alimentation	4 piles alcalines 1,5 V de type C	
Autonomie	Jusqu'à 180 jours	
Sécurité	IEC 61010 600 V CAT IV et 1000 V CAT III	
Spécifications mécaniques		
Dimension	150 x 150 x 91 mm sans capteur	
Taille max. du conducteur élec.	203 mm	
Poids	1,77 kg	
Boîtier	IP65 selon IEC 60529	

État de livraison

> 1 enregistreur **AL 834** livré avec le logiciel de communication PC, 4 piles alcalines type C, 1 mode d'emploi multilangue sur CD Rom et 1 fiche de sécurité.

Accessoires / Rechanges

Sacoche 23	> P01298078

Référence pour commander

> Simple Logger® II AL 834	> P01157140

Enregistreur de courant de 4 à 20 mADC

L322

	L322
Caractéristiques électriques	
Nombre de voies	2
Raccordement en entrée	1 bornier vissé amovible à 4 positions
Gamme de mesure	De -20 à +20 mADC
Résolution	0,01 mA
Précision	0,25 % L + 0,05 mA
Taux d'échantillonnage	64 échantillons par période
Intervalle de stockage	8 échantillons maximum acquis à l'intervalle de stockage
Modes d'enregistrement	Début-fin, FIFO, mode d'enregistrement étendu (XRM™) et enregistrement sur alarmes
Durée d'enregistrement	De 15 minutes à 8 semaines, programmable à l'aide de DataView®
Mémoire	240 000 mesures (512 ko). Les données enregistrées sont stockées en mémoire non volatile et sont préservées même si la pile est faible ou absente
Communication	USB 2.0 à isolation optique
Alimentation	2 piles alcalines 1,5 V type AA
Autonomie	De 100 h à > 45 jours *(en fonction de l'intervalle/durée d'enregistrement)*
Caractéristiques mécaniques	
Dimensions	136 x 70 x 32 mm *(5,38 x 2,75 x 1,28")*
Poids (avec piles)	181 g (6,4 oz)
Boîtier	UL94-V0
Vibration	IEC 60068-2-6 *(1,5 mm, 10 à 55 Hz)*
Choc	IEC 60068-2-27 *(30 G)*
Chute	IEC 60068-2-32 *(1 m)*
Environnement	
Température de fonctionnement	De -10 à +50 °C (14 à 122 °F)
Température de stockage	De -20 à +60 °C (-4 à +140 °F)

> Compact, le Simple Logger® II L322 permet la surveillance et le diagnostic en contrôle de process. Il offre aussi la possibilité d'établir directement des profils de température, pression, débit...

- 2 voies indépendantes en entrée
- De –20 à +20 mADC
- Taux d'enregistrement de 8 par seconde à 1 par jour
- Choix de 4 modes d'enregistrement
- Jusqu'à 24 0000 mesures sauvegardées en mémoire non-volatile
- Mise à l'échelle et choix des unités de mesure via logiciel avant sauvegarde

GÉNÉRATION AUTOMATIQUE DE RAPPORTS

Accessoires / Rechanges

Cordons standards PVC - fiches mâles droites 4 mm	> P01295288Z
Pinces crocodiles 32 A	> P01102052Z
Sacoche avec sangle de transport	> P01298076
Cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches	> Nous consulter
Adaptateur fiche banane / BNC femelle	> P01101846

État de livraison

> L322 livré avec 1 cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches, 1 logiciel de communication PC, 2 piles alcalines type AA 1,5 V et 1 notice de fonctionnement en 5 langues.

Référence pour commander

> Simple Logger® II L322 > P01157090

Enregistreur de tension DC

> Compact, le Simple Logger® II L432 est idéal pour les diagnostics destinés à la conception de circuits. Il permet d'établir le profil de l'alimentation, le suivi des capteurs ou encore le contrôle de piles.

- 2 voies indépendantes en entrée
- Gammes de ±100 mV, ±1 V et ±10 VDC
- Intervalle de stockage programmable de 8 par seconde à 1 par jour
- Choix de 4 modes d'enregistrement
- Jusqu'à 240 000 mesures sauvegardées en mémoire non volatile
- 50 V CAT III

L432

	L432
Caractéristiques électriques	
Nombre de voies	2
Raccordement en entrée	1 bornier vissé amovible à 4 positions
Gamme de mesure (3 gammes/voie)	Gamme n°1 : de –100 mV à +100 mVDC Gamme n°2 : de –1 V à +1 VDC Gamme n°3 : de –10 V à +10 VDC
Résolution	Gamme n°1 : 0,1 mV Gamme n°2 : 1 mV Gamme n°3 : 10 mV
Précision (50/60 Hz)	Gamme n°1 : ± (0,5 % L + 1 mV) Gamme n°2 : ± (0,5 % L + 1 mV) Gamme n°3 : ± (0,5 % L + 10 mV)
Taux d'échantillonnage	8 échantillons maximum acquis à l'intervalle de stockage
Intervalle de stockage	Programmable de 125 ms à 1 jour
Modes d'enregistrement	Début-fin, FIFO, mode d'enregistrement étendu (XRM™) et enregistrement sur alarmes
Durée d'enregistrement	De 15 minutes à 8 semaines, programmable à l'aide de DataView®
Mémoire	240 000 mesures (512 ko). Les données enregistrées sont stockées en mémoire non volatile et sont préservées même si la pile est faible ou absente
Communication	USB 2.0 à isolation optique
Alimentation	2 piles alcalines 1,5 V type AA
Autonomie	De 100 h à > 45 jours *(en fonction de l'intervalle/durée d'enregistrement)*
Caractéristiques mécaniques	
Dimensions	136 x 70 x 32 mm sans capteur *(5,38 x 2,75 x 1,28")*
Poids (avec piles)	181 g (6,4 oz)
Boîtier	UL94-V0
Vibration	IEC 60068-2-6 *(1,5 mm, 10 à 55 Hz)*
Choc	IEC 60068-2-27 *(30 G)*
Chute	IEC 60068-2-32 *(1 m)*
Environnement	
Température de fonctionnement	De -10 à +50 °C (14 à 122 °F)
Température de stockage	De -20 à +60 °C (-4 à +140 °F)

État de livraison

> L432 livré avec 1 cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches, 1 logiciel de communication PC, 2 piles alcalines type AA 1,5 V et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Référence pour commander

> Simple Logger® II L432 > P01157070

Accessoires / Rechanges

Cordons standards PVC - fiches mâles droites 4 mm	> P01295288Z
Pinces crocodiles 32 A	> P01102052Z
Sacoche avec sangle de transport	> P01298076
Cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches	> Nous consulter
Adaptateur fiche banane / BNC femelle	> P01101846

