

Actualités > Mesures CONTACT

2012



Thématique
L'efficacité énergétique

Info Société

ÉcoConception

Application

Compensation
d'énergie réactive

Nouveautés

11 nouvelles pinces
Chauvin Arnoux



n°65



CHAUVIN
ARNOUX

GROUP

**Gestion active de l'énergie**

Patrick Kauffmann est directeur général de la société ENERDIS qui conçoit et commercialise les équipements de mesure pour le contrôle de la distribution et l'exploitation des installations électriques ainsi que les solutions de gestion énergétique, au sein du groupe Chauvin Arnoux. C'est en qualité de Président de la division A6 « Surveillance et gestion des installations électriques » du Gimelec*, qu'il revient sur le travail d'élaboration et de mise en place de l'Indice de Mesure (IM) dans sa nouvelle version.

Au sein du syndicat professionnel Gimelec, je préside un groupe d'experts réunissant les leaders français de la mesure électrique qui œuvrent tant sur des missions de réflexion qu'opérationnelles. Nous nous étions fixés pour objectif de concevoir à une méthode et outil logiciel, visant à mettre facilement en adéquation les besoins des utilisateurs et la définition d'un produit adapté aux différents niveaux d'exigence d'une installation électrique. Cet outil devait présenter en outre l'intérêt pour un prescripteur de rédiger de manière neutre la spécification technique de l'appareil ainsi défini, spécification qu'il peut ensuite facilement intégrer dans un cahier des charges ou un CCTP. Comparable sur le principe à « l'Indice de Service » (IS) des tableaux électriques largement utilisé par la profession, l'Indice de Mesure (IM) était née.

Bénéficiant du retour d'expérience des utilisateurs (tableautiers, bureaux d'études, exploitants), cette version initiale de l'IM a été revue cette année. La version 2 de l'IM, toujours basée sur les domaines d'application [1] gestion d'énergie, [2] surveillance des réseaux électriques et [3] qualité de la fourniture énergétique, prend en compte des améliorations conséquentes afin de simplifier l'utilisation de l'outil par notamment une meilleure lisibilité des différents niveaux de performance.

Chaque domaine est à présent défini par rapport à un niveau d'exigence qui va croissant, de 0 (aucun) à 3. En fonction des niveaux sélectionnés au travers du système d'assistance du logiciel, l'ensemble des exigences et des fonctionnalités requises se résume par un « IM xxx », par exemple IM 321.

L'IM constitue donc une véritable réponse à l'expression d'un besoin pour définir un produit par rapport à un niveau d'exigence et faciliter le dialogue entre bureaux d'études, prescripteurs, intégrateurs et exploitants de systèmes de mesure et de comptage. Ce travail commun de réflexion, a aussi permis aux membres de la Division A6 de mieux structurer leurs offres pour mieux répondre aux besoins des utilisateurs d'appareils et de systèmes de mesure.

ENERDIS de son côté a élaboré un guide de choix complet s'appuyant sur la profondeur et la largeur de ses gammes de produits qui la positionne comme un spécialiste du comptage et un acteur prépondérant dans le domaine de la gestion des énergies.

Cette année, la gamme des compteurs Ulys s'enrichit de nouvelles fonctionnalités et de capacités de communication (RS 485 Modbus, ethernet, MBus) et obtient la certification MID en accord avec les Directives européennes (voir notre article en page 16). La famille des centrales de mesure Enerium se renforce quant à elle en terme de largeur de gamme avec l'arrivée à ses deux extrémités d'une part d'un Enerium300 (IM 333) couvrant les besoins d'analyses de réseaux (EN 50160) d'un Enerium 30 (IM 111 à IM 221) pour les usages de base.

Au-delà des produits de comptage, ENERDIS apporte des solutions complètes en matière de suivi et d'optimisation de la performance multi-énergies et fluides de sites industriels et tertiaires. Notre expertise en la matière intègre également la définition et la proposition de toute l'architecture de communication entre des points de mesure installés et la solution de supervision énergétique E.online®. Cette maîtrise globale de l'ensemble de la chaîne d'information est la garantie d'une exploitation performante et pérenne de l'ensemble du système de supervision.

Patrick Kauffmann

Directeur Général société ENERDIS
Groupe CHAUVIN ARNOUX

* Le Gimelec rassemble 230 entreprises qui fournissent des solutions électriques et d'automatismes sur les marchés de l'énergie, du bâtiment, de l'industrie et des infrastructures.

SOMMAIRE

»Infos société	1
»Marché	2
»Marché	3
»Applications	4 > 7
»Nouveautés	8
»Service	9
»Nouveautés	10
»Nouveautés	11
»Dossier	12-13
»Expertise	14
»Expertise	15
»Nouveautés	16
»Nouveautés	17
»Marché	18
»Nouveautés	19
»Applications	20
»Kiosque	21



REVUE D'INFORMATIONS TECHNIQUES

190, rue Championnet
75876 Paris Cedex 18
France
Tel. : + 33 1 44 85 44 85
Fax : + 33 1 46 27 73 89
www.chauvin-arnoux.com
info@chauvin-arnoux.com

Diffusion gratuite, tous droits de reproduction réservés. Pour de plus amples informations, entrez en contact avec votre agence locale, ou votre département d'exportation en France.

CHAUVIN ARNOUX

Tel. : + 33 1 44 85 44 86
Fax : + 33 1 46 27 95 59
info@chauvin-arnoux.fr

ENERDIS

Tel. : + 33 1 75 60 10 30
Fax : + 33 1 46 66 62 54
info@enerdis.fr

PYRO-CONTRÔLE

Tel. : + 33 4 72 14 15 52
Fax : + 33 4 72 14 15 41
export@pyro-contrôle.tm.fr

MANUMESURE

Tel. : + 33 4 50 64 22 45
Fax : + 33 4 50 64 22 45
info@manumasure.fr

ÉDITION N°65 - 2012

Tirage : 46 500
exemplaires

DIRECTRICE

DE LA PUBLICATION
Marlyne EPAULARD

COORDINATION, RÉDACTION

Fulya HUET

ONT PARTICIPÉ À CE NUMÉRO

Sandrine ALA
Didier BISAUULT
Corinne BOCCOVI

RENSEIGNEMENTS

Tel. : (33) 01 44 85 44 12

CONCEPTION GRAPHIQUE

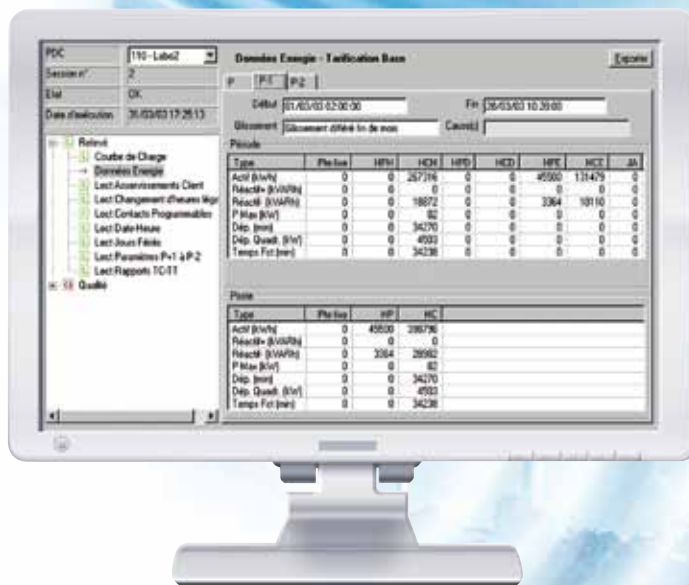
ET RÉALISATION
CHROMATIQUES
www.chromatiques.fr

Le logiciel de configuration et de télérelève PRISME PC évolue

Logiciel dédié aux compteurs tarifaires industriels, **PRISME PC** est désormais compatible avec l'ensemble des compteurs tarifaires du marché, CVE, CJE, ICE producteurs, PME/PMI.

PRISME PC est l'outil idéal pour **relever les compteurs** en local ou à distance via le réseau RTC ou GSM, **consulter** les index d'énergie et les courbes de charge ou **gérer des sessions d'appel**. Désormais l'export et l'exploitation des index d'énergie sont automatiques dans un logiciel de type Excel.

Totalement configurable, **PRISME PC** existe en version distributeur et client final, en licence monoposte ou multipostes. Le nombre de points de comptage assignés peut atteindre au delà de 400 et le choix des applications est varié (TEC, EJP, Jaune, PME/PMI, Injection, Soutirage, Qualité...).



ECO CONCEPTION : le groupe Chauvin Arnoux s'engage !

Précurseur en la matière, Chauvin Arnoux a déjà mis en place une démarche volontaire d'**Eco Conception** qui s'inscrit dans la norme ISO 14 000. L'objectif est fixé : réduire l'impact environnemental des produits du groupe.

De son élaboration au sein de nos bureaux d'études de Paris et d'Annecy, à son recyclage final, la vie du produit Chauvin Arnoux est déjà en conformité avec les impératifs de :

- > choix des matériaux recyclables et valorisables ;
- > réduction de la consommation des produits ;
- > réduction des dimensions des circuits imprimés, et donc de la quantité de matières premières.



Cette implication environnementale du groupe Chauvin Arnoux intervient au même titre que les aspects fonctionnels, de sécurité ou métrologiques des instruments de mesure conçus. Cependant, **l'exigence de maintenir la qualité et le prix de ses produits en adéquation avec l'attente des clients reste au cœur des préoccupations du Groupe**. La démarche est formalisée par un dossier environnemental (conformités, fiche de démantèlement...) qui accompagne chaque instrument de mesure.

Ça roule pour les MAP620 !

Enerdis vient d'installer **8 analyseurs de réseaux MAP620** (tensions/courant) pour surveiller 8 postes de transformation 20 kV et contrôler la qualité de l'énergie fournie sur le réseau des transports ferrés de Lille, exploité par Keolis. Installés à différents endroits dans Lille, les analyseurs, conformes à la norme CEI 61000-4-30 classe A, vont permettre à l'exploitant d'avoir une meilleure visibilité sur les perturbations liées à la qualité de la tension en cas de défaut et surtout d'en connaître la source. Un joli succès commercial pour l'activité.



