Actualités › Mesures
contact
Hiver 2007

Dossier
Les fonctionnalités communicantes

Infos société
Nouveau site
Pyro-Contrôle

Solutions
L'efficacité
énergétique

Marché
L'expertise
côté pylônes

n°61
CHAUVIN ARNOUX GROUP

115 ans d'innovation et de découvertes !

En mars 2008 prochain, le groupe Chauvin Arnoux fêtera ses **115 ans**. Une date importante pour notre société créée en 1893 qui a su, au fil des siècles, croître progressivement en s'adaptant aux demandes du marché, en restant en veille permanente sur les nouvelles technologies et en s'appuyant sur un savoir-faire reconnu.

Aujourd'hui acteur majeur dans son secteur d'activité, la mesure, Chauvin Arnoux, grâce aux rachats successifs, d'Enerdis, Pyrocontrôle et Metrix, offre une gamme de produits étendue : de la multimètrie cœur du métier, en passant par la régulation de température, la gestion et le comptage d'énergie, jusqu'à l'oscilloscopie. Chauvin Arnoux couvre ainsi une large palette clientèle, de l'artisan électricien aux grands comptes de l'Administration et de l'industrie.

Chauvin Arnoux, une vieille dame centenaire ? pas si sûr ! Car Chauvin Arnoux, c'est avant tout une source de jouvence et de passion pour ses fondateurs mais également par les femmes et les hommes de l'entreprise.

C'est **115 ans** de développement avec une présence sur tous les continents et dix filiales en Europe, Asie, Amériques du Nord et Moyen-Orient.

C'est **115 ans** d'inventions ; du contrôleur universel en 1927 (brevet déposé) l'ancêtre du multimètre, de la pince transfo en 1934, première pince ampèremétrique, du premier contrôleur Universel mono-commutateur et mono-cadran en 1960, au relais de coupure haute sécurité en 1969, que de chemin parcouru !

115 ans de modernisme et de design, primée en 1989 par le prix de l'innovation, en 2006 et 2007, Chauvin Arnoux remportait successivement, le Prix Yves Rocard, l'étoile du design, l'électron d'or décerné par la profession et de nouveau le prix du design.

115 ans d'investissements, dans la construction en 1993 du nouveau siège parisien, dans de nouveaux outils de production, dans le développement et l'étude de produits majeurs, dans l'ouverture d'une nouvelle filiale, la construction d'un nouveau site...

Prochainement, en prémices de ses 115 bougies, Chauvin Arnoux inaugurera le 13 décembre son tout nouveau site de Lyon-Mezieu ; siège de la filiale française Pyro-Contrôle, mais également, centre technique local de l'enseigne Service, Manumesure, et agences commerciales des filiales françaises Enerdis et Test et Mesure. Ce sont 3 400 m^2 de bâtiments pour un investissement de 3 millions d'euros réalisés pour répondre aux exigences de nos clients et pouvoir mieux les accueillir.

Au plaisir de vous retrouver très prochainement à l'occasion de ces événements festifs,

Winthrop SMITH
Président de Chauvin Arnoux

SOMMAIRE

›Infos société 1
›Dossier 2 > 6
›Services 7
›Nouveautés 8 > 9
›Solutions 10 > 12
›Nouveautés 13 > 15
›Marché 16
›Kiosque 17

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
export@chauvin-arnoux.fr

ENERDIS
Tel.: + 33 1 47 46 78 85
Fax: + 33 1 47 35 01 33
info@enerdis.fr

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

HIVER 2007
Tirage: 30 000 exemplaires

DIRECTRICE DE LA PUBLICATION
Marlyne EPAULARD

COORDINATION, RÉDACTION
Fulya HUET

ONT PARTICIPÉ À CE NUMÉRO
Axel ARNOUX
Sandrine ALA
Didier BISAULT
Eric FOVEAU
Patrick KAUFMANN
Jacinthe MARCHAND
Pascal PERNIN

RENSEIGNEMENTS
Tel. : (33) 01 44 85 44 12

CONCEPTION GRAPHIQUE ET RÉALISATION
©CHROMATIQUES
Tel. : + 33 1 43 45 45 10

CHAUVIN ARNOUX investit 3 millions d'euros dans la construction de son nouveau site de Lyon

À quelques kilomètres de Lyon (Rhône Alpes), à Meyzieu, la construction du nouveau site du groupe Chauvin Arnoux est désormais achevée.

3 400 m² de bâtiment accueilleront le siège et la production de la filiale française Pyro-Contrôle spécialisée en capteurs et process de régulation thermique du Groupe Chauvin Arnoux. Si les équipes de Pyro-Contrôle sont installées depuis fin août, le centre technique local de Manumesure et les équipes locales commerciales d'Enerdis et de CA-Test et Mesure, ne viendront quant à elles les rejoindre que courant novembre.

Rappelons que ces deux filiales sont respectivement spécialisées en équipements de comptage et gestion des énergies et en instrumentations portables de mesure. Leurs sièges respectifs demeurent à Montrouge pour Enerdis et Paris 18e pour Chauvin-Arnoux-Test et Mesure. Le site aura son effectif complet, environ quatre-vingts personnes, après l'arrivée de l'agence locale Manumesure, l'enseigne service et métrologie du groupe. Ce nouveau site offre l'avantage d'un positionnement géographique privilégié, à trois cent mètres du terminal du Tramway T3, à quelques minutes de la sortie de la rocade Est de Lyon et de l'aéroport de Lyon-Saint Exupéry. Il renforce la stratégie de synergie et de complémentarité des compétences du groupe, sous une adresse désormais commune : 6bis-8 avenue du docteur Schweitzer, 69330 Meyzieu. Les coordonnées téléphoniques de chaque agence locale restent inchangées.

Un nouveau site : www.multimetrix.fr

Multimetrix : la marque d'entrée de gamme du groupe s'affiche sur Internet

Désormais, la marque « petit prix » du groupe bénéficie de son site internet. Lancée il y a quatre ans, Multimetrix, est désormais à découvrir via le site général du groupe ou en accès direct **www.multimetrix.fr**. Ce site d'information, accessible en langue française et anglaise, présente les différents produits : testeurs, multimètres, thermomètres... proposés par la marque et offre la possibilité à l'internaute d'un téléchargement en ligne des éditions disponibles.

À l'heure où internet prend de plus en plus de place dans nos vies quotidiennes (au travail, à la maison ou en déplacement grâce aux téléphones portables dernière génération), il devenait important d'offrir aux clients la possibilité de découvrir la marque et ses produits autrement que par le biais de nos catalogues papiers. À découvrir !

Site Chinois

Le site internet du groupe est désormais traduit en chinois. Après le français, l'anglais, l'italien, l'allemand, l'espagnol, c'est également en chinois que les internautes internationaux pourront découvrir les gammes de produits du groupe Chauvin Arnoux.

www.ca-group.com.cn

Expositions novembre & décembre 2007

Salon des maires et collectivités locales

Cette onzième édition organisée par le Groupe Le Moniteur est la première manifestation professionnelle du secteur des collectivités territoriales. Notre société Enerdis sera présente sur ce salon qui se tiendra **les 20, 21 et 22 novembre 2007 à Paris, Porte de Versailles.**

www.salondesmaires.com

L'événement électrique

Exposition organisée par le groupe REXEL **les 27 et 28 novembre 2007 à Reims, Parc des expositions.** C'est une vitrine commerciale et un espace d'informations et d'échanges de savoir-faire, ouvert aux professionnels électriciens, artisans, entreprises d'installation, industriels, intégrateurs, administrations et bureaux d'études. Chauvin Arnoux Group sera présent sur un stand regroupant les marques **Chauvin Arnoux®, Metrix®, Enerdis®** et **Pyro-contrôle®**.

www.rexel.fr

Pollutec-2007

Salon des solutions d'avenir au service des enjeux environnementaux et économiques **du 27 au 30 novembre 2007 à Paris Nord Villepinte.**

Manumesure présentera ses dernières innovations dans le domaine des prélèvements et analyses des polluants atmosphériques.

www.pollutec.com

EDUCATEC

Salon des équipements, systèmes, produits et services pour l'enseignement et la formation, EDUCATEC 2007 est **LE** rendez-vous incontournable des acteurs professionnels de l'éducation. Le groupe Chauvin Arnoux sera présent avec ses marques **Chauvin Arnoux® et Metrix® les 21,22 et 23 novembre 2007 à Paris, Porte de Versailles.**

www.educatec.com

Les nouveaux oscilloscopes METRIX® sont dans la boîte

Ethernet ou Wi-Fi, les SCOPEin@BOX fonctionnent avec un PC fixe ou portable et communiquent par-delà les murs...