Enregistreur de température

L642

		L642
Caractéristiques électriques		
Nombre de voies		2
Raccordement en entrée		2 connecteurs de thermocouples miniatures
Gamme de mesure		°C (°F)
	J	de -210 à +1200 (-346 à +2192)
	K	de -200 à +1372 (-328 à +2501)
	T	de -250 à +400 (-418 à +752)
	N	de -200 à +1300 (-328 à +2372)
	E	de -150 à +950 (-238 à +1742)
	R	de 0 à 1767 (32 à 3212)
	S	de 0 à 1767 (32 à 3212)
Résolution		0,1 °C/F < 1000 °C/F; 1 ° ≥ 1000 °C/F
Précision (50/60 Hz)		de 0,1 % à 0,2 % + 0,6 ° à 1 ° selon la gamme et le type de T/C
Taux d'échantillonnage		8 échantillons acquis à l'intervalle de stockage
Intervalle de stockage		Programmable de 5 s à 1 jour
Modes d'enregistrement		Début-fin, FIFO, mode d'enregistrement étendu (XRM™) et enregistrement sur alarmes
Durée d'enregistrement		De 15 minutes à 8 semaines, programmable à l'aide de DataView®
Mémoire		240 000 mesures (512 ko). Les données enregistrées sont stockées en mémoire non volatile et sont préservées même si la pile est faible ou absente
Communication		USB 2.0 à isolation optique
Alimentation		2 piles alcalines 1,5 V type AA
Autonomie		De 100 h à > 45 jours *(en fonction de l'intervalle/durée d'enregistrement)*
Caractéristiques mécaniques		
Dimensions		125 x 70 x 32 mm *(4,94 x 2,75 x 1,28")*
Poids (avec piles)		200 g (7 oz)
Boîtier		UL94-V0
Vibration		IEC 60068-2-6 *(1,5 mm, 10 à 55 Hz)*
Choc		IEC 60068-2-27 *(30 G)*
Chute		IEC 60068-2-32 *(1 m)*
Environnement		
Température de fonctionnement		De -10 à +50 °C (14 à 122 °F)
Température de stockage		De -20 à +60 °C (-4 à +140 °F)

> Compact, le Simple Logger® II L642 permet la surveillance de process, des systèmes de chauffage et climatisation

- 2 voies en entrée pour thermocouple J, K, T, N, E, R, S
- Intervalle de stockage programmable de 1/ 5 secondes jusqu'à 1 par jour
- Choix de 4 modes d'enregistrement
- Jusqu'à 240 000 mesures sauvegardées en mémoire non volatile
- 50 V CAT III

GÉNÉRATION AUTOMATIQUE DE RAPPORTS

Accessoires / Rechanges

Capteur souple thermocouple K SK6	> P03652906
Cordons standards PVC - fiches mâles droites 4 mm	> P01295288Z
Pinces crocodiles 32 A	> P01102052Z
Sacoche avec sangle de transport	> P01298076
Cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches	> Nous consulter
Adaptateur fiche banane / BNC femelle	> P01101846

État de livraison

> L642 livré avec 1 cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches, 1 logiciel de communication PC, 2 piles alcalines type AA 1,5 V et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Référence pour commander

> Simple Logger® II L642	> P01157050

Enregistreur de température et d'humidité relative

> **Compact, le Simple Logger® II L702 est parfaitement adapté à une utilisation dans les salles blanches, caves à vin ou à cigares, banques du sang....**

- 2 voies en entrées : température et humidité
- Choix de 4 modes d'enregistrement
- Jusqu'à 240 000 mesures sauvegardées en mémoire non volatile
- 50 V CAT III

L702

	L702	
Caractéristiques électriques		
Nombre de voies	2	
Raccordement en entrée	Capteur de température	Capteur d'humidité
Gamme	De -10 à +50 ° C (14 à 122 °F)	HR de 5 à 85 %
Résolution	0,1 °C / F	0,1 % HR
Précision	±(1 % L + 1 °C/F)	±(3 % L + 2 pts)
Taux d'échantillonnage	Toutes les 5 secondes maximum	
Intervalle de stockage	Programmable de 5 s à un jour	
Modes d'enregistrement	Marche/Arrêt, FIFO, mode d'enregistrement étendu (XRM™) et enregistrement sur alarmes	
Durée d'enregistrement	De 15 minutes à 8 semaines, programmable à l'aide de DataView®	
Mémoire	240 000 mesures (512 ko). Les données enregistrées sont stockées en mémoire non volatile et sont préservées même si la pile est faible ou absente	
Communication	USB 2.0 à isolation optique	
Alimentation	2 piles alcalines 1,5 V type AA	
Autonomie	De 100 h à > 45 jours *(en fonction de l'intervalle/durée d'enregistrement)*	
Caractéristiques mécaniques		
Dimensions	136 x 70 x 32 mm sans capteur *(5,38 x 2,75 x 1,28")*	
Poids (avec piles)	180 g (6,4 oz)	
Boîtier	Polycarbonate UL94-V0	
Vibration	IEC 60068-2-6 *(1,5 mm, 10 à 55 Hz)*	
Choc	IEC 60068-2-27 *(30 G)*	
Chute	IEC 60068-2-32 *(1 m)*	
Environnement		
Température de fonctionnement	De -10 à +50 °C (14 à 122 °F)	
Température de stockage	De -20 à +60 °C (-4 à +140 °F)	
Humidité relative	Jusqu'à 85 % à 35 °C (95 °F) sans condensation	
Altitude	2 000 m	
Sécurité - compatibilité électromagnétique		
Sécurité	IEC 61010-1 ; 50 V CAT III ; Pollution degré 2	
Protection	IP40	
Compatibilité électromagnétique	EN 61326-1 ; 07/1997 (+A1 10/1998, +A2 09/2001, +A3 05/2004)	

État de livraison

> **L702** livré avec 1 cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches, 1 logiciel de communication PC, 2 piles alcalines type AA 1,5 V et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Référence pour commander

> **Simple Logger® II L702** > P01157120

Accessoires / Rechanges

Cordons standards PVC - fiches mâles droites 4 mm	> P01295288Z
Pinces crocodiles 32 A	> P01102052Z
Sacoche avec sangle de transport	> P01298076
Cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches	> Nous consulter
Adaptateur fiche banane / BNC femelle	> P01101846

Enregistreur d'événements 4 voies

L404

- Jusqu'à 50000 événements
- Fonctionne avec fermeture de contact sec ou les niveaux logiques 0-3 et 0-5 VDC
- Détermination des temps de fonctionnement/ panne de machines
- Détermination de l'ordonnancement d'événements
- Comptage et enregistrement d'événements