Succès commercial

Enseignements des sciences et des technologies : les réformes

Enseignements des sciences et des technologies *

Les nouvelles générations devront relever des défis majeurs pour l'humanité. La population mondiale pourrait dépasser les 10 milliards d'humains en 2050 puis les 15 milliards en 2100. Quels que soient les scénarios, les ressources en énergies fossiles s'épuiseront en quelques décennies. Ces évolutions imposent de trouver des solutions pour partager durablement les ressources naturelles. Il faudra répondre aux besoins fondamentaux de chaque être humain pour l'alimentation, les soins, l'éducation, la mobilité, la communication, etc. Ces évolutions pèsent sur le développement des sociétés, agissent sur leurs économies comme des freins ou des accélérateurs selon leur histoire et leur géographie. L'Europe, et donc la France, se trouvent confrontées à une concurrence des pays émergents, aussi bien dans le domaine de la recherche et du développement que dans les secteurs des services et de l'industrie. Pour relever ces défis, l'éducation et la haute qualification des personnes dans les domaines scientifiques et technologiques sont des leviers indispensables. L'objectif de Lisbonne porte à 50 % la proportion d'une classe d'âge titulaire d'un diplôme de l'enseignement supérieur.

La génération des enfants qui entre au collège cette année sera encore en situation d'activité dans un demi-siècle. Que faut-il apprendre à ces jeunes gens et quelles compétences doivent-ils acquérir pour qu'ils soient en capacité de mener à bien des grands chantiers ? Comment faire en sorte qu'ils soient assez nombreux à choisir les filières scientifiques et technologiques pour former les ingénieurs et techniciens dont nos économies auront besoin ?

Dans le prolongement des efforts consentis à l'école primaire pour valoriser les voies scientifiques et technologiques, les rénovations menées d'abord au collège puis au lycée général et technologique, portent l'ambition d'accroître le nombre et le niveau des jeunes formés aux métiers des sciences et des technologies.

() Editorial des Cahiers de l'Instrumentation 10, Écrit par M. Samuel Violin, Inspecteur d'Académie - Inspecteur pédagogique régional de sciences et techniques industrielles à Créteil.*

Les Cahiers de l'Instrumentation

Cette publication annuelle est le fruit du travail du « Club du Mesurage » qui regroupe des Inspecteurs d'Académie des filières sciences et technologies et des membres de la société Chauvin Arnoux. Elle est diffusée gratuitement sur simple demande.

Cette revue présente des travaux pratiques réalisés dans différents lycées de l'hexagone, avec l'utilisation d'instruments de mesure électrique et électronique.

Sont également proposés des articles techniques sur le mesurage, différents reportages ou événements d'actualité relatifs à l'enseignement technologique.

Chaque numéro présente généralement un article de réflexion sur l'évolution des méthodes pédagogiques.

L'édition de novembre 2011 a pour fil conducteur les réformes des enseignements des sciences et des technologies. Un article en particulier, met en perspective et cohérence les réformes aux différents cycles. Il précise les contenus et les objectifs des enseignements du collège et du lycée, de la classe de seconde jusqu'aux cycles terminaux STI2D et S-SI.

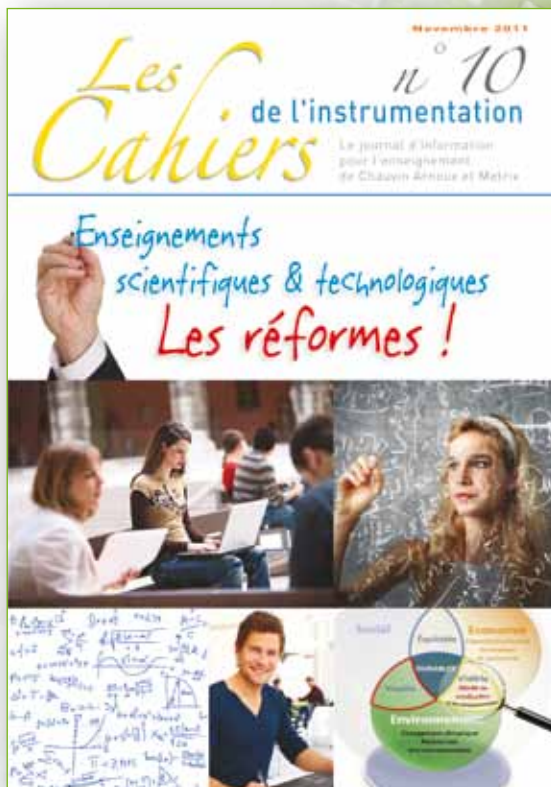
Service lecteur n° 1



**CHAUVIN
ARNOUX**
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Tél. : 01 44 85 44 85
Info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

Le n° 10 des Cahiers de l'Instrumentation a été diffusé sur le salon EDUCATEC 2011, fin novembre.



Marché de l'enseignement : l'offre Chauvin Arnoux groupe

Fort de ses liens étroits et privilégiés avec le milieu de l'Éducation nationale, le groupe Chauvin Arnoux s'adapte en permanence aux nouveaux besoins de l'enseignement.

L'année 2011 a été particulièrement riche car placée sous le signe de la conséquente réforme du lycée général et technologique, avec une entrée en vigueur en septembre 2011 pour les classes de première et à la prochaine rentrée 2012 pour les classes de terminale.

Deux axes ont été développés en 2011. En premier lieu, **l'élargissement de l'offre**, en intégrant les solutions de mesure, analyse et comptage d'Enerdis®. Et en second lieu, **la création de nombreux nouveaux produits de mesure** Chauvin Arnoux® et Metrix® plus généralistes, plus scientifiques. C'est-à-dire balayant toutes les nouvelles technologies, plus communicants (WiFi, Ethernet, etc.) et répondant aux nouvelles notions de « Développement Durable ».

Niveau élevé de formation

Le ministère de l'Éducation nationale et le corps enseignant se sont donnés pour objectif **d'orienter les jeunes au plus tôt et de leur proposer des filières revalorisées**, de manière à leur offrir un niveau élevé de formation. Une réflexion de fond sur la pertinence des contenus éducatifs a été menée pour être au plus près des attentes du monde de l'entreprise.

Sur les plans scientifiques et technologiques, le titulaire du baccalauréat STIDD* sera détenteur de compétences étendues car liées à un corpus de connaissances des trois domaines « Matière - Énergie - Information », suffisantes pour lui permettre d'accéder à la diversité des formations scientifiques de l'enseignement supérieur : IUT, université, écoles d'ingénieur...

* STIDD : Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable

Enseignements transversaux

Les programmes des séries technologiques Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable (STIDD) et Sciences et Technologies de Laboratoire (STL) ont donc été refondus et insistent sur les enseignements transversaux et l'acquisition de compétences polyvalentes. Une nouvelle série technologique est créée : Sciences et Technologies du Design et des Arts Appliqués (STDA). Les programmes des séries générales sont étoffés : enseignement renforcé en langues étrangères pour la série L, en sciences pour la série S et diversification des options de terminale pour la série ES en économie ou en sciences sociales et politiques.



Salon EDUCATEC

Chaque année, à la fin novembre, se tient le salon EDUCATEC - EDUCATICE à Paris Porte de Versailles. C'est le rendez-vous incontournable de tous les acteurs de l'enseignement : éditeurs, constructeurs, collectivités territoriales et Éducation nationale.

Le groupe Chauvin Arnoux est un partenaire fidèle de cette manifestation professionnelle.

Pour la dernière édition 2011, l'offre enseignement était présentée sur un stand de 58 m² :

- > avec l'instrumentation de mesure électrique et électronique pour les marques Chauvin Arnoux® et Metrix® ;
- > et avec les équipements de mesure, comptage, analyse des réseaux électriques et gestion des énergies pour la marque Enerdis®.



Offre globale Chauvin Arnoux®, Metrix® & Enerdis®

Le catalogue « Sélection Enseignement Réforme STIDD » a été publié en mars 2011. Il présente l'offre des marques Chauvin Arnoux® et Metrix®, et intègre également l'offre de la marque Enerdis® adaptée à l'enseignement des sciences et technologies.



➔ L'instrumentation de mesure Chauvin Arnoux® et Metrix® adaptée à la réforme STIDD.



➔ L'offre Enerdis® adaptée à la réforme STIDD : équipements de mesure, comptage, analyse des réseaux électriques et gestion des énergies.

Service lecteur n° 2

CHAUVIN ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP

ENERDIS
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Tél. : 01 44 85 44 85
Info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

Tél. : 01 75 60 10 30
info@enerdis.fr
www.enerdis.fr



Professionnels, réduisez votre facture

Installation d'une armoire de compensation d'énergie réactive

Élevage en batterie :

- Tarif Jaune
- Économies
- Mesures de puissance

Situé dans l'ouest de la France, un éleveur de volailles a vu ses besoins énergétiques augmenter considérablement. L'alimentation du site en Tarif Jaune (252 kVA en Utilisations Longues) ne suffisait plus pour faire face aux besoins d'énergie électrique.

Sur cette installation, la consommation est due à :

- > la station d'épuration équipée de 2 variateurs de vitesse ;
- > le poulailler, équipé notamment de lampes chauffantes infrarouges pour les poussins ;
- > les bâtiments : bureaux (ordinateurs, imprimantes...), logement...

D'après les feuillets de gestion des deux dernières années, il apparaît que la puissance maximale atteinte est de 293 kVA. Le temps de dépassement a été de 159 heures sur toute l'année. Ce qui représente près de 2 050 € de pénalités par an.

Afin de résoudre les problèmes de dépassement de puissance et permettre au client de faire des économies conséquentes, Chauvin Arnoux et Enerdis ont fourni une solution sur mesure : l'installation d'une armoire de compensation d'énergie réactive.

Première étape Analyse des factures

Dans un premier temps, avant d'effectuer des mesures sur site, il est important d'étudier les factures d'énergie sur les deux dernières années afin de trouver un compromis idéal pour rester dans les limites de la puissance souscrite.

Cette étape permet de définir une première approche quant à la puissance de l'armoire à installer. Cette optimisation s'effectue en fonction du facteur de déplacement de puissance ($\cos \phi$ / DPF) que nous ne connaissons pas. La facture d'énergie ne donne pas cette information capitale.