*Les **SCOPEin@BOX** sont arrivés !*
Plus compacts et tout aussi complets que leurs prédécesseurs.
Les nouveaux oscilloscopes METRIX sont arrivés.
Ces oscilloscopes numériques de laboratoire sont virtuels, sans afficheur, et se connectent simplement à un PC.

Ergonomie révolutionnaire

Les **SCOPEin@BOX** sont de **véritables « scopes dans une boîte »**. Ils sont aussi faciles à utiliser, qu'à transporter ou à poser. Compacts et légers, les boîtiers sont empilables. Ces appareils de mesure virtuels fonctionnent au moyen d'un soft PC. Ils se connectent directement à un PC via une interface USB. L'utilisateur dispose ainsi des capacités d'affichage et de stockage du PC. Accessible à tous, l'environnement Windows permet une utilisation simplifiée de l'oscilloscope.

Affichage optimisé

Les **SCOPEin@BOX** disposent d'un multi fenêtrage, affichage simultané des traces, du zoom, de l'analyse FFT, des mesures... L'utilisateur peut ainsi obtenir une multitude de combinaisons à partir de :

– traces « X (t) » selon une base de temps simple ou double ;
– fonctions « Maths Avancées » ;
– X (t) et XY simultanément ;
– X (t) et FFT simultanément ;
– X (t) en mode SPO (Smart Persistence Oscilloscope) ;
– curseurs de mesures ;
– l'analyse d'harmoniques ;
– mode enregistrement simple, ou enregistrement avec capture de 100 défauts en double base de temps.

Le fait de disposer de l'écran du PC comme afficheur, (résolution minimum 1024x768) rend la lisibilité des courbes plus précises et nettes.

Fonctions multiples

Dérivés de la gamme **MTX Compact**, ces oscilloscopes intègrent les mêmes performances. Ils sont à la fois oscilloscopes, analyseurs FFT, harmoniques, et enregistreurs. Le **MTX 1052** comporte **2 voies d'entrée ; 4 pour le MTX 1054**. Leur bande passante s'élève à **150 MHz**, tandis que l'échantillonnage est de **200 Mé/s** en mono coup et **100 Gé/s** en répétitif.

Les deux modèles disposent de modes de déclenchements avancées comme ceux du **Scopix** notamment, et du mode d'affichage **SPO**, comme les **MTX Compact**.

Les fonctionnalités « Maths Avancées » sont également intégrées dans ces oscilloscopes.

Utilisation simplifiée

Dans un environnement Windows, l'ensemble des fonctions des **SCOPEin@BOX** est accessible directement à partir des menus et de la barre d'outils Windows. L'utilisateur pilote l'oscilloscope via le panneau de commande « instrument ». Les commandes identiques à ceux d'un oscilloscope classique y sont répertoriées : instrument, vertical, déclenchement, mesure... Le stockage « illimité » des mesures s'effectue par simple sauvegarde.

Communication

Les **SCOPEin@BOX** bénéficient d'un mode de communication universelle Ethernet 10 Mb locale ou distante. Le logiciel d'application « Oscilloscope-like » permet leur utilisation sur PC.

Les mises à jour du firmware seront quant à elles automatiques. L'exportation des résultats sur Excel ainsi que l'impression sous Word s'effectuent en 1 ou 2 clics.

Grâce au « Web server », il est possible de piloter l'oscilloscope à distance sans logiciel, ou encore d'échanger des fichiers sur FTP en toute simplicité.

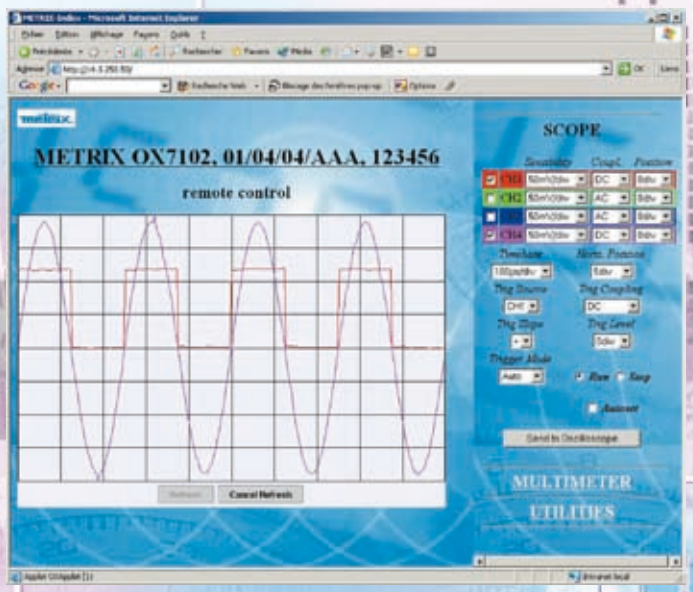
Service lecteur n°1

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

Oscilloscopes METRIX®, à la pointe des technologies

Metrix® développe de nouvelles fonctionnalités expertes pour ses oscilloscopes des gammes Scopix, ***MTX Compact & SCOPEin@BOX****. En réponse aux besoins de la clientèle,* ***Metrix®*** *accentue les performances et les capacités de communication de ses oscilloscopes.*

Écran de commande des oscilloscopes Scopix sur serveur Web, accessible via Ethernet ou Wi-fi.



Instaurée comme un standard par Metrix®, l'analyse FFT temps réel et multivoie du signal équipe l'ensemble des gammes MTX Compact et Scopix. Ces oscilloscopes réalisent aussi les analyses d'harmoniques, les fonctions multimètres et enregistreurs. De nombreuses mesures automatiques en temps réel sont accessibles.

« Une nouvelle technologie au service de l'innovation »

L'acquisition et l'affichage SPO, « Smart Persistence Oscilloscope »

Il s'agit d'un principe révolutionnaire qui allie les avantages de l'analogique et du numérique. L'acquisition des paramètres d'un signal est optimisée. Au moyen d'un circuit de type FPGA, la gestion en parallèle, et de manière indépendante de l'affichage et des acquisitions, rend possible l'augmentation des acquisitions/seconde, jusqu'à plusieurs dizaines de milliers par seconde ! Les temps morts dans l'observation du signal sont ainsi réduits. Doté d'un **algorithme très performant**, l'affichage SPO restitue les **44 000 points** du bitmap. Enfin un affichage intelligent !

Grâce au SPO, l'utilisateur peut déceler les événements brefs, les instabilités ou anomalies uniques en agissant notamment sur la durée de la persistance des points acquis à l'écran (de 100 ms à 5 secondes). Beaucoup mieux qu'avec la persistance analogique, l'interprétation des événements récurrents devient aisée et **l'affichage** de phénomènes rares possible (exemples : infraction de timing sur bus numérique, transitoires, glitchs).

Les modes de déclenchements avancés

Outre les déclenchements classiques sur front, l'utilisateur dispose avec les **MTX Compact et Scopin@box** de multiples modes évolués :

- pulse, déclenchement sur largeur d'impulsions ;
- TV, déclenchement sur un signal TV ;
- retard, déclenchement sur front avec retardateur ;
- comptage, déclenchement sur front avec comptage d'événements.

Toutes ces nouvelles fonctionnalités offrent la possibilité d'affiner l'étude des signaux ainsi que la capture d'événements, aussi brefs qu'ils soient, pour un résultat d'une précision optimale.

D'autres fonctions innovantes sont désormais à la portée de chacun : une mise à l'échelle sur les quatre voies avec lecture directe et unité physique du signal ; un éditeur mathématique de fonctions complexes, et jusqu'à quatre courbes simultanées à l'écran ; « Winzoom », le zoom de trace vertical et horizontal le plus efficace du marché.