	L404
Fonctionnalités électriques	
Nombre de voies	4
Raccordement en entrée	Un bornier à vis amovible à 8 entrées
Niveau en entrée	0 à 5 Vdc / fermeture de contact sec
Impédance d'entrée	> 150 kΩ
Taux d'échantillonnage	Maximum 8 par seconde
Intervalle de stockage	Maximum 1 fois toute les 2 périodes d'échantillonnage (en fonction des événements)
Modes de stockage	Enregistrement à l'événement
Durée d'enregistrement	De 15 minutes à 8 semaines, programmable à l'aide de DataView®
Mémoire	50 000 événements (512 ko).Les données enregistrées sont stockées en mémoire non volatile et sont préservées même si la pile est faible ou absente
Communication	USB 2.0 à isolation optique
Alimentation	2 piles alcalines 1,5 V type AA
Autonomie	De 100 h à > 45 jours *(en fonction de l'intervalle/durée d'enregistrement)*
Mécaniques	
Dimensions	136 x 70 x 32 mm *(5,45 x 2,75 x 1,28")*
Poids (avec piles)	181 g *(6,4 oz)*
Sécurité électrique	IEC 61010, 50 V CAT III pollution degré 2
Boîtier	Polycarbonate UL94-V0
Vibration	IEC 60068-2-6 *(1,5 mm, 10 à 55 Hz)*
Choc	IEC 60068-2-27 *(30 G)*
Chute	IEC 60068-2-32 *(1 m)*
Environnement	
Température de fonctionnement	De -10 à +50 °C (14 à 122 °F)
Température de stockage	De -20 à +60 °C (-4 à +140 °F)
Humidité relative	Jusqu'à 85 % à 35 °C (95 °F) sans condensation
Altitude	2 000 m
Sécurité - compatibilité électromagnétique	
Sécurité	IEC 61010-1 ; 50 V CAT III ; Pollution degré 2
Protection	IP40

GÉNÉRATION AUTOMATIQUE DE RAPPORTS

Accessoires / Rechanges

MN11 sonde de courant	> P01120404
C103 sonde de courant	> P01120303
Cordons standards PVC - fiches mâles droites 4 mm	> P01295288Z
Pinces crocodiles 32 A	> P01102052Z
Sacoche avec sangle de transport	> P01298076
Cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches	> Nous consulter
Adaptateur secteur pour pince E3N	> P01101965
Adaptateur fiche banane / BNC femelle	> P01101846

État de livraison

> **L404** livré avec 1 cordon USB 2 m type A vers mini-B 5 broches, 1 logiciel de communication PC, 2 piles alcalines type AA 1,5 V et 1 notice de fonctionnement en 5 langues

Référence pour commander

> **Simple Logger® II L404**	> P01157100

Accessoires de protection et transport

Mallettes et valises de chantier

Dimensions	Références pour commander
Mallettes	
270 x 195 x 65 mm	P01298071*
320 x 255 x 75 mm	P01298004*
440 x 310 x 135 mm	P01298072*
Valises chantier	
272 x 248 x 130 mm	P01298068*
272 x 248 x 182 mm	P01298069*

Sacoches

Dimensions	Références pour commander
220 x 180 x 75 mm	P01298036
240 x 230 x 70 mm	P01298033
260 x 160 x 150 mm	P01298006
360 x 210 x 200 mm	P01298061A
385 x 260 x 240 mm	P01298056* P01298034*
470 x 290 x 240 mm	P01298066
480 x 380 x 260 mm	P01298067

Etuis

Dimensions	Références pour commander
180 x 75 x 45 mm	P01298012
185 x 70 x 30 mm	P01298007
185 x 135 x 85 mm	P01298046
210 x 120 x 30 mm	P01298532
230 x 140 x 130 mm	P01298049
240 x 160 x 90 mm	P01298032
250 x 190 x 80 mm	P01298051
260 x 205 x 65 mm	P01298055
265 x 125 x 60 mm	P01298043Z

** Destinés à une utilisation universelle, l'intérieur de ces accessoires de transport est constitué de mousses, pour une découpe adaptée au produit.*

Accessoires de protection et transport

	Mallettes		Sacoches		Gaines		Etuis		
Produit	Référence	N° de photo	Référence	N° de photo	Référence	N° de photo	Référence	N° de photo	**Pages**
C.A 5001 / C.A 5003 / C.A 5005							P01298036	14	20
C.A 5011	P01298037	1	P01298033	15			P01298036	14	21
C.A 5205G / C.A 5220G / C.A 5260G	P01298038				P01298015	25	P01298036	14	25
C.A 5231 / C.A 5233			P01298074	16					26
C.A 5271 / C.A 52/73 / C.A 5275 / C.A 5277			P01298076	18					23 - 27
C.A 730 / C.A 735 / C.A 745 / C.A 740N / C.A 760N			P01298012 P01298012Z	8			P01298065Z	13	14 - 15 - 16
F3N			P01298043Z	10			P01298007	12	36
F01 / F03 / F05 / F07 / F09			P01298074	16			P01298532 P01298065Z	13	30
F11N / F13N			P01298043Z P06239502 P01298075	10 7 17			P01298065Z	13	32
F21	P01298017	4	P01298043Z P01298075	 17					37
F200			P01298074	16					33
F400 / F600			P01298076	18					34 - 35 - 80-81
F62 / F65			P01298075	17			P01298065Z	13	57
MA 400D / MA 4000D			P01298074	16					31
C.A 6030									40
C.A 6150 / C.A 6160									72
C.A 6240 / C.A 6250									68 - 69
C.A 6410	P01298011	2							67
C.A 6454 / C.A 6456									41
C.A 6512 / C.A 6515	P01298011	2							67
C.A 6521 / C.A 6523 / C.A 6525 / C.A 6531 / C.A 6533			P01298049	-					48 - 49
C.A 6545 / C.A 6547 / C.A 6549									52 - 53
C.A 8220 / C.A 8230			P01298049						82 - 83
C.A 8332B / C.A 8334B	P01298062 (valise chantier)	-	P01298055 P01298051	5 9					84 - 85
C.A 8335			P01298056 (ventrale)						86 - 87
FTV100			P0129805x						90
Simple Logger II			P01298055						138 à 150
C.A 1052	P01298072	3							112
C.A 1621 / C.A 1623 / C.A 1631							P01298075	17	92 - 93
C.A 1864 / C.A 1866							P01298033	15	105
C.A 1877 / C.A 1878 / C.A 1882							P01298075	17	98 - 99
C.A 40							P01298036	14	122
C.A 42	P01167308 (grande taille) P01167307 (petite taille)	-							123
C.A 7028			P01298532	11					121
RW 511 / RW 5012 / RW 501 / RW 521			P01298046	6					126
C.A 871 / C.A 879							P01298033	15	104