Le Tarif Jaune EDF

En France, le fournisseur d'énergie électrique EDF applique différentes tarifications pour les professionnels. Le Tarif Jaune est adapté aux clients ayant besoin d'une puissance comprise entre 36 kVA et 252 kVA.

La tarification jaune comprend une prime fixe annuelle qui dépend :

- > de la puissance souscrite ;
- > du type d'utilisation ;
- > de la consommation d'électricité mesurée en kWh.

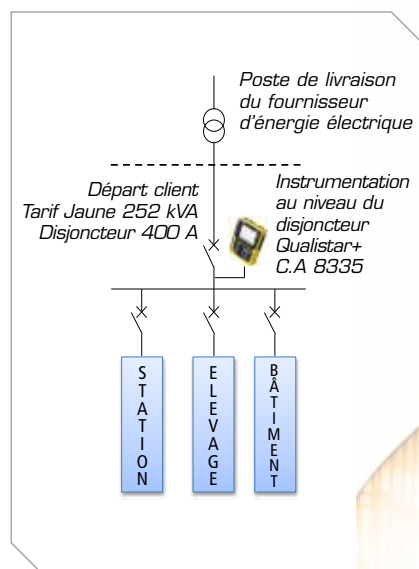
Le prix du kWh varie selon :

- > la période de l'année (hiver ou été) ;
- > la période d'utilisation dans la journée (heures pleines, heures creuses, heures de pointes) ;
- > le type d'utilisation (moyenne ou longue).

Deuxième étape Mesures sur site à l'aide du Qualistar+ C.A 8335

La mesure et l'audit sur site permettent de déterminer la nature et l'utilisation des différents équipements.

L'instrumentation est effectuée au niveau du départ général afin de mesurer toute la puissance que consomme l'installation avec une période d'intégration la plus courte possible.



Réalisée avec l'analyseur de réseau et d'énergie triphasé Qualistar+ C.A 8335, cette mesure permet d'identifier :

- > les charges polluantes ;
- > le niveau maximum atteint en puissance pendant la période de l'enregistrement ;
- > les variations rapides de puissance et de courant ;
- > le besoin en compensation d'énergie réactive.

La mesure n'est valide que si le cycle de fonctionnement des conditions de charge est représentatif du réseau électrique.

Temps réel

En se connectant au disjoncteur de l'installation, nous remarquons clairement qu'il existe peu de charges polluantes sur le réseau (quelques variateurs de vitesse pour la station d'épuration). La quantité d'harmoniques présente sur le réseau est donc négligeable, et ne nécessite pas de correction.

Cependant, les mesures indiquent clairement un besoin en compensation d'énergie réactive (voir Fig.2) **le cos ϕ peut être amélioré.**

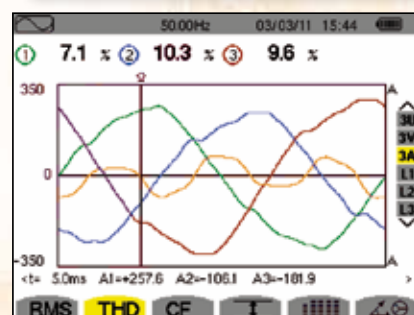
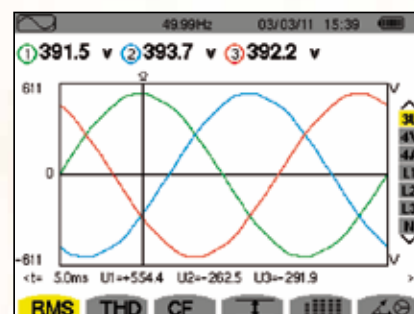


Fig. 1 - Capture forme d'onde Tension et Courant

Fig. 2 - Facteur de déplacement de puissance (cos ϕ)

Surveillance

Afin de réaliser un profil de puissance, une surveillance de la consommation est mise en place. Les enregistrements ont été effectués avec une période d'intégration d'une seconde.

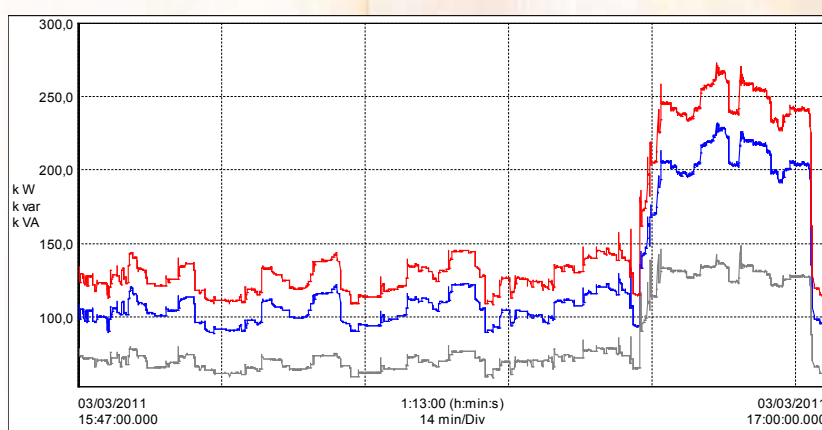
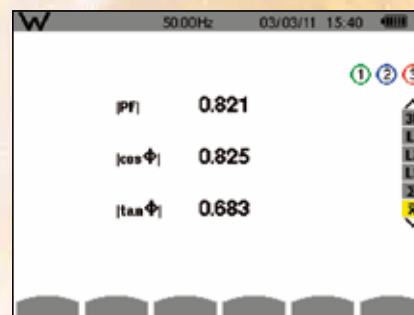


Fig. 3 - Enregistrement du profil de puissance

L'enregistrement (voir Fig.3) montre clairement le dépassement de contrat pendant la période d'enregistrement.

Le profil des puissances fait apparaître la puissance réactive (courbe grise).

La suppression de celle-ci par l'installation d'une armoire de compensation d'énergie réactive permettra d'obtenir une puissance apparente consommée égale à la puissance active (< 252 kVA spécifié dans le contrat).

Troisième étape Définition de l'armoire de compensation ENERDIS®

L'analyse plus détaillée montre que l'installation d'une armoire de compensation permettrait de fournir l'énergie réactive nécessaire à la place du fournisseur d'énergie électrique.



Pour obtenir le meilleur gain, il faudrait compenser à $\cos \phi$ (DPF) = 1 (soit $\tan \phi = 0$). Le $\cos \phi$ moyen de l'installation est aux alentours de 0,833 et le plus défavorable est à 0,743.

La définition de l'armoire de compensation d'énergie réactive doit se faire au plus juste car il faut impérativement éviter de surcompenser. En effet, la surcompensation signifie que nous injectons de la puissance réactive dite capacitive et qui serait comptabilisée dans la puissance apparente.

Afin de bien définir la batterie, nous comparons les données enregistrées (puissances et déphasage) avec les factures d'énergie.

$S_{\max} = 293 \text{ kVA}$ (données facture énergie)

$\cos \phi$ (DPF) = 0,743 (données Qualistar+ C.A 8335)

S (kVA)	293
kW à $\cos \phi = 0,743$	217,70
kvar à $\cos \phi = 0,743$	196,10
kvar à atteindre ($\tan \phi = 0$)	196,1
Batterie de compensation sous 400 V _{AC} (kvar)	207
kVA final à $\cos \phi = 0,743$	218

Sur la base de ces mesures, la batterie que nous définissons aura une puissance de 207 kvar (à 400 vac) pour une puissance de 196,1 kvar consommée par l'installation. La puissance apparente finale théorique que nous devrions atteindre est de 218 kVA (< 252 kVA).

La batterie de condensateur aura pour effet de neutraliser l'énergie réactive consommée par l'installation tout en bénéficiant du maximum de puissance disponible.

Quatrième étape Installation de l'armoire de compensation et mesure de l'efficacité, un bilan convaincant

Lors de la mise en service de l'armoire, cette dernière a permis de réduire la puissance réactive consommée par l'installation. Sur cet enregistrement (voir Fig. 4), la puissance réactive revient à un niveau négligeable, proche de 0. La consigne du $\cos$ est amenée à 1 (voir Fig. 5).

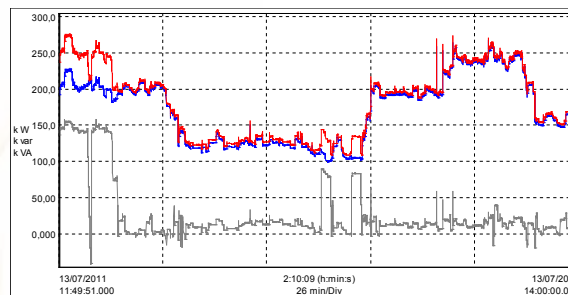


Fig. 4 - Enregistrement du profil de puissance avec la batterie de condensateur

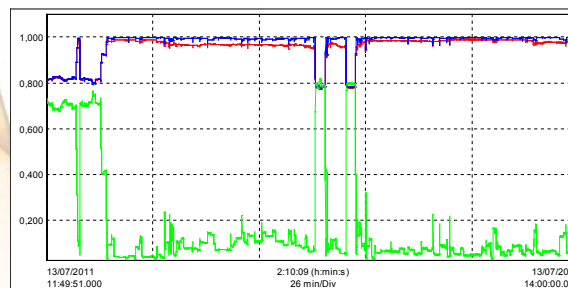


Fig. 5 - Enregistrement du profil $\cos \phi$ (DPF), PF et $\tan \phi$

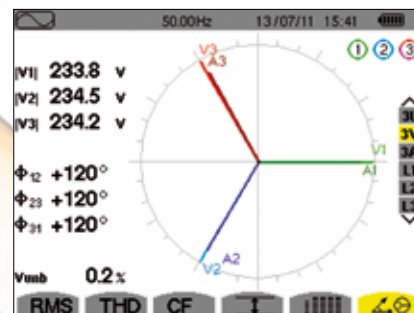


Fig. 6 - Diagramme de Fresnel après compensation

Le saviez-vous ?