Côté performances ces oscilloscopes échantillonnent à 200 Gé/s (monocoup) et 100 Gé/s en ETS pour 50000 points de mémoire. Ils peuvent également détecter des transitoires jusqu'à 10 ns et disposent de filtres limiteurs de BP de 1,5 MHz à 5 kHz.

Communication

L'interface réseau **Ethernet** avec serveur HTML permet de résoudre les problèmes liés à la distance dans l'industrie, mais aussi dans le monde de l'enseignement, quand les salles machines et les salles de cours sont dissociées. Ce mode de communication, local ou à distance, ouvre la voie à de nouvelles méthodes de travail, alliant rapidité, efficacité et confort.

Pour utiliser cette méthode, tous les équipements (imprimante, PC…) doivent disposer d'une adresse IP. Dès lors, les transferts et échanges de données s'effectuent simplement, sans l'aide de logiciel complémentaire, grâce uniquement au serveur WEB.

Avec l'interface Ethernet, le transfert des mesures sur PC est simplifié. L'affichage temps réel des courbes via un rétroprojecteur est possible, aspect très important pour l'enseignement notamment. Les **MTX Compact, Scopix** et Scopein@box bénéficient en standard de l'interface de communication Ethernet 10 Mo avec serveur HTML intégré.

Grâce à l'interface réseau Ethernet, les oscilloscopes Metrix sont pilotables à distance sans logiciel. Tout devient alors possible, même la sauvegarde, via ftp, d'un nombre illimité de fichiers sur le disque dur de votre PC (fichiers type : trace, texte, config, fonction, impression, etc.).

Avec l'avancée des technologies de communication, toutes les notions de distances deviennent « virtuelles ». Les appareils communiquant aujourd'hui via Ethernet, communiqueront demain aisément via **Wi-Fi**, les câbles en moins.

Service lecteur n°2

CHAUVIN® ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP
Tél. : 01 44 85 44 85
Info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

Le saviez-vous ?

Ethernet et TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) sont utilisés pour communiquer sur le réseau d'une entreprise. Chaque équipement sous TCP/IP possède une adresse physique (La MAC ADDRESS) et une adresse Internet (IP).
Une adresse physique ou MAC ADDRESS, stockée en ROM identifie chaque équipement sur le réseau. L'adresse physique permet à l'équipement de déterminer la source d'émission des « paquets » de données. L'adresse physique est un nombre codé sur 6 octets, représentés sous forme hexadécimale.
Les fabricants de matériel se procurent des adresses physiques auprès de l'organisme IEEE et les affectent de manière incrémentale aux produits fabriqués. Chaque appareil a une MAC ADDRESS unique qui n'est pas modifiable par l'utilisateur.
Une adresse IP est codée sur 4 octets, affichée sous la forme décimale.
(Exemple : 132.147.250.10). Chaque champ peut être codé entre 0 et 255, et est séparé par un point décimal. Contrairement à l'adresse physique, l'adresse IP peut être modifiée par l'utilisateur. Pour communiquer sur le réseau, les équipements (oscilloscope, PC, imprimante) doivent utiliser une adresse IP compatible (champ identificateur de réseau identique).

Protocole DHCP
Ce protocole est utilisé pour attribuer automatiquement une adresse IP à l'instrument au moment de sa connexion sur le réseau.
Un serveur **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) doit être accessible sur ce réseau (contactez votre administrateur réseau pour vous assurer de la présence de ce type de serveur).

Protocole FTP
Le transfert rapide de fichier entre un PC et l'instrument est possible grâce au protocole FTP (File Transfer Protocol).

Protocole HTTP
L'instrument intégrant le protocole 'serveur HTTP' se comporte en serveur WEB et est accessible depuis un PC en utilisant un navigateur standard (Explorer, Netcape, Firefox…). Vous pouvez alors accéder aux réglages les plus courants et visualiser des traces sur votre PC.

Protocole LPD
Ce protocole (Line Printer Daemon) est utilisé par la plupart des imprimantes connectées sur un réseau Ethernet, mais aussi sur les boîtiers serveur d'impression qui réalisent une conversion Ethernet vers Centronics et les stations de travail Unix et Linux.
Un serveur LPD peut également être installé sur un PC (en option avec Windows 2000 ou XP).
Dans tous les cas, l'instrument est un client LPD qu'il faut configurer pour lui indiquer l'adresse IP du serveur LPD (le PC de la station de travail ou directement l'imprimante) et le nom logique de l'imprimante gérée par le serveur.

WiFi
Ethernet a été standardisé sous la norme IEEE 802.3. Depuis quelques années, les variantes sans-fil d'Ethernet, répondant aux normes IEEE 802.11, sont connues sous le nom « WiFi ».
Il existe 5 principales catégories d'antennes WiFi :

- le dipôle, antenne tige basique, omnidirectionnelle, la plus fréquemment rencontrée ;
- l'antenne tige extérieure, type antenne colinéaire, omnidirectionnelle ;
- l'antenne panneau, type antenne quad ou patch (réseau de dipôles), directionnelle, meilleur rendement ;
- l'antenne parabole pleine ou ajourée, directionnelle ;
- l'antenne à fentes, sectorielle.

La caméra thermographique pour une analyse précise des mesures

*La gamme des **caméras thermographiques RayCAm** de Chauvin Arnoux® présente une simplicité d'utilisation sans pareil : la **C.A 1880** vient compléter la gamme RayCAm composée jusqu'à présent de 3 modèles (C.A 1881, C.A 1883 et C.A 1885). Elles sont ergonomiques, compactes, robustes et hermétiques.*

Pour la réalisation de rapports et des analyses complémentaires, connectez la RayCAm à votre PC.

Applications...

Adaptée à la **maintenance préventive**, elle satisfait à toutes les mesures nécessaires pour élaborer des rapports complets de maintenance électrique, électronique, mécanique ou plutôt orienté vers la thermique des bâtiments. La RayCAm trouve aussi sa place dans les applications de R&D et de production grâce notamment à son boîtier IP 54. Industrie, artisanat, le **C.A 1880** intéressera l'enseignement technique et technologique par son excellent **rapport qualité/prix**.

Ergonomie

En forme de pistolet pour une excellente maniabilité, accès direct aux fonctions pour une utilisation d'une seule main, tout est mis en œuvre pour en simplifier l'utilisation. Par simple pression sur la gâchette, la visée laser cible rapidement et précisément la zone à inspecter.

L'écran couleur est orientable et pour un résultat instantané, un deuxième écran LCD affiche la valeur du point ciblé par la visée laser.

Des mesures précises, des analyses conformes à la réalité

De l'inédit dans cette catégorie d'instrument de mesure pour plus de précision : comme les autres RayCAm, le **C.A 1880** offre la possibilité d'ajuster tous les paramètres influençant la mesure : la distance de mesure, l'humidité relative, la température ambiante et l'émissivité.

Le paramétrage d'une alarme offre un gain de temps supplémentaire en isolant directement les zones sensibles.

Mille images radiométriques enregistrables, des **mesures à partir de 10 cm**, elle permet la recherche du point le plus chaud ou le plus froid automatiquement.

Pour un traitement plus précis encore et la réalisation de rapport d'inspection, le C.A 1880 se connecte via un câble de liaison USB directement sur un PC.

Le **logiciel RayCAm Report** permet l'analyse des mesures et la création de rapports personnalisés sous Word. Ergonomique, sa simplicité le rend accessible à tous.

L'utilisateur sélectionne le thermogramme à analyser parmi ceux qui sont enregistrés, puis le place directement à l'emplacement de son choix sur la page Word. La barre d'outil permet un accès direct à toutes les fonctionnalités du logiciel :

– positionnement de curseurs ;
– profil thermique ;
– palette de couleur, etc.

Le logiciel offre aussi la possibilité d'intégrer des logos, images, zones de texte, tableaux… Pour des analyses précises et conformes à la réalité, RayCAm Report permet l'analyse par zone (carré ou cercle), idéal pour le paramétrage du thermogramme en fonction des différentes valeurs d'émissivité, lesquelles varient selon le matériau.