3
2
4
1

16
17
18
Compatibles avec le système **MultiFix**

26
5
6
11
8
10
9
7
Avec sangle

15
14
13
Avec accroche ceinture
12

19

Accessoires connectique banane Ø 4 mm

Cordons de mesure

Cordons surmoulés

Modèle	Description	Caractéristiques		Référence
	Jeu de 2 cordons PVC rouge/noir surmoulés	Fiche mâle **droite** Ø 4 mm isolée – Fiche mâle **droite** Ø 4 mm isolée	• 15 A • 1.5 m • 1000 V CAT IV	P01295450Z
	Jeu de 2 cordons PVC rouge/noir surmoulés	Fiche mâle **droite** Ø 4 mm isolée – Fiche mâle **coudée** Ø 4 mm isolée	• 15 A • 1.5 m • 1000 V CAT IV	P01295451Z
	Jeu de 2 cordons Silicone rouge/noir surmoulés	Fiche mâle **droite** Ø 4 mm isolée – Fiche mâle **droite** Ø 4 mm isolée	• 15 A • 1.5 m • 1000 V CAT IV	P01295452Z
	Jeu de 2 cordons Silicone rouge/noir surmoulés	Fiche mâle **droite** Ø 4 mm isolée – Fiche mâle **coudée** Ø 4 mm isolée	• 15 A • 1.5 m • 1000 V CAT IV	P01295453Z

Cordons standards

	Jeu de 2 cordons PVC rouge/noir	Fiche mâle **droite** Ø 4 mm isolée – Fiche mâle **droite** Ø 4 mm isolée	• 15 A • 1.5 m • 600 V CAT IV / 1000 V CAT III	P01295288Z
	Jeu de 2 cordons PVC rouge/noir	Fiche mâle **droite** Ø 4 mm isolée – Fiche mâle **coudée** Ø 4 mm isolée	• 15 A • 1.5 m • 600 V CAT IV / 1000 V CAT III	P01295289Z
	Jeu de 2 cordons PVC rouge/noir	Fiche mâle **droite** Ø 4 mm isolée à reprise arrière – Fiche mâle **droite** Ø 4 mm isolée à reprise arrière	• 20 A • 2 m • 600 V CAT III	P01295290Z

Cordons à pointes de mesure solidaires

	Jeu de 2 cordons PVC à pointe de touche rouge/noir	Fiche mâle **droite** Ø 4 mm isolée	• 15 A • 1.5 m • 1000 V CAT IV	P01295455Z
	Jeu de 2 cordons PVC à pointe de touche rouge/noir	Fiche mâle **coudée** Ø 4 mm isolée	• 15 A • 1.5 m • 1000 V CAT IV	P01295456Z

Accessoires connectique banane Ø 4 mm

Pointes de mesure amovibles

Pour installations CAT IV & CAT III

Modèle	Description	Caractéristiques		Référence
	Jeu de 2 pointes de touche surmoulées rouge/noire	Fiche femelle Ø 4 mm	• CAT IV / CAT III 1000 V	P01295454Z

Pour installations CAT II et inférieures

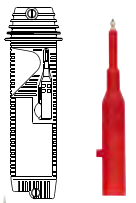
	Jeu de 2 pointes de touche Ø 4 mm surmoulées	Fiche femelle Ø 4 mm	• CAT II 300 V	P01295458Z
	Jeu de 2 pointes de touche Ø 2 mm surmoulées	Fiche femelle Ø 4 mm	• CAT II 300 V	P01295460Z

IP2X

	Jeu de 2 cordons PVC IP2X pour DMM	Conforme NF C 18-510 et IEC 61010-031+A1:2008 Pointe de touche IP2X Fiche mâle coudée Ø 4 mm isolée	• 15 A • 1,5 m • 600 V CAT IV	P01295461Z
	Jeu de 2 cordons PVC IP2X pour DDT	Conforme NF C 18-510 et IEC 61010-031+A1:2008 Pointe de touche IP2X Ø 2 mm Fiche femelle coudée Ø 4 mm	• 15 A • 1,5 m • 600 V CAT IV	P01295463Z
Pour	Jeu de 2 cordons IP2X pour DDT pour C.A 7xx	Pointe de touche IP2X Ø 4 mm Fiche femelle coudée Ø 4 mm	• 15 A • NF C 18-510 / IEC 61243-3 1000 V	• 1,5 m : P01295462Z • 0,25 m & 0,85 m : P01295285Z

Accessoires connectique banane Ø 4 mm

Autres accessoires

Modèle	Description	Caractéristiques		Référence
	Jeu de 2 pinces crocodiles rouge/noire		• 15 A • 1000 V CAT IV	P01295457Z
	Jeu de 2 grippes fil crocodiles rouge/noir		• 20 A • 1000 V CAT III	P01102053Z
	Ensemble de cordons et d'accessoires de mesure pour électricien	2 x pointes de touche surmoulées 1000 V CAT IV 2 x cordons PVC rouge/noir surmoulés fiche mâle droite – fiche mâle coudée 1,5 m 1000 V CAT IV 2 x pinces crocodiles rouge/noire 1000 V CAT IV 2 x pointes de touche Ø 4 mm surmoulées 300 V CAT II		P01295459Z
	Jeu de 2 pointes de mesure aimantées rouge/noire	Pour mesure de tension seulement Ø pointe de mesure : 6,6 mm Fiche femelle coudée Ø 4 mm	• 1000 V CAT III / 600 V CAT IV	P01103058Z
	Cordon PVC	Fiche BNC mâle isolée – Fiches bananes mâles droites Ø 4 mm isolées (rouge/noire) à reprise arrière	• 1 m • 500 V CAT III	AG-1066Z
	Jeu de 2 adaptateurs	Fiche BNC femelle isolée – Fiches mâles rouge/noire isolées Ø 4 mm entraxe 19 mm	• 600 V CAT III	P01102101Z
Spécifiques produits				
	Pointe de touche Ø 4mm rouge amovible pour testeur ou DMM	Utilisation en pointe de touche dite « main libre »	• 600 V CAT IV	P01103060Z
Pour 	Pointe de touche Ø 4 mm rouge amovible avec ergot de verrouillage	Pour testeur ou sonde de télécommande	• 600 V CAT IV	P01103061Z
Pour C.A 740N & C.A 760N	Pointe de touche amovible rouge		IEC 61243-3	P01102008Z
	Cordon à pointe de touche noire	Fiche femelle coudée Ø 4 mm isolée Longueur 0,85 m	IEC 61243-3	P01102009Z
Pour C.A 740 & C.A 760	Pointe de touche amovible rouge		600 V CAT IV	P01103059Z
	Cordon à pointe de touche noire	Fiche femelle coudée Ø 4 mm isolée Longueur 0,85 m	600 V CAT IV	P01295464Z