L'énergie réactive est consommée par les moteurs des appareils électriques et l'éclairage. Cette énergie consommée réduit la puissance utile disponible. La produire par des armoires de compensation permet donc de regagner de la puissance utile et donc d'éviter les dépassements. De plus, l'installation de l'armoire permet de réduire les échauffements dans les câbles. Pour le client, un mauvais Cosinus entraîne des chutes de tension dans les câbles, des pertes par effet joule lors du transport de l'énergie électrique. Dans le cas présenté ici, une surfacturation (pénalités) du fournisseur d'énergie électrique.

Conclusion

Avec la solution de compensation d'énergie réactive ENERDIS®, le client a réussi à revenir dans les limites de puissances du contrat en Tarif Jaune, tout en évitant un investissement onéreux : passage en Tarif Vert avec l'installation d'un transformateur plus entretien et maintenance du transformateur (environ 40 000 € d'investissement).

Par ailleurs, malgré les quelques dépassements, le client fera une économie de 2 000 € par an.

Le client est assuré d'un bon fonctionnement de son installation et d'une maîtrise de ses consommations énergétiques.

Le cos ϕ , ou facteur de déplacement de puissance (DPF)

Les appareils et moteurs dotés de circuits magnétiques et fonctionnant en courant alternatif absorbent de l'énergie active et de l'énergie réactive, auxquelles correspondent respectivement un courant actif et un courant réactif.

- > Dans le cas de charges résistives, telles que des ampoules à incandescence, le cos ϕ est optimal, c'est à dire égal à 1.
- > Dans le cas de charges inductives, le cos ϕ est dégradé et nécessite le plus souvent une compensation.

Exemples :

- > Lampes à fluorescence non compensées : cos $\phi \approx 0,5$
- > Moteurs asynchrones chargés à 50 % : cos $\phi \approx 0,73$

Les plus produits

QUALISTAR+

Analyseur de puissance et de qualité d'énergie

- > Enregistrement de tous les paramètres sélectionnés avec une visualisation graphique.
- > Mesure de puissance : W, VA, var, PF, DPF, cos ϕ , tan ϕ .
- > Enregistrement de tous les paramètres sur échantillonnage max jusqu'à 1 mois.
- > Simplicité d'utilisation et fonctionnement intuitif.
- > IEC 61010 1000 V CAT III 600 V CAT IV.



Découvrez notre gamme complète sur
www.chauvin-arnoux.com/qualistar

ENERcapTJ

Armoires de compensation automatique

- > Gamme dédiée Tarif Jaune.
- > Économie conséquente sur la facture d'énergie.
- > Adaptation du contrat d'abonnement à la puissance réelle consommée.
- > Régulateur ENERPHI+ avec port RS485 en standard.
- > Interrupteur en standard.
- > Armoires standards de 17,5 à 87,5 kvar à 400 Vac.
- > Solutions sur mesure adaptées à chaque projet.



Chiffres clés

- > Suppression des dépassements des pénalités (**2 000 €**) et maintien de la puissance apparente dans les limites du contrat.
- > Retour sur investissement inférieur à **2 ans**.
- > Économie sur l'investissement d'un transformateur (environ **40 000 €**).
- > Diminution des consommations de **3 à 5 %**.
- > Émissions CO₂ évitées : **2,75 tonnes** de CO₂.

Service lecteur n° 3

 **CHAUVIN
ARNOUX**
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Tél. : 01 44 85 44 85
Info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

 **ENERDIS**
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Tél. : 01 75 60 10 30
info@enerdis.fr
www.enerdis.fr



Fours multi-zones, optimisez la charge globale de votre réseau électrique

Pyro-Contrôle propose une nouvelle solution de régulation de puissance. Dotée du **Thyritop Power Manager**, elle permet de maîtriser la qualité de vos produits tout en optimisant la charge globale de votre réseau électrique. **Avec à la clef, un meilleur respect de vos engagements tarifaires.**

Les fours multi-zones utilisés dans certaines industries de process disposent de zones de chauffe indépendantes dont le **profil de température et la puissance électrique** doivent l'un et l'autre être parfaitement **maîtrisés pour assurer la qualité du produit**.

Régulateurs de puissance : stabilité thermique

Ces fours multi-zones sont équipés de gradateurs de puissance permettant de réguler la puissance électrique envoyée sur les résistances à partir d'une consigne. Ainsi asservie, la puissance de chauffe est préservée d'éventuelles variations de la tension réseau ou de la valeur des résistances, ce qui confère au système une grande stabilité thermique, gage de qualité.

Power Manager : solution d'optimisation

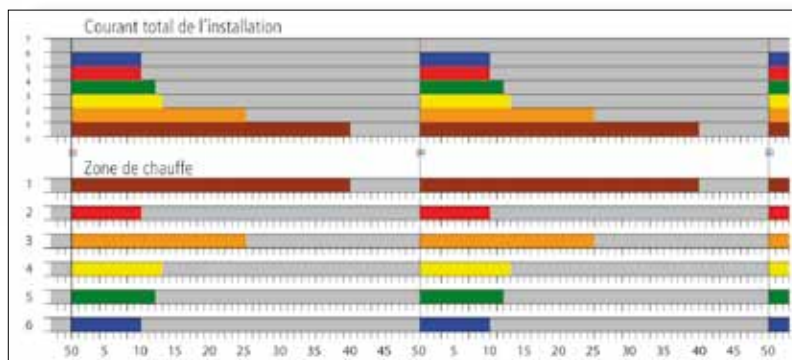
Couplé à nos régulateurs de puissance Thyritop 30, le module **Power Manager** permet d'optimiser la charge globale de votre réseau en répartissant les mises en route des différentes zones de régulation de puissance.

Le mode de conduction en train d'ondes ne génère aucune harmonique et, grâce au **Power Manager**, les impacts de charge sont minimisés.

L'effet sur le courant total consommé est immédiatement visible :

- > les impacts de charge sont réduits, puisque limités à chaque fois par la mise en route d'une unique zone ;
- > le courant crête absorbé est plus faible ;
- > le facteur de puissance nettement meilleur ;
- > les dépassements tarifaires évités.

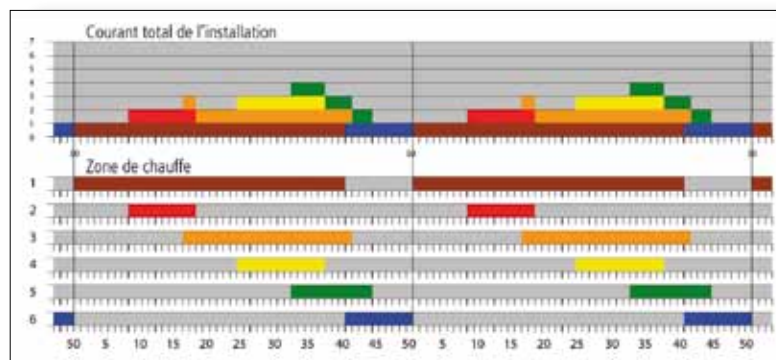
Four 6 zones sans synchronisation



Courant efficace : $3,05 \times I_0$ – Courant maximum : $6 \times I_0$ – Facteur de puissance : 0,72

Chaque zone régule de façon indépendante, chaque temps de conduction est donc différent. Dans le pire des cas possibles, toutes les zones peuvent démarrer leur période de référence en même temps, à TO. Cela a pour effet de créer un impact de charge global très important, ce qui crée de fortes variations du courant absorbé global. Le facteur de puissance moyen sera donc assez mauvais.

Four 6 zones en synchronisation statique automatique avec Power Manager



Courant efficace : $2,40 \times I_0$ – Courant maximum : $4 \times I_0$ – Facteur de puissance : 0,92

Le module **Power Manager** permet de décaler les périodes de référence de chaque régulateur de puissance. Ainsi, la zone 1 commence à TO, la zone 2 à TO+T/6, la zone 3 à TO+2T/6, etc. L'effet sur le courant total consommé est immédiatement visible. Vous pouvez également effectuer une programmation manuelle du **Power Manager** ; celle-ci est particulièrement recommandée dans le cas de fours multi-zones, aux temps de conduction connus et stables.



Service lecteur n°4



PYRO
CONTROLE

CHALVIN ARNOUX GROUP

Tél : 04 72 14 15 40
info@pyro-contrôle.tm.fr
www.pyro-contrôle.com

Le module **Thyritop Power Manager** combine plusieurs fonctions de mesure et d'interface.

Il permet de mesurer :

- > 3 courants ou tensions alternatifs ;
- > la puissance et la consommation de l'installation (en monophasé) ;
- > la tension secteur ;
- les valeurs de 3 entrées analogiques CC.

Des fonctions de surveillance intégrées signalent toute anomalie de fonctionnement :

- > surtension ou sous-tension dans le réseau ;
- > fréquence secteur déficiente ;
- > erreur de paramétrage ;
- > défaut de température.

Inspection par thermographie infrarouge : un autre regard sur l'énergie et la sécurité

MANUMESURE, expert en métrologie et maintenance, propose des prestations de contrôle par thermographie infrarouge destinées à améliorer l'efficacité énergétique de vos bâtiments et à garantir la sécurité de vos installations.

La prestation de contrôle **MANUMESURE** est tout à fait adaptable au cahier des charges du client, pour répondre notamment à cette demande croissante de réduction de la facture énergétique. Technique de contrôle sans contact, la thermographie infrarouge donne la mesure de la température de surface d'un objet.

Les inspections par thermographie infrarouge trouvent de nombreuses applications dans tous les secteurs : l'industrie, le bâtiment, le tertiaire et les collectivités.

Elles concernent aussi bien les responsables qualité, que maintenance et sécurité.

Applications dans le bâtiment : localisation de pertes de chauffage, recherche de canalisations encastrées, contrôle de chauffage au sol, détection de fuites d'eau, défauts d'isolation d'un bâtiment, entrée d'air froid...

Applications mécaniques : recherche d'anomalies ou dysfonctionnement des composants internes d'un moteur (défaut de graissage d'un roulement...).

Applications électriques : visualisation des déséquilibres de charge, recherche de points anormalement chauds, de mauvaises connexions dans une armoire électrique pouvant être à l'origine d'un incendie ou d'un arrêt de service...