Des accessoires qui vous simplifient la vie...

La RayCAm dispose de batteries rechargeables, ainsi que d'un pare-soleil pour une bonne lisibilité en extérieur. Un adaptateur trépied permet de fixer la caméra sur un pied d'appareil photo standard : idéal pour une utilisation en main libre ou l'enregistrement en continu d'un échauffement de moteur ou simplement la surveillance de température dans une pièce. Pour le traitement des données sur PC, l'utilisateur dispose du logiciel RayCAm Report.

Les RayCAm C.A 1880 & C.A 1885 attestées CNPP Approval !

Les RayCAm C.A 1880 et C.A 1885 ont reçu l'attestation « **CNPP Approval** », gage de qualité et de performance. Ces caméras sont reconnues aptes à réaliser une inspection des installations électriques.

CNPP APPROVAL

Attestation, délivrée selon un essai unique
Disponible sur www.cnpp.com
N°2007-0009 N°2007-0010

Service lecteur n°3

CHAUVIN ARNOUX® CHAUVIN ARNOUX GROUP
Tél. : 01 44 85 44 85
Info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

Bluetooth® : une communication « passe murailles » adaptée à l'industrie

Le modem Bluetop 100 est connecté à l'enregistreur Pyrotracer Vidéo via son port RS 232 et communique par radio avec le second modem connecté à un PC.

__Pyro-Contrôle__ a développé un __modem radio__ utilisant la technologie de communication sans fil Bluetooth® : le « __BLUETOP 100__ ».
L'objectif était de réaliser un réseau local sans fil assurant une __transmission fiable et sécurisée des données__.
Le BLUETOP 100 est conçu pour travailler dans un environnement industriel, en liaison point par point ; il __remplace les liaisons filaires RS485 ou RS232 sur une longueur de 100 mètres__ voire plus.
C'est cette solution qui a été retenue chez STTS et TTM pour contrôler à distance la cartographie de température de ses fours.

Surveiller l'évolution de la température des fours depuis un PC avec une transmission sans fil ; c'est devenu une réalité chez STTS et TTM. Le responsable du service méthodes de ces entreprises de traitements thermiques, M. Richard Rollin, y pensait depuis longtemps. Maintenant grâce à la solution Bluetop, il surveille les opérations de contrôle d'homogénéité des fours depuis son bureau, avec un gain de temps et une meilleure supervision.

Les entreprises STTS (Société des Traitements Thermiques Savoyards) et TTM (Traitements Thermiques Marquet) disposent d'une cinquantaine de fours pour réaliser le traitement thermique de pièces de décolletage.

La cartographie de température de ces fours doit être réalisée périodiquement, conformément aux procédures qualité. La plage de température s'étale de 160 à 930 °C selon le four ; les contrôles s'effectuent sur deux à trois paliers de température maintenus pendant deux heures.

Après l'installation de cinq sondes de température en différents points du four, la cartographie consiste à vérifier, pour les différents paliers, que l'écart maximal entre les points de mesure ne dépasse pas 10 à 20 °C. Autre vérification nécessaire : l'écart entre la température de consigne et la moyenne des points de mesure dans le four ne doit pas dépasser 5 à 10 °C.

Pour chacun des fours, une journée est nécessaire pour mener à bien l'ensemble de ces opérations : mise en place des capteurs, montées en température, enregistrements des mesures et vérifications.

Gain de temps

Avant d'adopter la solution Bluetop 100, l'enregistrement des mesures se faisait sur une centrale d'acquisition située à proximité du four. Il fallait donc se rendre régulièrement auprès de l'équipement pour s'assurer du déroulement correct de la cartographie. Avec le Bluetop 100, plus besoin de ces va-et-vient.

En développant le Bluetop 100, Pyro-Contrôle a adapté cette technologie de communication sans fil Bluetooth® aux exigences industrielles, notamment en terme de fiabilité et de facilité de mise en œuvre. Connecté à l'enregistreur via son port RS-232, le premier modem communique par voie radio avec le second modem connecté à un PC.

Richard Rollin commente les avantages de cette technologie : « *Ainsi, je me consacre à d'autres tâches pendant que les mesures se font sur le terrain. Je jette tout simplement un œil à l'écran du PC pour suivre l'évolution des mesures et vérifier que tout se passe bien. Je suis immédiatement alerté de la rupture de chauffe d'un four alors qu'auparavant je ne m'en serais rendu compte qu'en me rendant sur place. Par ailleurs, cette solution me permet d'optimiser les changements de paliers de température et d'obtenir des durées de paliers homogènes. Des alarmes me préviennent que l'homogénéité thermique du four est atteinte, je peux alors aller changer la valeur de consigne.* »

Il pense même, à terme, pouvoir commander à distance le changement de consignes de certains fours via le modem Bluetop.

Fiabilité de la communication

Pour la transmission des données, le Bluetop 100 utilise la technologie de radiocommunication numérique (FHSS), dite « spectre étalé à sauts de fréquences rapides », fonctionnant à 2,45 GHz. Cette technologie présente une bonne immunité aux perturbations électromagnétiques.

Propriété effectivement constatée par Richard Rollin : « *J'ai été impressionné par la fiabilité de la communication malgré les carcasses métalliques des fours, les câbles de puissance qui les alimentent et la présence de nombreuses armatures métalliques et de poteaux sur le site.* »

La transmission s'effectue sans problème sur une distance d'une trentaine de mètres alors que, selon les fours, jusqu'à six murs séparent l'enregistreur du bureau du responsable du service méthodes.

Le Bluetop 100 en bref

Le BLUETOP 100 est un produit plug and play : son installation s'effectue rapidement et sa mise en œuvre est particulièrement simple. Il se monte sur rail DIN et s'alimente sur le secteur 230 V. Sa consommation est inférieure à 2 VA.

La distance de transmission est modulable selon le choix de l'antenne : portée 10 m avec l'antenne interne, 100 m avec l'antenne omnidirectionnelle et jusqu'à 1 km avec l'antenne directive.

Le BLUETOP 100 est livré avec son logiciel de configuration PC (français et anglais) pour s'adapter à son environnement : appairage de deux produits, encryptage des données, etc.

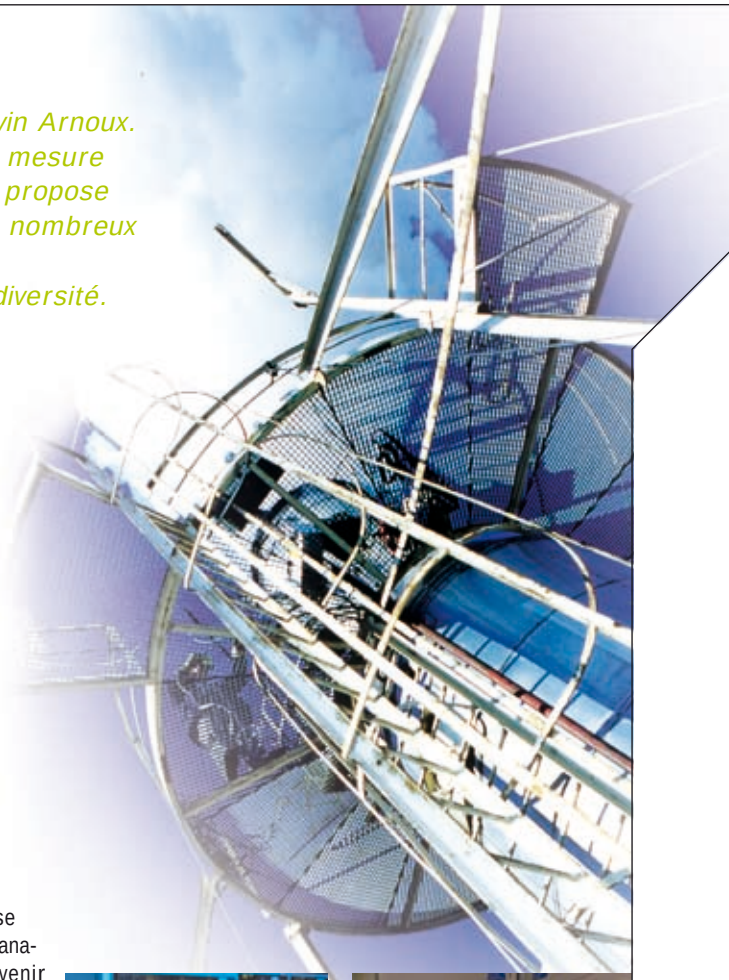
Service lecteur n°4

PYRO CONTROLE
CHAUVIN ARNOUX GROUP
Tél : 04 72 14 15 40
info@pyro-controle.tm.fr
www.pyro-controle.com