Accessoires connectique banane Ø 4 mm

Autres accessoires

Pour installations CAT II et inférieures

Modèle	Description	Caractéristiques		Référence
	Cordon d'intensité équipé d'une prise secteur 2P+T française	- Pour intercaler en série et en toute sécurité un ampèremètre - Pour mesurer l'intensité avec une pince ampèremétrique sans dénuder la gaine extérieure du câble d'alimentation		P03295509
	Cordon de mesure pour prises secteur 2P+T française et allemande	- Pour la mesure directe à partir d'une prise secteur - Rapidité de mise en oeuvre et fiabilité des raccordements		P06239307
	Jeu de 2 pics-fils rouge/noir		• 30 V AC, 60 V DC	P01102055Z
	Jeu de 2 adaptateurs	BNC mâle – Douilles femelles rouge/noire Ø 4 mm isolées entraxe 19 mm	• 500 V CAT I, 150 V CAT III	P01101846
	Jeu de 2 adaptateurs	BNC mâle – Douilles mâles rouge/noire Ø 4 mm isolées entraxe 19 mm	• 500 V CAT I, 150 V CAT III	P01101847
	Pince CMS	Contacts cuivre-beryllium doré Sortie fiches mâles Ø 4 mm	• 1.2 m • TBTS	HX0064
	Sonde haute tension SHT40KV pour multimètre	Tension maximale assignée : 40 kVDC, 28 kVeff ou 40 kVcrête (50/60 Hz) Rapport de division (entrée/sortie) : 1 kV/1 V Pour multimètre d'impédance d'entrée 10 MΩ		P01102097

Adaptateurs et sondes pour multimètres

Adaptateurs

Modèle	Description	Caractéristiques	Référence
	Jeu de 2 adaptateurs thermocouple de sécurité pour multimètre	Fiche femelle thermocouple – Fiches mâles rouges/noires isolées Ø 4 mm d'entraxe 19 mm	P01102106Z
	Adaptateur sonde Pt100/Pt1000 pour multimètre	Fiche femelle Pt100/Pt1000 – Fiches mâles rouges/noires isolées Ø 4 mm	HX0091
	Adaptateur de sécurité et sonde de température capteur K	Pour multimètres et pinces multimètres équipés d'un calibre de mesure de température avec entrées bananes d'entraxe 19 mm - Étendue de mesure de -50 °C à +350 °C - Longueur du capteur : 100 cm env	P01102107Z
	Adaptateur et sonde de température capteur K	Pour multimètres et pinces multimètres munis équipés d'un calibre de mesure de température avec entrées bananes d'entraxe 19 mm - Etendue de mesure : -50 °C à +200 °C - Longueur de capteur : 100 cm environ	P06239306

Sondes

Modèle	Description	Caractéristiques	Référence
	> C.A 1711 Sonde tachymétrique	- Sortie impulsionnelle 1,1 V / 0 / tr - 2 fiches bananes Ø 4 mm isolées - Étendue de mesure : 6 à 120000 tr/min - IP 53	P01102082
	> C.A 1871 Sonde infrarouge	Compatible avec tout multimètre doté d'un calibre mV - Plage de mesure : -30 °C à +550 °C - Sortie : 1 mV/1 °C - Rapport distance/diamètre : 8/1 - Précision : ± 2 %	P01651610Z
	> C.A 801 Adaptateur de température pour multimètre	- -40 °C à +1000 °C - 1 mVDC / °C (ou /°F) Livré avec 1 capteur K et 1 pile	P01652401Z
	> C.A 803 Adaptateur de température pour multimètre	- 2 voies de mesure - -40 °C à +1000 °C - 1 mVDC / °C (ou /°F) - mesure différentielle θ1 - θ2 Livré avec 2 capteurs K et 1 pile	P01652411Z

Fusibles

Produit	Dimensions standardisées (mm)	Ampérage	Référence
C.A 10	6 x 32	8 A	P01297013
C.A 1621	5 x 20	125 mA	P01297099
C.A 1631	5 x 20	125 mA	P01297099
C.A 401	6 x 32	1 A	P03297507
C.A 401	6 x 32	10 A	P03297510
C.A 4010	6 x 32	0,315 A	P03297509
C.A 4010	6 x 32	16 A	P03297505
C.A 4020	6 x 32	0,315 A	P03297509
C.A 4020	6 x 32	16 A	P03297505
C.A 403	6 x 32	0,315 A	P03297509
C.A 404	6 x 32	1,25 A	P01297015
C.A 405	6 x 32	6,3 A	P01297016
C.A 406	5 x 20	0,16 A	P03297508
C.A 406	6 x 32	3,15 A	P01100726
C.A 4300	6 x 32	1 A	P03297507
C.A 4300	6 x 32	10 A	P03297510
C.A 47	5 x 20	1 A	P01297075
C.A 47	5 x 20	4 A	P01297076
C.A 47	5 x 20	0,315 A	P01297074
C.A 5000	6 x 32	5 A	P01297035
C.A 5000	6 x 32	0,5 A	P01297028
C.A 5003	6 x 32	1,6 A	P01297036
C.A 5003	10 x 38	16 A	P01297037
C.A 5005	6 x 32	1 A	P01297039
C.A 5005	6 x 32	10 A	P01297038
C.A 5011	6 x 32	1 A	P01297039
C.A 5011	6 x 32	10 A	P01297038
C.A 5110	6 x 32	1 A	P03297507
C.A 5120	6 x 32	1 A	P03297507
C.A 5120	6 x 32	10 A	P03297510
C.A 5210	10 x 38	12 A	P01297021
C.A 5210	6 x 32	0,4 A	P01297020
C.A 5210G	10 x 38	12 A	P01297021
C.A 5210G	6 x 32	0,4 A	P01297020
C.A 5220	10 x 38	12 A	P01297021
C.A 5220	6 x 32	0,4 A	P01297020
C.A 5220G	10 x 38	12 A	P01297021
C.A 5220G	6 x 32	0,4 A	P01297020
C.A 5230G	10 x 38	12 A	P01297021
C.A 5230G	6 x 32	0,5 A	P01297028
C.A 5240G	10 x 38	12 A	P01297021
C.A 5233	6 x 32	10 A	AT0070
C.A 5240G	6 x 32	0,5 A	P01297028
C.A 5260G	6 x 32	0,1 A	P01297012
C.A 5287	10 x 38	11 A	P01297092
C.A 5287	10 x 38	0,44 A	P01297094
C.A 5289	10 x 38	11 A	P01297092
C.A 5289	10 x 38	0,44 A	P01297094
C.A 6114 / 15N	6 x 32	3,15 A	P01297080
C.A 6115N	5 x 20	2 A	P01297026
C.A 6115N	6 x 32	3,15 A	P01297080
C.A 6121	5 x 20	1 A	P01297031
C.A 6121	5 x 20	4 A	P01297032
C.A 6121	6 x 32	0,2 A	P01297033
C.A 6121	10 x 38	20 A	P01297030
C.A 6160	6 x 32	16 A	P01297086
C.A 6160	5 x 20	2,5 A	P01297085
C.A 6240	6 x 32	12,5 A	P01297091
C.A 6250	5 x 20	2 A	P01297090
C.A 6250	6 x 32	16 A	P01297089
C.A 6421	6 x 32	0,1 A	P01297012
C.A 6423	6 x 32	0,1 A	P01297012
C.A 6425	6 x 32	0,1 A	P01297012
C.A 6460	6 x 32	0,1 A	P01297012
C.A 6462	6 x 32	0,1 A	P01297012
C.A 6470	5 x 20	0,63 A	AT0094
C.A 6472	5 x 20	0,63 A	AT0094