Attestation CNPP

La prestation de contrôle des installations électriques réalisées par **MANUMESURE** est conforme au document technique « D19 » d'avril 2010, édité par le CNPP (Centre national de prévention et de protection).

À la fin de l'intervention, **MANUMESURE** remet un dossier comprenant le compte rendu « Q19 » et un rapport de contrôle mentionnant les préconisations correctives des anomalies constatées.

La compétence des experts en thermographie infrarouge de **MANUMESURE** est certifiée par l'attestation délivrée par le CNPP selon le référentiel APSAD (Assemblée plénière des sociétés d'assurance dommages).

Les opérateurs ont suivi une formation initiale et une réactualisation périodique de leurs compétences.

Formation à la thermographie infrarouge

Organisme de formation agréé, **MANUMESURE** propose également un module de formation « Thermographie infrarouge » destiné à acquérir les connaissances de base et savoir interpréter une image thermographique.



➔ Contrôle des points froids sur une façade.



Service lecteur n° 5

MANUMESURE

Tel. : 01 75 61 01 90
info@manumasure.fr
www.manumasure.fr



➔ Contrôle des défauts d'isolation d'un local.



Multimètres **Catégorie IV** pour plus de sécurité

Afin d'offrir plus de sécurité aux utilisateurs, Chauvin Arnoux met la CATégorie IV dans un boîtier compact. Les nouveaux multimètres numériques TRMS C.A 5231 & C.A 5233 allient sécurité et ergonomie.

Ergonomie & design

Compacts, robustes, **IP54**, avec protection antichoc intégrée, leur boîtier offre une prise en main des plus aisée. Simples à utiliser, les **C.A 5231 & C.A 5233** sont dotés d'un grand afficheur de **6 000 points** (hauteur digit 8 mm) rétro éclairé avec bargraphe de 61 segments.

Sur les deux modèles, la **double position OFF** du commutateur est plus pratique et plus rapide. Afin de protéger l'utilisateur, la **position NCV** du commutateur permet de détecter la présence de tension même sans connexion. L'accès au fusible unique est aisé. Pour travailler en main libre, il est fourni avec un accessoire de fixation multiposition aimanté.

Applications multiples

Pour la construction d'habitat ou d'immeuble, les **C.A 5231 & C.A 5233** répondent parfaitement aux besoins **des installateurs et monteurs électriciens**. Dans le petit ou le grand tertiaire, les **agents de maintenance** les utilisent pour le suivi, l'entretien du matériel installé, voire de petits travaux d'amélioration (éclairage...).

Ils peuvent être utilisés **pour la maintenance ou le dépannage d'un parc machines**, ou encore dans le cadre d'un contrat d'entretien. Les artisans plombiers ou chauffagistes les utilisent pour l'installation de chauffage au sol, de climatisation, ou encore de systèmes écologiques (solaires, pompes à chaleur...). Quant aux spécialistes de l'électroménager, installateurs ou services après-vente, ils disposent ainsi de deux multimètres sûrs et simples à utiliser.

Caractéristiques complémentaires

- > 600 V CAT IV / 1 000 V CAT III
- > Tension jusqu'à 1 000 V AC ou DC
- > Calibre 60 mV
- > Intensité, résistance, continuité, fréquence, capacité, température
- > Protection contre les surcharges jusqu'à 8 kV
- > Détection de tension sans contact

Service lecteur n° 6



**CHAUVIN
ARNOUX**
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Tél. : 01 44 85 44 85
Info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

Des enregistreurs en boîtier compact qui ne laissent rien passer

Ergonomiques, les enregistreurs de données Simple Logger® II enregistrent tout et partout. Leur faible encombrement et leur alimentation par pile permettent de les positionner dans les espaces réduits, y compris dans une armoire électrique.

Leur capacité d'enregistrement, allant jusqu'à **240 000 mesures** stockées en mémoire non volatile, permet d'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). Sur chaque **Simple Logger® II**, les LED situés sur la face avant donnent un aperçu rapide de l'état de l'enregistreur

et de la capacité mémoire utilisée. Pour les modèles AC, toutes les mesures sont TRMS pour garantir une représentation fidèle des signaux.

Une large gamme pour réaliser vos mesures :

- > **CL 601**, la pince ampèremétrique enregistreur
- > **L101, L102 et L111** : courant TRMS AC 1 ou 2 voies
- > **ML912** : courant à capteurs flexibles
- > **L261** : tension TRMS 600 VAC/DC
- > **L562** : tension et courant TRMS
- > **L322** : courant de 4 à 20 mA DC
- > **L432** : tension DC
- > **L481** : tension 850 VDC
- > **L642** : température à 2 entrées thermocouple
- > **L702** : température et humidité relative
- > **L404** : enregistreur d'événements 4 voies

Fourni en standard avec chaque modèle, le logiciel **DataView®** permet la visualisation, l'analyse des données en temps réel sur PC et l'édition de rapports.



Dans sa toute nouvelle version, **DataView®** permet de **synchroniser plusieurs enregistreurs**, même de type différent, aux mêmes intervalles de temps.

Service lecteur n° 7



**CHAUVIN
ARNOUX**
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Tél. : 01 44 85 44 85
Info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

HANDSCOPE

Les plus petits oscilloscopes de terrain sur le marché tiennent dans la main.

***HANDSCOPE**, les nouveaux oscilloscopes numériques portables conçus et développés par Metrix assurent sur le terrain.*

D'une utilisation simplifiée, le **HANDSCOPE** tient parfaitement dans la main. Le boîtier élastomère est protégé contre les chocs et est IP54.

Toutes les touches de commandes sont aisément accessibles en face avant de l'appareil y compris avec des gants de protection.

L'accès aux différents instruments, sélection des voies, réglages, fonctions ou encore aide embarquée, sont autant de paramètres directement accessibles par simple appui sur une touche.

L'écran couleur LCD 3,5", d'une résolution de 320x240 pixels, est rétroéclairé par LED afin d'en limiter la consommation tout en offrant une excellente lisibilité.

Le **HANDSCOPE** dispose de 2 voies totalement isolées entre elles 600 V CAT III, qui sont des BNC métalliques aux normes de sécurité.

Il existe deux modèles d'oscilloscope **HANDSCOPE** : une bande passante de 20 MHz pour le modèle **OX 5022**, et de 40 MHz pour l'**OX 5042**, seule différence entre eux.

Oscilloscope

Toutes les fonctionnalités d'un oscilloscope performant doté de 19 mesures automatiques, sont présentes.

L'échantillonnage est de 2 Gs/s en répétitif, et de 50 Ms/s en monocoup sur chaque voie.



Les fonctions plus complexes telle que la fonction MATH avec mise à l'échelle automatique ou les mesures par curseurs sont également disponibles.

Deux multimètres numériques TRMS 8000 points...

Le **HANDSCOPE** dispose de deux multimètres indépendants pour les mesures de :

- > tension et courant AC, DC, AC+DC ;
- > résistance, continuité ;
- > capacité ;
- > fréquence ;
- > température, via thermocouple K ou sonde infrarouge ;
- > vitesse de rotation moteur via tachymètre optique ;
- > test diode et de composants.

... avec analyseur de puissance

La mesure de puissance est également possible avec le **HANDSCOPE**. Elle est réalisée par la combinaison de deux voies de mesure et permet la mesure de puissance active monophasé et triphasé équilibrée, avec ou sans neutre.

Analyseur d'harmoniques

L'analyse des harmoniques s'effectue sur les deux voies jusqu'au rang 31, avec une fréquence du fondamental comprise entre 40 et 450 Hz. Simultanément, le **HANDSCOPE** mesure les valeurs de la tension TRMS totale, du THD et du rang sélectionné. Afin d'améliorer la performance de l'analyse, la fréquence du fondamental est sélectionnable, très utile lorsque le niveau d'un rang harmonique est supérieur à celui du fondamental.

Le **HANDSCOPE** communique avec un PC équipé du logiciel d'application SX-METRO fourni, via une interface USB optique isolée. Les fonctions sont multiples :

- > afficher des courbes en temps réel ;
- > visualiser des courbes stockées ;
- > contrôler l'oscilloscope ;
- > transférer les données et les courbes vers un tableau Excel.

Innovation



➔ OX 5042 avec une bande passante de 40 MHz.

Applications

Les **HANDSCOPE** conviennent aux opérations d'intervention sur les installations électriques et à la maintenance générale sur le terrain. Les voies isolées permettent les mesures en toute sécurité.

La base de temps longue permet le contrôle de synchronisation.

Exemples d'utilisation :

- > vérification de synchronisation de process ;
- > contrôle du bon fonctionnement d'une machine-outil ;
- > dépannage de camions industriels.



➔ www.handscope.chauvin-arnoux.com pour tout savoir sur les **HANDSCOPE**

Service lecteur n° 8

metrix

Tél. : 01 44 85 44 85
Info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr



La mesure d'isolement sous 10 kV ou 15 kV, un métier d'expert !



Avec leur tension d'essai pouvant atteindre 10 kV ou 15 kV, les mégohmmètres C.A 6550 et C.A 6555 sont les outils d'excellence pour effectuer avec sécurité et précision les contrôles d'isolement sur les équipements Haute Tension conformément aux pratiques recommandées les plus récentes et leurs évolutions futures.

Applications

Avec une **étendue de mesure allant jusqu'à 30 TΩ**, ces deux contrôleurs d'isolement conviennent parfaitement aux applications de **maintenance préventive** sur les équipements tels que :

- > machines tournantes jusqu'à 12 kV et au-delà ;
- > transformateurs ;
- > câbles ;
- > machines tournantes et de générateurs moyenne tension HTA ;
- > générateurs haute tension ;
- > para-surtenseurs, éclateurs, transducteurs de mesure...

Pour les professionnels du secteur du Transport et de la Distribution d'électricité (T&D), ils couvrent également les applications

sur les réseaux de transports et distribution d'électricité aérien et souterrain.

Ergonomie

Les **C.A 6550** et **C.A 6555** offrent une vue rapide et efficace du déroulement des tests par affichage sous forme graphique de l'évolution du test en cours. L'utilisateur visualise sur l'écran LCD les courbes $R(t)$ + $V(t)$, $I(t)$, $I(u)$. Très utile pour le test de semi-conducteur notamment.