À votre service

Manumesure *constitue l'entité service du groupe Chauvin Arnoux. Spécialiste en métrologie et maintenance d'appareils de mesure électroniques toutes marques, la société* ***Manumesure*** *propose aujourd'hui une offre diversifiée et est présente dans de nombreux secteurs industriels et économiques.*
Les familles de prestations ci-dessous illustrent cette diversité.*

** non exhaustives*



La qualité des mesures avant tout

Maîtriser la qualité c'est aussi assurer périodiquement la vérification et l'étalonnage de l'ensemble de ses moyens de mesure. C'est le premier domaine d'expertise de Manumesure. Ces prestations, réalisées sur site ou dans les centres techniques Manumesure, portent sur les grandeurs suivantes : électricité, fréquence, mesure physique, température, pression et dimensionnel. La plupart de ces prestations font l'objet d'une accréditation COFRAC Etalonnage.

Inspections de sécurité

Afin de garantir la sécurité des personnes et des biens contre les dangers des courants électriques dans les locaux professionnels, Manumesure effectue les vérifications réglementaires ; accréditation COFRAC Inspection n° 3.145.

Manumesure propose également des inspections de sécurité par thermographie infrarouge.

Biomédical

Dans les hôpitaux et les cliniques, Manumesure intervient aux côtés des ingénieurs biomédicaux pour effectuer les vérifications métrologiques et la qualification périodique de nombreux dispositifs : pompes à perfusion, pousses seringues, défibrillateurs, tensiomètres, centrifugeuses, thermomètres…

Sont également proposées des cartographies d'enceinte climatique, de four et d'étuve. Manumesure est accrédité COFRAC Essais n° 1.1623 pour la cartographie de température de - 80 °C à + 500 °C.

Vérification réglementaire d'installation électrique.

Contrôles de la qualité de l'air et des nuisances sonores

Pour quantifier les nuisances sonores Manumesure réalise le contrôle des niveaux de bruit en limite de propriété et en zone d'émergence réglementée. Cette prestation entre dans le cadre des installations classées pour la protection de l'environnement.

Pour mesurer la qualité de l'air en milieu industriel, Manumesure apporte une réponse rapide ; ses unités mobiles d'analyses sont à même d'intervenir sur tout l'hexagone. Manumesure est accrédité COFRAC Essais n° 1-1318 pour les prélèvements et analyses des polluants atmosphériques à l'émission et dans l'air ambiant.

Nouveau : formations à la qualité, métrologie...

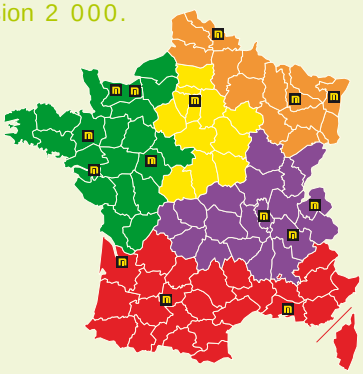
Organisme de formation agréé, Manumesure propose des formations à la qualité et à la métrologie, dans différents domaines comme la température, l'électricité, la pression. Les ingénieurs de Manumesure réalisent également des audits des moyens de production.

Ces formations se déroulent, en fonction des besoins, sur nos sites de Pont l'Évêque, d'Annecy ou de Lyon ou bien sur le site du client.

Elles sont tout à fait adaptables aux besoins réels du client.

Maintenance biomédicale *Inspection de sécurité par thermographie infrarouge.*

Manumesure c'est aussi un contact de proximité avec 15 centres techniques répartis sur l'hexagone et certifiés ISO 9001, version 2 000.



Service lecteur n°5

MANUMESURE
Tel. : 01 44 85 45 53
info@manumesure.fr
www.manumesure.fr

Pour vos environnements difficiles, les multimètres de terrain adaptés à vos exigences

Grâce à son savoir-faire, METRIX® a conçu pour tous les professionnels intervenant dans les environnements difficiles, une nouvelle gamme de multimètres de terrain durcis.

Les **MX 20HD**, **MX 44HD**, **MX 58HD** et **MX 59HD** sont des multimètres durcis spécialement étudiés pour une utilisation dans des environnements où l'eau, l'humidité ou les poussières nécessitent l'utilisation d'appareils de mesure étanches et résistants.

De **l'électricité à l'électronique**, de **l'enseignement à l'industrie**, les nouveaux multimètres de la gamme Heavy Duty (HD) répondent aux besoins des professionnels de l'agroalimentaire, des cimenteries, des papeteries, de l'industrie mécanique, du transport, etc.

Dotés d'un boîtier éprouvé, robuste et **étanche IP 67** (test d'immersion sous un mètre d'eau), ces nouveaux multimètres numériques METRIX® sont conçus à partir de **matériaux auto extinguibles**, et pour plus de sécurité, leur **compartiment piles/fusibles est indépendant.**

• Particulièrement apprécié par les artisans électriciens et le monde de l'Éducation pour sa fiabilité et sa durabilité hors du commun, le **MX 20HD est un multimètre 2000 pts**, 600 V CAT II.

Idéal pour les dépannages les plus simples, ce multimètre dispose d'une gamme de tension de **200 mV à 1000 V** et d'une bande passante de 500 Hz. Il propose les mesures de résistance, continuité sonore ainsi que le test de diode et le mode Data Hold.

• Doté d'une **résolution d'affichage de 5000 points**, d'un bargraphe analogique de 34 segments et d'un LCD rétro éclairé, le MX 44HD séduira les installateurs et techniciens de maintenance (industrie, électronique, Telecom, réseau…).

CAT II 600 V avec une gamme de tension de 200 mV à 1000 V, le MX 44HD permet de mesurer la capacité, la résistance ainsi que de tester la continuité (sonore) et les diodes.

De plus, le mode REL, le mode HOLD et le dispositif d'auto extinction font du MX44HD un appareil de mesure complet !

• Le **MX 58HD** est un multimètre **TRMS AC et AC+DC 5000 points** dont les performances techniques séduiront sans aucun doute les techniciens de maintenance automobile ou les installateurs courant faible. Ce multimètre dispose d'une protection électrique élevée **600 V CAT IV, 1000 V CAT III**, selon IEC1010 et une bande passante de 50kHz.

En plus des fonctions usuelles, telles que les mesures de résistance, de continuité sonore ou de capacité, il permet de réaliser **des mesures de crêtes rapides (1 ms)** et de **rapport cyclique**. Grâce à son **interface optique/RS232** et au **logiciel d'acquisition SX-DMM2**, ce multimètre présente l'avantage de pouvoir transférer toutes ses données vers un PC, lesquelles pourront ensuite être analysées.

• Le **MX 59HD** est le plus performant de la gamme de multimètres HD METRIX®. CAT IV 600 V, CAT III 1000 V, il offre les fonctionnalités et la précision nécessaires pour dépanner les systèmes de distribution électriques, d'automatisation industrielle et de contrôle de process ainsi que des équipements électroniques.

Ce multimètre **TRMS AC et AC+DC** propose une résolution d'affichage de 50 000 points, une bande passante de 100 KHz et une résolution de base Vdc de 0,05 %.

Outre la fonction de **surveillance MIN/MAX/AVG**, il intègre la fonction **mesure de température** sur une plage de **– 200 °C à + 800 °C** (sonde Pt100 ou Pt1000). Tout comme le MX 58HD, l'**interface optique/RS232**, les logiciels d'acquisition (SX-DMM2) et de calibration permettent de transférer les données sur le PC et de réaliser la métrologie « boîtier fermé ».