Produit	Dimensions standardisées (mm)	Ampérage	Référence
C.A 6501	6 x 32	0,2 A	P01297095
C.A 6503	6 x 32	0,2 A	P01297095
C.A 6511	6 x 32	1,6 A	P01297022
C.A 65113	6 x 32	1,6 A	P01297022
C.A 6521	6 x 32	0,63 A	P01297078
C.A 6523	6 x 32	0,63 A	P01297078
C.A 6525	6 x 32	0,63 A	P01297078
C.A 6531	6 x 32	0,63 A	P01297078
C.A 6541	6 x 32	0,1 A	P01297072
C.A 6541	8 x 50	2,5 A	P01297071
C.A 6543	6 x 32	0,1 A	P01297072
C.A 6543	8 x 50	2,5 A	P01297071
C.A 6545	5 x 20	0,1 A	P03297514
C.A 6547	5 x 20	0,1 A	P03297514
C.A 6549	5 x 20	0,1 A	P03297514
CADI 2	5 x 20	12,5 A	P01297004
CADI 2	5 x 20	3,15 A	P01297002
CAMPUS	5 x 20	0,16 A	P03297508
CAMPUS	6 x 32	3,15 A	P01100726
CdA 651	6 x 32	3,15 A	P01100726
CdA 651M	6 x 32	3,15 A	P01100726
CdA 778N	6 x 32	2 A	P03297513
CdA 778N	6 x 32	10 A	P03297502
CdA 791	8 x 32	6 A	P03100801
CdA 800	5 x 20	0,1 A	P03100201
CdA LAB'X 9000	5 x 20	1,6 A	P03297501
CdA100-A	6 x 32	0,4 A	P01297020
CONPAMATIC 2	10 x 38	10 A	P01100731
CONPAMATIC 2	6 x 32	3,15 A	P01100726
DETEC 220	5 x 20	0,315 A	P01297014
DTR 8500	5 x 20	1 A	P01297031
DTR 8500	5 x 20	4 A	P01297041
DTR 8500	5 x 20	0,5 A	P01297042
IMEG 500	5 x 20	0,2 A	P02297302
IMEG 500N	5 x 20	0,2 A	P02297302
ISOL 1000N G4	6 x 32	0,315 A	P01101724
ISOL 5000N G4	6 x 32	0,315 A	P01101724
LOCAT 110	5 x 20	0,1 A	P03297514
LOCAT 220	5 x 20	0,1 A	P03297514
MANIP W1	6 x 32	1,25 A	P01297015
MANIP Z10	5 x 20	0,16 A	P03297508
MAN'X 015	6 x 32	1,6 A	P01297017
MAN'X 02S	6 x 32	2 A	P03297513
MAN'X 02S	10 x 38	10 A	P01100731
MAN'X 04B	8 x 32	10 A	P03100830
MAN'X 04B	5 x 20	1,6 A	P03297501
MAN'X 102	5 x 20	0,160 A	P03297508
MAN'X 102	6 x 32	3,15 A	P01100726
MAN'X 500	6 x 32	2 A	P03297513
MAN'X 500	6 x 32	16 A	P03297505
MAN'X 520A	6 x 32	0,315 A	P03297509
MAN'X 520A	6 x 32	16 A	P03297505
MAN'X TOP	6 x 32	0,315 A	P03297509
MAN'X TOP	6 x 32	16 A	P03297505
MAN'X TOP PLUS	6 x 32	0,315 A	P03297509
MAN'X TOP PLUS	6 x 32	16 A	P03297505
MAX 2000	6 x 32	1 A	P03297510
MAX 2000	6 x 32	10 A	P03297510
MAX 3000	6 x 32	1 A	P03297510
MAX 3000	6 x 32	10 A	P03297510
MH600	5 x 20	0,16 A	P01297043
MH600	5 x 20	0,310 A	P01297045
MH600	5 x 20	0,315 A	P01297074
RO600	5 x 20	2 A	P01297069
RO600	5 x 20	0,25 A	P01297070
Tellurohm C.A 2	6 x 32	0,1 A	P01297012

INDEX PAR FONCTIONS

Aaa

Accessoires :
- de protection et de transport p. 151 - 152 - 153
- de test p. 154 à 158
- d'oscilloscopes p. 137

Acquisition de données p. 138 à 150
Air (capteurs de température) p. 107 - 108
Ampèremètres portatifs p. 131
AmpFLEX™ p. 131 - 135
Analyseurs :
- d'énergie électrique p. 79 à 89
- de perturbations électromagnétiques p. 120 - 121
- de puissance p. 79 à 89

Anémomètres p. 111

Bb

Bancs didactiques p. 122 à 126
Boîtes à décade (résistances, capacités) p. 128 - 129
Boucle (contrôleurs de) p. 39 à 43 - 67

Cc

Câbles (voir cordons de mesure) p. 154 à 156
Câbles, câblages (testeurs de) p. 119
Caméras infrarouges p. 92 à 99
Capteurs de :
- courant p. 130 à 137 - 143
- température p. 107 - 108

Capteurs flexibles (de courant) p. 131 – 134 - 135
Cellules photoélectriques (luxmétrie) p. 11 - 115
Champ électromagnétique (mesure de) p. 120 - 121
Champmètres p. 120 - 121
Continuité (test de) p. 13 à 27
Contrôleurs :
- de boucle p. 39 à 43 - 67
- de disjoncteurs différentiels p. 38 – 40 – 42 - 43
- de matériels électriques p. 70 à 75
- de terre p. 39 à 43 – 58 à 67
- d'isolement p. 38 à 56
- d'installations électriques p. 39 à 43
- d'ordre de phases p. 70
- de résistivité p. 59 à 66
- multifonctions p. 73

Cordons de mesure p. 154 à 157
Coupures de câble (localisation de) p. 119
Courant (mesure de) p. 130 à 137
Courant de fuite (pince pour mesure de) p. 57-67
Courant de process (pince pour mesure de) p. 136
Court-circuit (localisation de) p. 119
Crocodile (pinces) p. 156

Dd

Décades (boîte à) p. 122
Défaut d'isolement p. 128 - 129
Déphasage (mesure de) p. 79 à 88
Détecteurs de :
- défauts (coupures, court-circuits) p. 119
- d'humidité p. 109 - 110
- de gaz p. 117
- de tension (DDT) p. 13-16

Disjoncteurs différentiels (contrôleurs de) p. 38 – 40 – 42 - 43

Ee

Eclairement (luxmétrie, mesure d') p. 115
Effet Hall (pinces à) p. 130
Electromagnétique (mesure de champ) p. 120 - 121
Energie (mesure, analyse ou gestion) p. 79- 84 à 87
Enregistrement de données p. 138 à 150
Enregistreur de courant p. 139 à 144 - 146
Enregistreur de tension p. 142-145–147
Enregistreur de température p. 148 - 149
Enregistreur d'humidité relative p. 149
Enseignement (appareils de mesure pour) p. 125 à 129
Etuis de transport p. 151 à 153