La mémoire de grande capacité, permet après transfert vers un PC, une analyse complète via le logiciel DataView® des campagnes d'essais effectuées sur le terrain.

Pour une utilisation immédiate, les C.A 6550 et C.A 6555 sont livrés en standard avec une sacoche destinée aux accessoires 1 000 V CAT IV.

Sécurité

Réaliser des mesures sous haute tension pouvant être dangereux, les C.A 6550 et C.A 6555 bénéficient d'un niveau de sécurité répondant à la norme **IEC 61010 1000 V CAT IV** !

Parmi les précautions à prendre lors de mesure de forts isollements, il est nécessaire d'utiliser des cordons de garde, également 1000 V CAT IV, lesquels sont livrés avec les contrôleurs.

Fonctionnalités

Deux niveaux de diagnostics sont disponibles sur ces contrôleurs :

- > le test « Go/No go », pour un aperçu rapide du bon isolement ;
- > la mesure qualitative dans le but d'assurer la maintenance préventive.

La tension d'essai est sélectionnable **de 40 V à 10 000 V** pour le C.A 6550 et jusqu'à **15 300 V** pour le C.A 6555.

Les modes multiples de test permettent d'une part de qualifier qualitativement les isollements en contrôle non destructif, mode « I-limite » et « early-break » pour le test de varistors par exemple. D'autre part, ils peuvent également investiguer sur des prélèvements



les problèmes de vieillissement des isolants (« mode brûlage »). Toujours pour la détection de craquelure et d'isolant vieilli, les fonctions « Step » ou « Rampe » fournissent des résultats produits indépendants de la température.

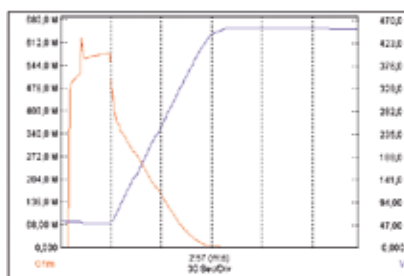
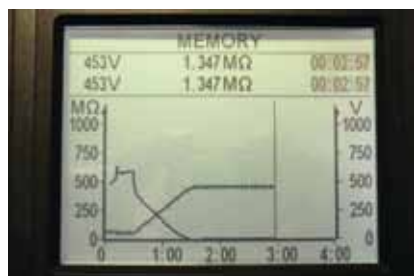
Communication

Le logiciel DataView® récupère les données mémorisées dans le produit, trace la courbe d'évolution R(t), imprime les protocoles d'essai personnalisés, crée des fichiers pour tableur. DataView® configure et pilote l'appareil via une liaison opto-isolée compatible USB et RS232.

Le saviez-vous ?

Une baisse d'isolement peut être due à une lente et progressive dégradation, sur de longues périodes, ou à des dommages soudains. L'analyse des ratios de qualité (PI-DAR-DD) permet de révéler de manière rapide et reproductible différents types de phénomènes impliqués dans la dégradation des isolants. La présence de plusieurs filtres numériques avec des constantes de temps différentes améliore l'immunité au bruit, et un courant de charge de 5 mA associé à un temps de décharge court accroît la rapidité de l'obtention des mesures. Les recommandations récentes, telles que l'IEEE 43, conseillent des tensions de tests jusqu'à 10 kV/15 kV pour les équipements et ouvrages ayant une tension de service élevée. Différents modes de tests tels que le « brûlage », l'arrêt à « Limite » ou le « early-break » en dl/dt, permettent des analyses ciblées du contrôle périodique en vue de la maintenance préventive, jusqu'à l'investigation sur le prélèvement par test en mode « burning ».

L'archivage et la surveillance de l'évolution dans le temps des valeurs mesurées donnent un éclairage efficace sur les actions à mener pour réduire les temps d'indisponibilité des ouvrages et des machines.



➔ Exemple de vues graphique d'un test d'une résistance non linéaire donnée par l'écran graphique du C.A 6550 / C.A 6555 et par le logiciel d'analyse DATAVIEW®. On peut voir la tension plafonner et la résistance diminuer dès le début de la conduction du semi-conducteur parasurtenseur.

Le guide de l'isolement

Expert dans la mesure d'isolement, Chauvin Arnoux a réalisé un guide complet afin de répondre aux questions que vous vous posez. Aspects théoriques et pratiques, schémas, instruments de mesure...



C.A 6555. ➔



Service lecteur n° 9



**CHAUVIN
ARNOUX**
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Tél. : 01 44 85 44 85
Info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr



11 pinces multimètres TRMS inégalées !

1000 V CAT IV, IP 54, jusqu'à 2000 A_{AC}, 3000 A_{DC} et 1000 V_{AC/DC}, diamètre d'enserrage jusqu'à 60 mm, fonction True-Inrush, détection automatique AC/DC, mesures de puissances et d'harmoniques...

Les nouvelles pinces multimètres de Chauvin Arnoux. Ergonomie

Sécurité et robustesse

Avec **1000 V CAT IV**, un niveau de sécurité sans précédent pour des pinces multimètres, la sécurité est assurée, les nouvelles pinces respectent les contraintes de la norme IEC 61010.

Exceptionnel, l'indice de protection **IP54** protège l'appareil contre l'eau et les poussières garantissant son niveau de sécurité dans le temps, et sa durée de vie.

La conception mécanique de ces pinces, dotées également d'une coque anti-choc, leur permet de passer le **test normatif de chute** pour une hauteur de **2 mètres**.

Sécurité encore, sur tous les modèles, la **détection automatique AC/DC** du type de signal est disponible en intensité, tension et puissance.

Selon les modèles, ces pinces sont dotées de grands afficheurs **LCD rétro-éclairés 6 000 à 10 000 points**. Leur design permet une prise en main et une maniabilité des plus simples y compris avec des gants de protection. **D'une seule main**, l'utilisateur peut connecter sa pince, sélectionner la mesure et ses fonctionnalités. Pour une efficacité maximale chaque mesure correspond à une position du commutateur.

Le concept « **1 touche égale 1 fonction** » renforce la **simplicité d'utilisation**.

Différents diamètres d'enserrage sont disponibles, **jusqu'à 60 mm**, afin de couvrir un maximum de besoins dans les meilleures conditions.

Une gamme complète

La gamme comporte trois séries avec chacune 3 à 4 modèles dotées de spécificités différentes pour les professionnels du marché de l'électricité.

- > F200 pour des mesures jusqu'à 600 AAC et 900 ADC ;
- > F400 jusqu'à 1 000 AAC et 1 500 ADC ;
- > F600 jusqu'à 2 000 AAC et 3 000 ADC.

Chaque modèle d'une série dépend de l'utilisation envisagée :

- > F201, F401 et F601 pour applications courant alternatif ;
- > F203/F403/F603 pour applications courant alternatif ou continu ;
- > F205/F405/F605 pour applications mixtes AC+DC, analyse ou expertise ;
- > F407 et F607 pour applications mixtes AC+DC, analyse ou expertise et en plus l'analyse harmonique jusqu'au rang 25 et l'enregistrement.



← F203.

Les mesures

Le système **d'acquisition numérique TRMS 12 bits** rapide offre une grande qualité de mesure. Leur large bande passante et leur **facteur de crête élevé** viennent améliorer la justesse et la précision des mesures et ce quelle que soit la nature du signal.

Les mesures classiques :

- > tension AC, DC, AC+DC jusqu'à 1 400 V ;
- > intensité AC, DC, AC+DC jusqu'à 2 000 A_{AC} et 3 000 A_{DC} ;
- > et en plus les mesures de résistance, continuité sonore, test diode, fréquence, température (selon modèles).

Les pinces F205, F405 et F605 possèdent la **rotation de phases**.

Les modèles F407 et F607 réalisent également les **mesures de puissances monophasées et totales triphasées** (actives, réactives et apparentes, et le PF et DPF) ainsi que **l'analyse d'harmoniques**, THDf et THDr.



← F201

→ F205

← F603



1000 V CAT IV

True InRush

La connaissance du courant de démarrage est indispensable au dimensionnement d'une installation électrique (interrupteur principal, relais, fusibles...). En effet, ce courant « d'appel » peut atteindre jusqu'à 20 fois le courant nominal du régime établi, ce qui nécessite d'utiliser des dispositifs de protection adaptés. Là où les autres instruments mesurent l'Inrush à partir de la mise sous tension de l'installation, les pinces des séries F mesurent tous les Inrush, même ceux dus à une augmentation de charge sur une installation déjà en fonctionnement.

La pince détermine automatiquement le type de signal, le niveau de courant dans l'installation et adapte l'algorithme en vue de la capture d'une nouvelle surintensité.

Leur capacité à réaliser ce cumul permet d'obtenir les valeurs suivantes :

- valeur instantanée du courant,
- valeur instantanée maximale du courant,
- valeur RMS de la demi-période du courant sur lequel est positionné le capteur,
- valeur RMS demi-période maximale du courant,
- heure du début et fin du démarrage moteur.



F607. ➔

Les fonctions

La fonction **True-Inrush** est une nouveauté Chauvin Arnoux qui permet de mesurer le démarrage moteur, d'une machine seule ou d'un parc machines en fonctionnement.

La fonction **ΔRel** est applicable sur toutes les mesures et sur les fonctions d'analyses (Min, Max, Peak- et Peak+). Elle permet une comparaison instantanée de la mesure par rapport à un référentiel.

Des fonctions performantes selon les modèles :

- > mesures TRMS des **Min et Max calculées sur 100 ms** ;
- > **Peak+ et Peak-** sur **1 ms** et sur chaque fonction ;
- > HOLD étendu, pour la mémorisation de l'état complet des mesures et fonctionnalités en cours ;
- > mesure du **THD** selon l'IEC 61000-4-7 ;
- > enregistrement jusqu'à **1000 mesures** sur plusieurs campagnes ;
- > communication **Bluetooth** pour l'exportation des données.

Les applications

De la production à la consommation d'électricité, les nouvelles pinces Série F couvrent toutes les applications électriques Basse Tension.

Ainsi le modèle F201 convient parfaitement à une utilisation en électricité générale par les artisans, tandis qu'un technicien de maintenance électrique industrielle privilégiera une pince F403.