Livraison

Ces quatre multimètres peuvent être livrés sous blister ou en mallette qui comprend le multimètre, une gaine de protection, un jeu de cordons de pointe de touche, un jeu de grip-fils type crochet, un jeu de pinces crocodile et une pince CMS pour le MX 59HD.

Accessoires

À noter que la gaine de protection et la poignée associée (option) permettent une utilisation simplifiée du multimètre grâce à la béquille qui permet de le poser ou de l'accrocher.

	MX 20HD	MX 44HD	MX 58HD	MX 59HD
Affichage	2 000 pts	4 000 pts	5 000 pts	50 000 pts
Tension	AVG AC+DC		TRMS AC & AC+DC	
	200 mV à 1000 V	400 mV à 1000 V	500 mV à 600 V	500 mV à 600 V
Bande passante	500 Hz	1 kHz	50 kHz	100 kHz
Fonctions	Courant, résistance, continuité sonore, DATA HOLD, test de diode	Courant, résistance, continuité sonore, mode HOLD, mode REL, test de diode, capacité	Courant, mesure de crête rapide pour V & A, résistance, continuité sonore, test de diode, fréquence, capacité, rapport cyclique	Courant, mesure de crête rapide pour V & A, résistance, continuité sonore, test de diode, fréquence, capacité, rapport cyclique, fonction dB, température
Sécurité électrique	CAT II 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V

Service lecteur n°6

metrix®
Tel. : 01 44 85 44 85
info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

Performance et sécurité le multimètre MX 57Ex certifié ATEX

L'outil unique pour toutes vos mesures ! Utilisable en et hors environnements explosibles !

Destiné à tous les professionnels intervenant dans **des zones explosibles**, industries chimiques ou pharmaceutiques, raffineries, mines grisouteuses, etc., le **MX 57Ex** est le multimètre de référence pour travailler en toute sécurité.

Ergonomie

Cette **nouvelle version** du **MX 57Ex** est désormais utilisable en dehors des zones explosibles le rendant ainsi plus polyvalent. Son boîtier robuste renferme les performances d'un multimètre numérique 50 000 points TRMS et bénéficie d'une étanchéité certifiée **IP67**.

Matériels de sécurité intrinsèque

Certifié ATEX et IECEx, le **MX57Ex** est conçu pour une utilisation en milieu dangereux ou explosible, gaz ou poussières, dans le respect des normes : EN 50014, 50020 et 50281-1-1.
Il est homologué LCIE 02 ATEX 6005 X et « ancienne réglementation » EEx ib IIc T6/ EEx ib I.

Fonctionnalités multiples

Le **MX 57Ex** permet toutes les mesures TRMS AC et AC+DC avec une bande passante de 50 kHz. Une fonction de surveillance des valeurs MIN, MAX et Moyenne est disponible, ainsi que les mesures de crête rapides (1ms). Aussi rapide, le bargraphe dispose d'une possibilité de zoom (x5) ou de zéro central. Courant, résistance, continuité, test diode, mesures fréquentielles, le **MX 57Ex** réalise aussi les mesures suivantes : capacité, température, puissance réactive, fonction dB, rapport cyclique, largeur d'impulsion et comptage d'événements.

Le **MX 57Ex** répond à toutes les situations !

Accessoires

Pour le calibrage complet du **MX 57Ex**, vérification et ajustage, un kit de métrologie est disponible en option. Ce kit fonctionne avec tous les modèles de calibrateurs dotés des incertitudes adaptées. Il permet le stockage des données et l'édition de rapports au moyen de son interface de communication RS232.

Caractéristiques techniques complémentaires

- Utilisables en et hors zones explosibles, certifié CATIII/600 V
- 50 000 points, précision V_{DC} 0,025%, TRMS AC/AC+DC 50 kHz
- Plages de mesure :
  Tensions (DC, AC, AC+DC) de 500 mV à 600 V
  Courants (DC, AC, AC+DC) de 500 µA à 500 mA
  Résistance et continuité de 500 Ω à 50 MΩ
  Capacité de 50 nF à 50 mF
  (environnement non explosible uniquement)
  Température de – 200 °C à + 800 °C
- Adapté aux industries de surface, zones 1 et 2 (gaz) et zones 21 et 22 (poussières), et aux mines grisouteuses (EEx ib I – marquage Ex I M2)

Service lecteur n°7

metrix®
Tel. : 01 44 85 44 85
info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

ENERDIS et l'efficacité énergétique

L'énergie, une préoccupation majeure

Économiser ou optimiser les énergies consommées s'inscrit dans une démarche de respect de l'environnement à laquelle de nombreux pays industriels, surtout en Europe, ont adhéré dans le cadre des accords de Kyoto. Ces accords sont à l'origine d'un renforcement constant et progressif de la réglementation dont l'objectif est la réduction des émissions de CO_2, moins 20 % à l'horizon 2020 !

À ces motivations d'ordre éthique, s'ajoutent des contraintes économiques. Ainsi, quel que soit le domaine d'activité, industriel, tertiaire, infrastructures ou collectivités, **l'efficacité énergétique est devenue un enjeu majeur**. Dans l'industrie par exemple, il est communément admis que les gisements d'économies sont potentiellement importants et peuvent représenter jusqu'à 30 % de la consommation actuelle d'énergie. *[source : Ademe]*. Réduire ses dépenses d'énergies, et/ou optimiser ses consommations, fait à présent partie des préoccupations de tous.

Un contexte de plus en plus contraignant

L'accroissement des prix de l'énergie (+ 76 % pour le gaz, + 18,3 % pour le pétrole et + 1,7 % pour l'électricité en tarif régulé entre 2004 et 2006 *[source : AFP]*) se poursuivra inévitablement lors des prochaines décennies entraînant un renforcement accru des contraintes réglementaires, économiques et environnementales : ISO 14001, RT2005 (efficacité énergétique dans les bâtiments), loi POPE, mise en place de certificats d'économie d'énergie. L'application de toutes ces directives et réglementations implique de disposer d'un système permettant de mesurer, suivre, optimiser et qualifier les actions qui conduisent à leur respect.

« Bien gérer, c'est anticiper » et la disparition programmée des tarifs régulés de l'électricité en France à l'horizon 2010 contraint chacun à s'intéresser à ses factures d'énergies.

À chacun sa solution

Un plan de réduction des coûts énergétiques doit faire l'objet d'un projet global d'entreprise et ne s'improvise pas. Sa réussite implique que deux conditions à minima soient remplies : la nomination d'un « Monsieur Énergie » coordinateur du projet et la mise en place d'un outil de mesure de la performance.

La réalisation du projet dépendra ensuite de la politique de l'entreprise. Celle-ci pourra l'assurer en interne avec ses propres ressources et équipes ou l'externaliser et la déléguer à des prestataires spécialisés dans la mise en place et la gestion de contrat de performance énergétique (CPE).

Cela étant, qu'elle que soit la solution retenue, elle passe nécessairement par **la mise en place d'une instrumentation fixe adaptée à l'objectif** et qui deviendra la référence contractuelle entre l'entreprise et ses services ou entre l'entreprise et le prestataire externe.

E.online®, La référence contractuelle

En complément de cette instrumentation et au-delà de quelques dizaines de points de comptage (PdC), un système de collecte, de traitement, d'archivage et de diffusion des informations s'avère nécessaire. C'est l'outil indispensable afin de :

1. **réaliser un audit détaillé des consommations mutli-fuides servant de référence** au projet ;
2. **simuler l'incidence économique des actions** à mettre en œuvre ;
3. **mesurer dans le temps l'impact des investissements et actions réalisés** et ainsi corriger d'éventuelles dérives.

Enfin, la mise en œuvre d'un tel système permet de mobiliser l'ensemble des intervenants sur le projet en leur fournissant des **informations régulières, pertinentes, pérennes, fiables** et donc **incontestables**. Enfin, ce **système** se doit d'être **évolutif**.

E.online® a été conçu pour répondre à l'ensemble de ces besoins et contraintes et devient, de fait, **l'outil de référence pour le pilotage** des projets liés à la mesure de la performance énergétique.