Ff

Facteur de puissance (mesure de) p. 28 à 31-78 à 88
Fusibles p. 159

Gg

Gaines de protection antichoc p. 151 à 153
Galvanomètres de zéro p. 127
Gaussmètre p. 120 - 121
Gaz (détecteur de) p. 11-117
Gestion et analyse d'énergie p. 78 à 89
Grippe fils p. 156

Hh

Hall (pinces à effet) p. 130
Harmoniques (pinces d') p. 28 – 29–133 à 135
Humidité (détecteurs) p. 109-110
Hygrométrie (mesure d') p. 109-110
Hyperfréquences (mesure en) p. 120 0 124

Ii

Infrarouge (thermomètres) p. 101 à 104
Installations électriques (contrôleur de) p. 39 à 43
IP2X (cordons et pointes) p. 155
Isolement (mesure de résistance d') p. 45 à 56

Kk

Kelvin (pince de) p. 136
Kits d'accessoires p. 156

Ll

Laboratoire (appareils de mesure de) p. 125 à 129
Laser (visée de thermomètre) p. 101 à 104
Localisateurs de câble p. 119
Logiciels pour analyseurs d'énergies p. 76 - 77
Luminance (mesure de) p. 115
Luxmètres p. 115

Mm

Mallettes de transport p. 151 à 153
Matériels électriques (contrôleur de) p. 70
Mégohmmètres (voir Contrôleurs d'isolement) p. 45 à 55
Mesureurs de champ p. 120-121
Micro-ohmmètre p. 68-69
Milliohmmètres p. 68-69
Multifonction (contrôleurs) p. 42 à 43 - 112
Multimètres (accessoires de) p. 154-158
Multimètres :
- analogiques p. 19 à 20
- analogique/numérique p. 19-21
- numériques p. 23 à 27
- pinces p. 28 à 35 – 79 à 81

Multitesteurs p. 13 à 16

Nn

Neutre artificiel (boîte de) p. 51 à 54

Oo

Ohmmètres de boucle p. 39 à 43 - 67
Ohmmètres numériques p. 59 à 65-67
Oscilloscopes (sondes de courant pour) p. 137

Pp

Perturbations électromagnétiques (analyseurs de) p. 120-121
Phase (repérage, détection de contrôleurs d'ordre de) p. 13 à 16
Pinces :
- à effet Hall p. 130
- ampèremétriques p. 130 à 137
- crocodiles p. 156
- de mesure de courant p. 29 à 37 - 130 à 137
- de terre p. 59-67
- d'harmoniques p. 28 – 29–133 à 135
- multimètres p. 28 à 35
- pour courant de fuite p. 57

Pointes de touche p. 155
Propagation guidée p. 122 - 123
Propagation en espace libre p. 122 - 123
Protection (étuis, mallettes, sacoches) p. 151 à 153
Puissance (mesure de) p. 78 à 88

Rr

Radiofréquences (mesure en) p. 120 à 124
Ratiomètre p. 70
Réflectomètres p. 119
Réseaux LAN (testeurs de) p. 119
Résistances :
- boîtes à décades p. 128 - 129
- de terre p. 59 à 67
- d'isolement p. 47 à 55
- Pt 100 p. 108

Résistivité des sols (mesure de la) p. 59 à 67
Rotation de phases p. 13 - 16 - 28 à 31 - 39 - 40 - 42 - 43
Rotation (mesure de vitesse) p. 82

Ss

Sacoches (de transport) p. 151 à 153
Shunts de laboratoire p. 129
Sondes de mesures physiques p. 107-108
Sondes isolées de courant p. 124 à 130
Sondes pour oscilloscopes p. 137
Sonomètres p. 116
Surface (capteurs de température de) p. 107-108

Tt

Téléphonie (mesure sur ligne) p. 119
Température (capteur de) p. 107-108
Température (mesure de) p. 94 à 108
Terre (mesures de) p. 58 à 67
Teslamètre p. 120
Testeurs
- de tension p. 13 à 16
- de câbles p. 119

Thermo-anémomètre p. 111
Thermocouples p. 107
Thermographie p. 92 à 99
Thermo-hygromètres p. 110
Thermomètres infrarouges p. 101 à 104
Tore flexible (capteur de courant) p. 131 – 134 – 135
Transfo-pinces p. 130
Transformateurs d'intensité (mesure au secondaire de) p. 130
Transport (étuis, mallettes, sacoches) p. 151 – 152 - 153

Vv

Varmètres p. 79 à 88
Vérificateur d'absence de tension (VAT) p. 13 à 16
Vitesse de rotation (mesure de) p. 82

Ww

Wattmètres p. 79 à 88

Zz

Zéro (galvanomètre de) p. 127

Aa

AL834	Enregistreur de courant	p. 151
Amp*FLEX*™	Capteurs flexibles de courant	p. 133 - 137
ANC 100/ AND 100/ ANF 100/ ANP 100	Accessoires études hyperfréquence	p. 123

Bb

B102	Pince ampèremétrique	p. 133 - 138
Boîtes de résistances		p. 130
Boîtes simple inverseur / double inverseur		p. 130
BC 05	Boîte de capacités	p. 131
BL 07	Boîte d'inductance	p. 131
BR 04/05/06/07	Boîte de résistance	p. 130