Les **pinces Série F200** conviennent aux applications Basse Tension pour les petites et moyennes puissances :

- > maintenance d'installations électriques tertiaires ou industrielles ;
- > maintenance de parc machine ;
- > diagnostic et/ou dimensionnement de l'alimentation électrique ;
- > mise en route de climatisation et chauffage ;
- > intervention de véhicules électriques...

Basse Tension, moyennes puissances, la **Série F400** s'utilise dans les secteurs de la production et de la distribution d'électricité BT, les industries, les réseaux ferrés... Il convient également aux ascensoristes ou autres spécialistes des équipements de levage et de transport.

Maintenance, contrôle, surveillance, diagnostic ou raccordement, sont les principales applications des pinces de cette série.

La **Série F600** est dédiée au marché de la BT fortes puissances, tels que :

- > la distribution d'énergie électrique HT/BT ;
- > les industries chimiques ou pétrochimiques ;
- > la métallurgie, les transports... ;
- > la maintenance, le contrôle, la surveillance, les diagnostics, le dimensionnement, le raccordement...

Chaque utilisateur trouve dans cette nouvelle gamme la pince qui lui convient. Livrée en sacoches équipée de la **fixation Multifix** et de ses cordons de mesure, chaque pince est prête à l'emploi.



Service lecteur n° 10

CHAUVIN ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Tél. : 01 44 85 44 85
Info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr



Communication multi-protocoles et certification MID pour les compteurs d'énergie ULYS



RS485, M-Bus et Ethernet, avec la nouvelle gamme de compteurs divisionnaires ULYS de la marque Enerdis, communiquer devient une évidence. Innovants et compacts, les compteurs ULYS et les modules de communication associés ULYSCOM sont faciles à mettre en œuvre. Pour répondre aux applications de refacturation de l'énergie, les compteurs ULYS se déclinent en version MID.

Une communication par liaison infrarouge

Les modules de communication ULYSCOM communiquent avec les compteurs ULYS (MD80, TDA80, TTA) par liaison infrarouge pour une simplicité et une rapidité de mise en œuvre. La **reconnaissance** des compteurs par les modules de communication est **automatique**.

Compatibles avec les compteurs monophasés ou triphasés de la gamme ULYS, les modules de communication ULYSCOM permettent une lecture à distance de toutes les grandeurs mesurées par les compteurs.

ULYSCOM RS485 Modbus pour l'interfaçage direct entre les compteurs et le logiciel de gestion des énergies E.online 2® ou tout type automate de supervision GTC/GTB.

ULYSCOM M-Bus est livré avec le logiciel gratuit M-Bus MASTER pour la configuration et la visualisation.

ULYSCOM Ethernet pour une **lecture directe des mesures** par pages web embarquées sur PC, **Smartphone** ou tablette. Ce module permet la consultation de l'historique des consommations sur plusieurs années et leur export dans un tableur type Excel des données de mesure.

Une gamme certifiée MID

Imposée en 2006 par la directive européenne MID (2004/22/CE) sur les instruments

de mesure, la certification MID d'un compteur est obligatoire dans le cas de la **refacturation de l'énergie sur réseau privé**. L'ensemble de la gamme des compteurs ULYS est proposé en **version MID en complément de la version CEI**.

Des innovations technologiques et des performances accrues

Monophasés, triphasés, à entrées directes jusqu'à 80 A ou sur TC 1 ou 5 A, les nouveaux compteurs ULYS sont parfaitement adaptés pour la mesure de la **performance** énergétique. La programmation et l'utilisation sont **simples** avec une (ULYS monophasé) ou deux (ULYS triphasé) touches de navigation.

Compacts, avec seulement 2 modules (monophasé) ou 4 modules (triphasé) pour un gain de place dans le tableau électrique, les compteurs ULYS disposent de toutes les fonctionnalités pour répondre aux attentes des professionnels :

- > 2 sorties impulsions en standard affectables à P, Q, S ;
- > comptage dans les 4 quadrants ;
- > 1 entrée change tarif en standard (2 tarifs) ;
- > multimesures, P, Q, S, index d'énergie cumulé et partiel et via ULYSCOM, V, U, I, FP, F ;
- > balance énergétique entre l'énergie consommée et l'énergie produite ;
- > indication d'erreurs de branchement en face avant ;
- > précision classe 1 ou MID classe B pour la refacturation.

La lecture directe des mesures maintenant disponible sur votre smartphone

La lecture directe des grandeurs mesurées par les compteurs ULYS est accessible par pages web embarquées avec le module de communication ULYSCOM Ethernet.



Service lecteur n° 11



ENERDIS
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Tél : 01 75 60 10 30
info@enerdis.fr
www.enerdis.fr

IM2, la solution pour définir ou spécifier un appareil de mesure sans se tromper

Développé par les experts du Gimélec dont **Enerdis** est l'un des acteurs, l'Indice de Mesure (IM) est un outil de référence pour définir le niveau de performance auquel doit répondre un appareil de mesure en fonction des attentes des utilisateurs en matière de gestion d'énergie, de surveillance d'installation et de qualité de l'énergie.



Un véritable outil de prescription simple d'utilisation, il permet d'identifier au moyen de trois chiffres l'indice de performance de tous compteurs et centrales de mesure et d'éditer les spécifications techniques à intégrer dans un cahier des charges. Il accompagne dans leurs choix les prescripteurs, bureaux d'études, intégrateurs et utilisateurs et constitue une réelle valeur ajoutée pour atteindre des objectifs d'efficacité à la fois techniques, économiques et énergétiques.

Enerdis, conscient de sa position de spécialiste, complète ce dispositif en éditant un **guide de choix des compteurs d'énergie et centrales de**

Guide de choix Enerdis.



mesure selon l'indice de mesure. Ce document est une aide efficace à cette sélection en tenant compte, à la fois du domaine d'application et des objectifs de performance énergétique à atteindre.

Le logiciel **Indice de Mesure** est téléchargeable gratuitement sur www.enerdis.fr

Service lecteur n° 12



Tél : 01 75 60 10 30
info@enerdis.fr
www.enerdis.fr

ENERIUM® 30, simplicité et performance



ENERIUM® 30, la centrale de mesure d'entrée de gamme.

Enerdis, expert en gestion des énergies et supervision des réseaux électriques, remplace aujourd'hui sa gamme **Enerium®** avec une **centrale de mesure simple d'usage et performante.**

Une programmation rapide et une navigation intuitive

La centrale de mesure **ENERIUM® 30** se programme sans ordinateur et en moins de cinq minutes. L'ergonomie, pensée pour faciliter la programmation, assure une navigation simple et efficace avec seulement deux touches en face avant du produit.

ENERIUM® 30 c'est aussi une surveillance facilitée du taux de charge sous forme de jauges.

La performance

Dernier né de la gamme **ENERIUM®**, centrales de mesure aux fonctionnalités reconnues sur le marché depuis plusieurs années, **ENERIUM® 30** est une réponse efficace pour la surveillance des consommations d'énergie électrique selon les normes **EN 61557-12** et **CEI 62053-22**.

- > Mesure des énergies dans les 4 quadrants.
- > Mesure de toutes les données électriques du réseau en valeurs 1s, min, max et moyennes.
- > Une sortie TOR, alarmes/impulsions.
- > Une sortie communication RS485.
- > Un kit de fixation pour montage sur rail DIN ou en fond d'armoire est proposé.

Livraison en 48 heures

La centrale de mesure **ENERIUM® 30**, disponible en 4 versions, est de **fabrication française et livrée** dans toute la France métropolitaine en 48 heures chrono.

Pour en savoir plus, retrouvez toute l'actualité d'**ENERIUM®** sur www.enerdis.enerium.com

Service lecteur n° 13



Tél : 01 75 60 10 30
info@enerdis.fr
www.enerdis.fr



Capteurs de température pour centrales nucléaires : une alliance d'exigence et d'expertise

Pyro-Contrôle, société du groupe Chauvin Arnoux, se distingue dans la mesure et le contrôle de température pour les industries de process et démontre plus particulièrement depuis la fin des années 70, une compétence unique dans la fabrication de capteurs de température pour les centrales nucléaires.

Élévation du niveau de sûreté nucléaire

Dans l'industrie nucléaire plus que dans tout autre secteur industriel, la mesure et le contrôle de température constituent des paramètres décisifs pour détecter tout incident.

Avec l'émergence des nouveaux réacteurs de troisième génération « EPR™ » (European Pressurized Reactor), les exigences de sûreté dans le domaine nucléaire n'ont cessé de s'intensifier. Résistance aux irradiations, séismes, conditions extrêmes de température et de pression..., l'instrumentation thermique des installations nucléaires doit y faire face et se soumettre à des tests de plus en plus sévères en accord avec les règles de conception et de construction spécifiées par le client.

« Nos sondes de températures sont conçues pour répondre en tous points aux exigences de nos clients et aux impératifs de leurs installations nucléaires. Nous savons répondre à des cahiers des charges extrêmement rigoureux, ce qui caractérise tout le savoir-faire de Pyro-Contrôle » explique Guillaume Jacquet, ingénieur chargé d'affaires nucléaires chez Pyro-Contrôle. « Ceci suppose, non seulement des connaissances poussées dans la conception et les process de fabrication des produits mais aussi la nécessité d'effectuer des contrôles renforcés à tous les maillons de la chaîne : qualification et formation des équipes, traçabilité des approvisionnements et des matériaux, structuration de la documentation ».

Fiabilité et performance au cœur de la centrale

« En collaboration avec nos clients tels EDF, Areva, Alstom..., poursuit-il, Pyro-Contrôle a bâti une gamme de sondes qualifiées, placées aux points stratégiques des installations nucléaires pour mesurer, en toutes circonstances et avec la plus grande fiabilité, la température ». Des sondes à temps de réponse rapide assurent une mesure précise et instantanée dans les équipements du bâtiment réacteur, même en cas de variation rapide. Des sondes de palier sont destinées à contrôler les échauffements dans les pompes primaires et secondaires mais aussi dans les pompes de sécurité et de relevage. Des capteurs de surface équipent les organes essentiels pour la sûreté comme les soupapes de sécurité du pressuriseur et mesurent les températures des tuyauteries. D'autres sondes sont elles capables de réaliser des mesures de température ambiante. Les piscines destinées à la sécurité et au stockage du combustible usagé sont également équipées de capteurs.