Maîtriser l'énergie, le métier d'ENERDIS

Acteur reconnu en comptage des énergies depuis plus de quinze ans, ENERDIS affiche de nombreuses références dans les domaines industriels, tertiaires et grandes infrastructures qui ont décidé de mener une « chasse au gaspi » dans le domaine des énergies. ENERDIS les accompagne dans cette politique volontariste de mise en œuvre d'un système de gestion propre à les aider à quantifier les gisements potentiels d'économies.

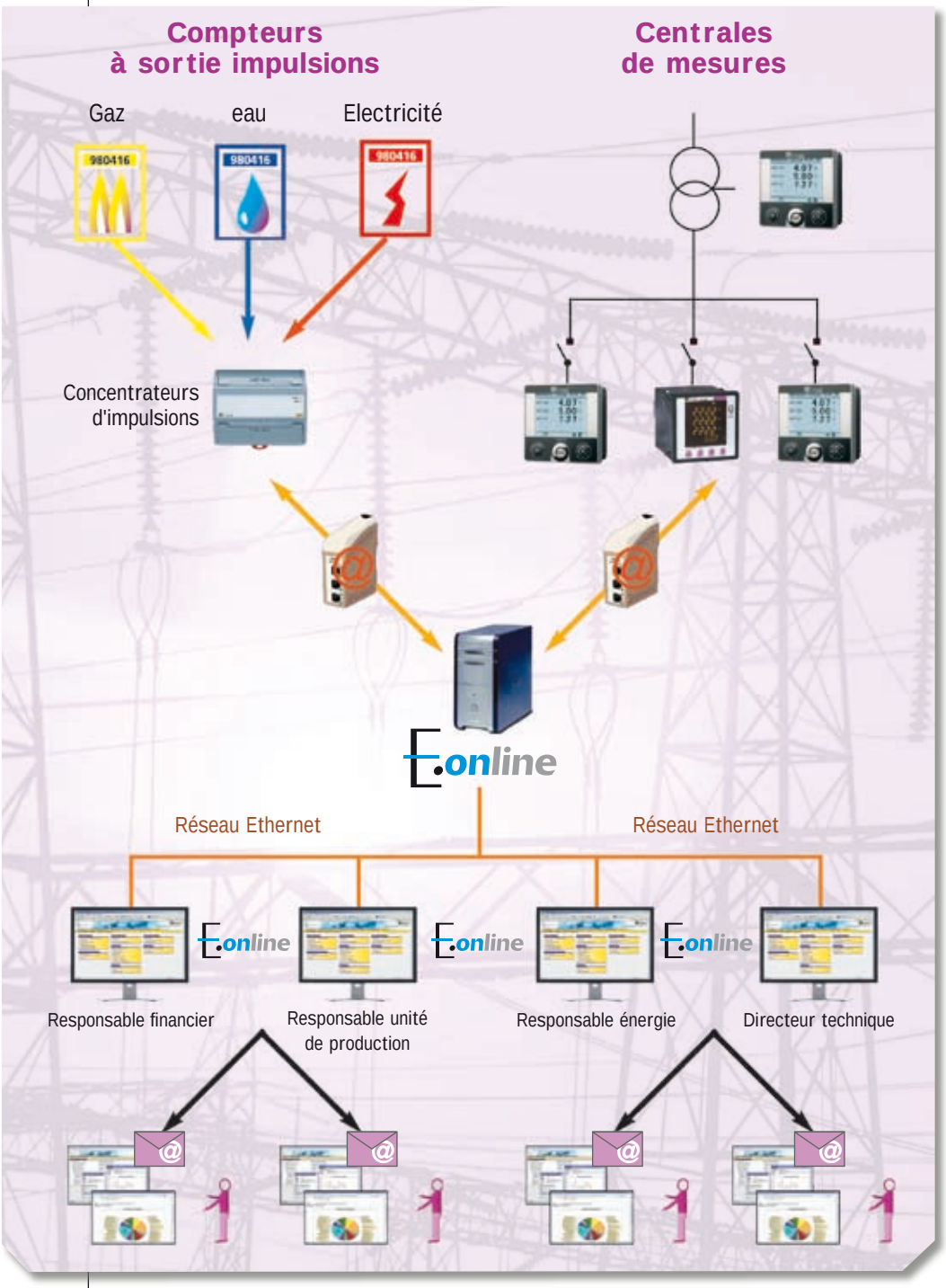
ENERDIS, fort de son expérience, conçoit et propose un système complet de gestion d'énergie intégrant :

- les appareils de mesures électriques (compteurs divisionnaires, centrales de mesure…) ;
- les concentrateurs d'impulsions permettant de relever les données de tous types de compteurs (électricité, eau, gaz, vapeur…) ;
- les produits et accessoires des bus de terrain assurant la communication entre les différents composants tels que passerelles ethernet, modem RTC, GSM, radio fréquence… ;
- le logiciel de gestion multifluide **E.online®** ;
- l'expertise nécessaire à l'implantation, la mise en service et l'exploitation du système.

Mais avant d'économiser, il convient d'abord d'acquérir des données objectives.

Bien identifier ses postes de dépenses énergétiques

Une démarche logique en matière de gestion et de réduction des coûts énergétiques consiste avant tout à identifier de manière exhaustive les consommations et à valoriser leurs coûts, principe évident dans le cas de sites distants ou sur un périmètre très étendu. L'expérience montre que cela n'est pas toujours très aisé.



Fort des informations recueillies, il convient de vérifier si elles sont suffisamment détaillées ou s'il convient de les affiner par des mesures de puissance (ponctuelles ou sur un temps plus long représentatif d'un cycle de process) et/ou par l'ajout de compteurs supplémentaires.

Un premier diagnostic permettra de valider si les contrats de fourniture d'énergies sont optimaux en fonction des cycles de consommations et si les énergies utilisées sont les plus économiques.

Analyser les données et identifier les axes d'économies

Le cadre de référence ainsi établi, l'on s'attachera à **classifier et analyser les données recueillies par usage** (process, éclairage, HVAC…), ainsi que, selon le cas, par site, bâtiment ou atelier afin de prioriser les actions à engager.

Un système tel qu'**E.online®** permet ce type d'analyse détaillée des paramètres de fonctionnement d'une installation notamment par la réalisation aisée de bilans comparatifs pluriannuels, de rapports et la présentation des résultats en unités énergétiques et/ou monétaires. Ces éléments serviront de référence pour le suivi objectif des actions correctives engagées et des investissements réalisés ainsi que dans le cadre d'un contrat de performance énergétique.

La capacité d'analyse d'un tel système de gestion doit également permettre d'identifier rapidement des dysfonctionnements (consommations anormales d'eau ou d'air comprimé par exemple), de s'assurer que le réseau de distribution électrique est correctement dimensionné ou encore que les ratios de consommation sont homogènes d'un site à un autre et qu'il n'y a pas de dérive.

Par une diffusion automatique des informations mises en forme et adaptées à chaque profil d'utilisateur, **E.online®** est l'outil idéal permettant d'associer dans un travail collaboratif tous les acteurs d'un projet de réduction des coûts énergétiques.

Par son accès aisé grâce à sa technologie web, **E.online®** permet en outre, à tout utilisateur autorisé, un suivi en temps réel des paramètres d'une installation : représentation graphique des courbes de charge de consommations ou de courbes de tendance par exemple.

Un système de gestion d'énergies doit en outre être à même de **s'adapter** facilement à tout changement d'organisation, à l'ajout d'équipements ou mode de production. Il doit également fournir des données complètes ou, à défaut, identifier automatiquement si des données d'analyses sont manquantes (données dans une courbe de charge par exemple) ceci afin de **restituer une information objective et indiscutable**, quels que soient les changements.