Cc

C100 à C173	Pinces ampèremétriques AC	p. 133 - 134
C.A 1052	Appareil multifonction	p. 114
C.A 1224/1226	Thermo-anémomètres	p. 111 - 113
C.A 1244	Thermo-hygromètre	p. 111 - 112
C.A 1621	Calibrateur de température sonde thermocouple	p. 92 - 93
C.A 1623	Calibrateur de température sondes Pt100	p. 92 - 93
C.A 1631	Calibrateur de signaux de process	p. 92 - 93
C.A 1725/1727	Tachymètres	p. 120
C.A 1864/1866	Thermomètres sans contact	p. 105
C.A 1875	Banc didactique	p. 93
C.A 1877/1878	Caméras thermiques	p. 98 - 99
C.A 1882	Caméra infrarouge	p. 95
C.A 1886/1888	Caméras infrarouges	p. 97 - 100 - 101
C.A 1871	Thermomètre sans contact	p. 106
C.A 40	Champmètre	p. 122
C.A 401	Ampèremètre AC/DC	p. 129
C .A 402	Voltmètre AC/DC	p. 129
C.A 403	Galvanomètre de zéro	p. 129
C.A 404/405	Wattmètres	p. 129
C.A 406	Multimètre	p. 129
C.A 41	Champmètre	p. 122
C.A 42	Champmètre BF	p. 123
C.A 43	Champmètres	p. 122
C.A 5001/5003/5005	Multimètres analogiques	p. 19 – 20
C.A 5011	Multimètre analogique et numérique	p. 19 - 21
C.A 5205G/5220G/5260G	Multimètres numériques	p. 23 - 25
C.A 5231/5233	Multimètres numériques	p. 23 – 26
C.A 5271/5273/5275/5277	Multimètres TRMS	p. 23 - 27
C.A 5287/5289	Multimètres numériques	p. 23 - 27
C.A 6030	Contrôleur d'installation	p. 39 - 40
C.A 6116	Contrôleur d'installation	p. 39 - 42 - 43
C.A 6121	Contrôleur de matériel électrique	p. 71
C.A 6160	Contrôleur de matériel électrique	p. 72
C.A 6155	Contrôleur d'appareillages multifonction	p. 73
C.A 6240	Micro-ohmmètre	p. 68
C.A 6250	Micro-ohmmètre	p. 69
C.A 6410/6412/6415	Pinces de terre	p. 59 - 67
C.A 6421/6423	Contrôleur de terre	p. 59 - 60
C.A 6454/6456	Contrôleurs d'installation	p. 39 - 41
C.A 6460/6462	Contrôleurs de terre et résistivité	p. 59 - 61
C.A 6470N	Contrôleur de terre et résistivité	p. 59 - 62
C.A 6471	Contrôleur de terre et résistivité	p. 59 - 63
C.A 6472/6474	Contrôleur de terre et résistivité	p. 59 - 64 - 65
C.A 6501/6503	Contrôleurs d'isolement analogiques à magnéto	p. 45 - 46
C.A 6505	Contrôleur d'isolement numérique	p. 45 - 51
C.A 6511/6513	Contrôleurs d'isolement analogiques	p. 45 - 47
C.A 6521/6523/6525	Contrôleurs d'isolement numériques	p. 45 - 48
C.A 6531/6533	Contrôleurs d'isolement numériques	p. 45 - 49
C.A 6541/6543	Contrôleur d'isolement numérique	p. 45 - 50
C.A 6545/6547	Contrôleurs d'isolement numériques	p. 45 - 52
C.A 6549	Contrôleur d'isolement numérique	p. 45 - 53
C.A 6550/6555	Contrôleurs d'isolement numériques	p. 45 - 54 - 55
C.A 6608/6609	Testeurs de rotation de phase et / ou moteur	p. 75
C.A 6630	Testeur de capacité de batterie	p. 75
C.A 6681E	Localisateur de câbles	p. 75
C.A 7028	Contrôleur de réseaux LAN	p. 121
C.A 702/703	Multimètres numériques de poche	p. 23 - 24
C.A 704	DDT/VAT	p. 13 - 16
C.A 730/735	Testeurs	p. 13 – 14 - 15
C.A 732	Testeur	p. 13 - 14 - 15
C.A 740	DDT/VAT	p. 13 - 16
C.A 745	Testeur	p. 13 - 14 - 15
C.A 760	DDT/VAT	p. 13 - 16
C.A 811/813	Luxmètres	p. 111 - 113
C.A 822	Thermo-anémomètre	p. 111 - 113
C.A 8220/8230	Analyseurs de puissances et de qualité d'énergie	p. 79 – 82 – 83
C.A 832/834	Sonomètres	p. 111 - 118
C.A 8332B/8334B	Analyseur de réseau et d'énergie triphasé	p. 79 – 84 - 85
C.A 8335	Analyseur de réseau et d'énergie triphasé	p. 79 – 86 - 87
C.A 8352	Analyseur de puissance et d'énergie	p. 79 - 88
C.A 846/847	Thermo-hygromètres	p. 111 - 112
C.A 8435	Analyseur de puissance	p. 88
C.A 850/852	Manomètres	p. 116
C.A 861/863/865	Thermomètres de contact	p. 107
C.A 871/879	Thermomètres sans contact	p. 104
C.A 876	Thermomètre sans contact	p. 101 - 104
C.A 895	Détecteur de CO	p. 119
C.L 601	Pince ampèremétrique enregistreur TRMS	p. 143

Dd

D30N à D38N	Pinces ampèremétriques AC	p. 131 - 132
DataView	Logiciel	p. 56 - 77 - 89
DTR 8510	Contrôleur de matériel électrique	p. 70

Ee

E1N à E6N	Pinces ampèremétriques AC/DC	p. 133 - 135

Ff

F01/03/05/07/09	Pinces multimètres numériques de poche	p. 28 – 30
F11N/13N	Pinces multimètres numériques	p. 28 - 32
F21	Pince d'harmoniques AC	p. 28 – 37 - 79
F201/203/205	Pinces multimètres numériques	p. 29 - 33
F3N	Pince numérique de courant	p. 28 - 36
F401/403/405	Pinces multimètres numériques	p. 29 - 34
F407	Pince multimètre numérique	p. 29 - 34 - 79 - 80
F601/603/605	Pinces multimètres numériques	p. 29 - 35
F607	Pince multimètre numérique	p. 29 - 34 - 79 - 81
F62/F65	Pinces multimètres courant de fuite	p. 57
FTV 100	Analyseur d'implantations photovoltaïques	p. 90
FTV 200	Testeur photovoltaïque	p. 91

Kk

K1 à K2	Pinces ampèremétriques AC/DC	p. 133 - 135

Ll

L101/102	Enregistreurs de courant TRMS	p. 144
L111	Enregistreur de courant TRMS	p. 145
L261	Enregistreurs de tension	p. 149
L322	Enregistreur de courant de 4 à 20 mAdc	p. 152
L404	Enregistreur d'événements 4 voies	p. 156
L432	Enregistreur de tension DC	p. 153
L481	Enregistreurs de tension	p. 149
L562	Enregistreur de tension/courant TRMS	p. 146
L642	Enregistreur de température	p. 154
L702	Enregistreur de tension DC	p. 155

Mm

MA 100	Capteurs de courant flexibles	p. 136
MA 200	Sondes de courant flexibles	p. 136
MA400D/ MA4000D	Capteurs de courants	p. 28 - 31
MINI01/02/03/05/09	Minipinces ampèremétriques AC	p. 133 - 134
ML 912	Enregistreur de courant	p. 148
ML 914	Enregistreur de courant	p. 150
MN 08 à MN 89	Pinces ampèremétriques AC	p. 131 - 132

Oo

ORITEL BDH R100	Banc didactique hyperfréquence	p. 124 - 125
ORITEL RW511/RW5012/ RW501/RW521	Wattmètres réflectomètres	p. 126

Pp

PAC 10/11/12	Pinces ampèremétriques AC/DC	p. 133 - 135
PAC 20/21/22	Pinces ampèremétriques AC/DC	p. 133 - 135
PEL 102/103	Enregistreurs	p. 140 - 141

Ss

Shunts de sécurité		p. 130

Tt

TK 2000/2002	Thermomètres de contact	p. 108

Vv

Valise didactique installations électriques		p. 127
Valise didactique puissances et harmoniques		p. 128

Yy

Y1N à Y7N	Pinces ampèremétriques AC	p. 133 - 134