Le saviez-vous ?

Les sondes de température qualifiées de Pyro-Contrôle équipent les réacteurs REP (réacteur à eau pressurisée) 900 MW, 1 300 MW, N4 et seront installées sur l'EPR™ de Flamanville actuellement en cours de construction. Pyro-Contrôle devrait démontrer à nouveau son expertise dans les futurs EPR™ prévus en Grande-Bretagne, en France ainsi qu'en Chine à l'horizon 2017.

Service lecteur n°14



**PYRO
CONTROLE**
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Tél : 04 72 14 15 40
info@pyro-contrôle.tm.fr
www.pyro-contrôle.com



DT 038 Pyro-Contrôle® : sonde à temps de réponse rapide équipant le circuit primaire du bâtiment réacteur.

Calibrateurs Chauvin Arnoux®. Compétitifs, compacts et précis

*Vous souhaitez étalonner vos capteurs de températures, sondes résistives ou signaux de process ? Pour générer, simuler et mesurer avec une grande précision tous les signaux bas niveaux rencontrés dans l'industrie, Chauvin Arnoux commercialise une nouvelle gamme composée de 3 calibrateurs : **C.A 1621, C.A 1623 et C.A 1631.***

Ergonomie

Compacité, robustesse et prise en main aisée font de ces calibrateurs des instruments tout terrain. Leur grand afficheur LCD offre une bonne lisibilité en toutes circonstances. Alimentés par piles, ils sont indépendants et offrent une autonomie appréciable. L'adaptateur secteur, optionnel, est très pratique pour une utilisation en laboratoire, l'étalonnage en série de capteurs par exemple.

Fonctions

Les calibrateurs ont deux fonctions : simuler et générer. En amont du système à vérifier, le calibrateur **simule et génère** le signal à partir des valeurs parfaitement définies. La seconde fonction, la **mesure du signal** émis au cours de l'étalonnage, intervient à l'autre extrémité de la chaîne. Si cette dernière se termine par un indicateur, il suffit de comparer la valeur lue à celle fournie par le calibrateur. Si aucun afficheur n'est présent, la valeur d'entrée simulée est comparée avec le signal mesuré par le calibrateur.

Applications

Opérations de maintenance, mise en service, vérification, étalonnage sur site, mise au point et vérification des chaînes de mesure, le champ d'application de ces calibrateurs est large.

Ils conviennent aux besoins des ingénieurs, techniciens et installateurs de multiples secteurs d'activité :

- > chauffage et climatisation ;
- > industries de transformation (chimie, pétrochimie, plastique, industrie agro-alimentaire...) ;
- > organismes de contrôle ;
- > laboratoires et enseignement ;
- > hôpitaux ;
- > travaux publics.

Fonctionnalités

Ces calibrateurs assurent 2 fonctions principales, qui sont la simulation et la mesure. Grâce à une grande variété de capteurs reconnus, ces appareils répondront à toutes vos applications.



C.A 1621, pour la calibration de sondes thermocouples (J, K, T, E, R, S, B, N) :

- > plage de mesure et simulation de température de -250 °C à +1 800 °C ;
- > plage de mesure et simulation millivolt de -10 à 100 mV ;



C.A 1623, pour la calibration de sonde résistive Pt10, Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Pt1000 (JIS)

- > plage de mesure et simulation de température de -200 °C à +800 °C ;
- > plage de mesure et simulation de résistance de 0 000 à 3 200 Ω ;



C.A 1631, pour la calibration de signaux de process en tension et courant :

- > mesure et délivre une tension continue de 0 à 20 V (Précision : ± 0,02 %) ;
- > mesure et délivre une boucle de courant continu de 0 à 24 mA (Précision : 0,015 %) ;
- > performants, ces calibrateurs disposent de multiples fonctions : affichage en °C ou °F, extinction automatique débrayable, etc.

Pratiques, livrés en standard dans leur étui avec leurs accessoires, ces calibrateurs sont **prêts à l'emploi.**

Service lecteur n° 15

CHAUVIN ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Tél. : 01 44 85 44 85
Info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr



Vérifications réglementaires d'installations & d'équipements électriques

MANUMESURE,

expert en métrologie et maintenance, effectue les vérifications périodiques sur les installations électriques, dans le cadre de la réglementation en vigueur*. Ces vérifications réglementaires ont pour objet de fournir des informations sur le maintien du niveau de sécurité des matériels, des équipements ou des installations électriques. Elles contribuent à garantir la sécurité des personnes contre les dangers des courants électriques. À l'issue de l'intervention, un rapport d'inspection est délivré.

Cette prestation d'inspection réglementaire concerne aussi bien les entreprises industrielles que les sociétés du secteur tertiaire et les collectivités.

* Article R4226-16 du code du travail et arrêté du 26-12-2011 relatif aux vérifications des installations électriques ainsi qu'au contenu des rapports correspondants.



Accréditation COFRAC Inspection

MANUMESURE est accrédité COFRAC « Inspection » n° 3-145, pour les inspections d'installations électriques d'établissement employant du personnel.

Méthodologie

Cette prestation se décompose en quatre étapes successives.

L'examen des documents

Cela consiste à s'assurer de la présence du dossier technique contenant les plans des locaux, les schémas unifilaires de l'installation, la liste des installations de sécurité...

L'examen sur site

- > Dans cette étape sont vérifiés les caractéristiques des installations existantes, les conditions générales d'utilisation, l'adaptation du matériel, l'identification des circuits...
- > Également la protection contre les risques de contact direct, l'isolation, l'éloignement...
- > Ensuite la protection contre les risques de contact indirect.
- > Et enfin la protection contre les risques de brûlure, d'incendie et d'explosion.

Formation à la sécurité électrique

Organisme de formation agréé, MANUMESURE propose également trois modules pour opérer en toute sécurité sur un ouvrage électrique basse tension.

- > Module réservé au personnel non-électricien.
- > Module réservé au personnel électricien.
- > Module de base pour recyclage (tous les 3 ans).

Ces formations sont conformes au recueil d'instructions générales de sécurité électrique UTE C 18-510 et aux futurs textes réglementaires en cours d'élaboration. Elles se terminent par une évaluation avec délivrance d'une attestation de stage.

Les essais

Cette étape consiste à vérifier le fonctionnement des dispositifs de coupure d'urgence, de l'éclairage de sécurité, et du dispositif différentiel résiduel DDR.

Le mesurage

Cette dernière étape consiste à mesurer l'isolement des installations, de la prise de terre et de la liaison équipotentielle.

Service lecteur n° 16



MANUMESURE

Tel. : 01 75 61 01 90
info@manumasure.fr
www.manumasure.fr



CALIBRATEURS PORTABLES

Des calibrateurs simples à utiliser et portables, pour la calibration de sondes thermocouples, platines, signaux de process tension et courant...



Service lecteur n° 15 (4 pages)

MESURES D'ENVIRONNEMENT

Mesure de température, thermographie, humidité, vérification de VMC, une gamme complète pour améliorer votre confort et réduire les pertes énergétiques.



Service lecteur n° 17 (8 pages)

DES PINCES INÉDITES

Grande innovation ! onze nouvelles pinces multimètres Chauvin Arnoux® arrivent sur le marché avec de nouvelles fonctionnalités. À ne pas rater.



Service lecteur n° 10 (8 pages)

ISOLEMENT SOUS 15 KV

Pour les experts de la mesure d'isolement, les C.A 6550 et C.A 6555, 2 nouveaux contrôleurs performants sous 10 kV et 15 kV.



Service lecteur n° 18 (4 pages)

CATALOGUE METRIX

Tous les produits de la marque Metrix®, dédiés au laboratoire ou au terrain, du plus simple au plus complet, sont regroupés dans cette nouvelle édition.



Service lecteur n° 19 (120 pages)

CATALOGUE CHAUVIN ARNOUX

Une édition 2012 riche en nouveautés, des instruments de mesure innovants à découvrir pour couvrir toutes vos applications.



Service lecteur n° 20 (164 pages)

ULYS 2

Nouvelle gamme de compteurs communicants (Modbus, M-Bus et Ethernet). Disponibles en version MID pour la refacturation sur réseau privé. Retrouvez les mesures directement sur votre smartphone !



Service lecteur n° 11 (4 pages)

ENERIUM 30

Centrale de mesure d'entrée de gamme, **ENERIUM 30** allie programmation rapide, navigation intuitive et performance pour une réponse efficace à la surveillance des consommations d'énergie.



Service lecteur n° 13 (2 pages)

GUIDE DE CHOIX INDICE DE MESURE

La solution pour définir le bon appareil de mesure sans vous tromper. **Une aide efficace pour sélectionner** compteurs d'énergie et centrales selon l'indice de mesure en tenant compte, à la fois du domaine d'application et des objectifs de performance énergétique à atteindre.



Service lecteur n° 12 (2 pages)

INNOVATION Chauvin Arnoux 11 nouvelles pinces multimètres TRMS

- Intensité jusqu'à 3 000 A AC/DC/AC+DC
- Tension jusqu'à 1 000 V AC/DC
- Min, Max, Peak
- Mesures relatives et différentielles
- Puissances, THD et Harmoniques
- Enregistrement en continu & Communication PC Bluetooth



Chauvin-Arnoux
Tél: 01 44 85 44 85
info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

**CHAUVIN®
ARNOUX**
CHAUVIN ARNOUX GROUP

La mesure d'isolement jusqu'à 15 kV, un métier d'experts

C.A 6550 10 kV / C.A 6555 15 kV Contrôleurs d'isolement

- Large étendue de mesure de 10 kΩ à 30 TΩ
- Courant de charge de 5 mA
- Modes de tests multiples : rampe et step de tension, mode brûlage, «early break» et I limit
- Calcul automatique des ratios DAR/PI/DD



DataView®



Chauvin Arnoux
Tél : 01 44 85 44 85 - info@chauvin-arnoux.fr - www.chauvin-arnoux.fr

**CHAUVIN®
ARNOUX**
CHAUVIN ARNOUX GROUP