Rentabilité de l'investissement

Il s'avère dans la pratique que la mise en œuvre d'un projet d'amélioration de la performance énergétique permet de réaliser, dès la première année, des gains de l'ordre de 10 à 15 % de la facture énergétique globale. Dès lors que cette facture dépasse quelques centaines de milliers d'euros par an, l'expérience montre que la mise en œuvre d'un système de gestion d'énergies s'amortit en moins de 24 mois, y compris en considérant des investissements liés au process (moteurs à haut rendement, variateurs de vitesse, systèmes de compensation d'énergie réactive…). Le déploiement d'**E.online®** comme instrument de mesure de la performance et d'aide à la conduite de projet se justifie ainsi pleinement.

E.online®

La référence pour aller plus loin dans la mesure de l'efficacité énergétique

E.online® apporte une réponse concrète aux entreprises pour qui, réduire de façon pérenne la facture énergétique et être un acteur actif du développement durable, deviennent des priorités. Déployé autour de quatre axes principaux de développement, que sont les énergies, les économies, l'ergonomie et l'expertise, E.online® s'inscrit comme ***La solution de référence et de performance*** *pour gérer les énergies en toute liberté, indépendance et simplicité.*

Énergies

E.online® est un système qui permet de piloter sa politique énergétique en toute indépendance.

- **Agrégation des postes de dépenses** de toutes les énergies utilisées (électricité, eau, gaz, vapeur, air comprimé, froid, fioul…) ;
- **Valorisation financière des consommations** pour chaque énergie ;
- Aide au **calcul des ratios énergétiques** (énergies consommées par unité produite) ;
- **Aide économique au choix des fournisseurs** d'énergies par la simulation des coûts énergétiques à partir de contrats pré-configurés.

Économies

E.online® participe activement à la réduction des coûts énergétiques.

- **Suivi catégoriel des consommations** par type d'énergie (éclairage, chauffage, ventilation, ionisation, lavage, compresseur…) ;
- **Suivi géographique des consommations** par type d'énergie avec agrégation par pays, site, bâtiment, atelier, process…
- **Détermination** automatique **des coûts** de consommations **par centre de charge** ;
- **Suivi en temps réel** des dépenses énergétiques.

Ergonomique

E.online® simplifie la gestion des énergies.

- Accès simultané **multi-utilisateur et multisite** ;
- **Accès immédiat aux bilans et rapports d'analyses** sous forme de tableaux, graphiques ou synoptiques ;
- **Télérelève périodique** de tous les points de mesure avec analyse des informations et envoi de mail automatique d'alerte en cas de données manquantes.

Expertise

E.online® assure une maîtrise parfaite des réseaux électriques.

- **Enregistrements horodatés** et gestion des dépassements de seuils avec possibilité d'envoi automatique de messages ;
- **Enregistrement et analyse des courbes de tendance** sur des périodes, sur plusieurs années.

ENERDIS, des spécialistes au service de la mesure de la performance

- Conseils / préconisations sur l'instrumentation de site(s) et sur l'architecture du système de collecte des informations :
  - ❍ équipements de comptage et précision de la chaîne de mesure adaptés aux besoins,
  - ❍ typologie de réseaux de communication et accessoires,
  - ❍ équipement informatique ;
- Adaptation du logiciel aux spécificités client et intégration à un système existant (GTC…) ;
- Assistance à la mise en service ;
- Formation des utilisateurs ;
- Contrat de maintenance du système.

Service lecteur n°8

ENERDIS
CHAUVIN ARNOUX GROUP
Tél : 01 47 46 78 00
info@enerdis.fr
www.enerdis.fr

Compact, simple et économique, le C.A 6240, micro-ohmmètre 10 A

La multiplicité de ses applications lui confère un intérêt dans des secteurs aussi variés que l'aérospatiale, l'aéronautique, les télécommunications, l'automobile, les fabricants de composants ou encore les laboratoires de recherche et services de maintenance.

Indispensable pour contrôler la qualité des liaisons, contacts et surfaces, le **C.A 6240** convient parfaitement en amont pour la réalisation de prototype par exemple, et en aval pour la maintenance préventive. Il permet de vérifier notamment les mesures de résistances d'enroulement de machines, de transformateurs, de contacts, continuité des masses, etc.

D'utilisation intuitive, le **C.A 6240** est adapté pour les **mesures selfiques et aselfiques**. Avec une gamme de mesure très étendue de **5 µΩ à 400** Ω, l'appareil garantit une grande précision, notamment grâce à la méthode de mesure 4 fils. Il permet d'inverser la polarité du courant de mesure et interdit la mesure en présence de tensions perturbatrices.

Compact et léger (5 kg), le nouveau micro-ohmmètre **C.A 6240** est un appareil de chantier, robuste et étanche adapté à une utilisation sur le terrain, en atelier ou en laboratoire.
Son large écran LCD composé de deux affichages numériques apporte un grand confort de lecture. Il comporte de nombreuses indications destinées à faciliter la mise en œuvre et l'interprétation des résultats. Le mode de mesure automatique qu'il propose simplifie son utilisation, **le déclenchement de la mesure ne nécessitant pas d'appui de touche**.

Protégé contre les surcharges accidentelles jusqu'à 500 V, le **C.A 6240** comporte deux modes de mesure, manuel ou automatique. Il est doté d'une mise en mémoire des résultats (1 500 mesures) et permet le transfert de données *via* une liaison RS232 grâce au logiciel d'exploitation **Microhmview®**.

Le C.A 6240, le micro-ohmmètre 10 A, appareil « hautes performances » par sa résolution de 1 µΩ.

Le saviez-vous ?

La connexion du microhmmètre sur l'objet à mesurer peut engendrer des effets thermocouples et donc créer des forces électromotrice (F.E.M.) aux bornes de cet objet. Ces F.E.M. venant s'ajouter ou se soustraire à la tension mesurée, peuvent fausser la mesure. Grâce à la possibilité d' inverser automatiquement la polarité du courant de mesure, les mesures du C.A 6240 ne sont pas influencées par ces F.E.M. : l'appareil réalise la mesure en courant positif et négatif et effectue automatiquement la moyenne des deux mesures « R+ » et « R-».

Service lecteur n°9

CHAUVIN ARNOUX® CHAUVIN ARNOUX GROUP
Tél. : 01 44 85 44 85
Info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

Calibrateurs de terrain, du 2 en 1 ou 3 en 1, pour un étalonnage simplifié

*Indispensables sur le terrain, les **calibrateurs de process multifonctions C.A 1641 & C.A 1643** de **Chauvin Arnoux®** conviennent à de multiples domaines d'utilisation : services de maintenance, industries (chimie, agro-alimentaire...), organismes de contrôle, laboratoires, hôpitaux et enseignement...*

C.A 1641 : génération et alimentation de boucle 24 V.

Multifonctions

2 en 1, le **C.A 1641** est à la fois calibrateur et multimètre. Le **C.A 1643**, 3 en 1, dispose en plus de la fonction générateur d'impulsion.

Ils intègrent une fonction générateur de courant pour le **C.A 1641**, et générateur de tension en plus pour le **C.A 1643**. Le **C.A 1641** permet de vérifier et d'ajuster les appareils de régulation. Le **C.A 1643** permet de calibrer, ajuster et contrôler les différents éléments d'une boucle de régulation.

Multimètres de précision, ils proposent les fonctionnalités telles que les mesures de tension et courant AC + DC, de résistance, de test diode et de fréquence, et la **mesure de température** par thermocouple K avec compensation.

Générateur d'impulsion, le **C.A 1643** peut être utilisé comme carte de commande de modulation d'impulsion ou pour effectuer les réglages des transmetteurs à impulsion.

Ergonomie

Compacts et légers, ces calibrateurs sont dotés d'un **écran LCD à affichage double 50 000 points** et rétro éclairé pour une meilleure lisibilité des résultats.

Complets, ils sont livrés en standard dans une sacoche de transport souple contenant les cordons nécessaires à leur utilisation ainsi que leur chargeur de batterie Ni-MH.

C.A 1643 : Génère et mesure simultanément !

Service lecteur n°10

CHAUVIN ARNOUX® Tél. : 01 44 85 44 85
CHAUVIN ARNOUX GROUP Info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

Contrôler vos températures en toute simplicité et en toutes circonstances !

Compacts, légers et précis, les thermomètres **TK 2000** & **TK 2002** sont très simples à utiliser. Il suffit de raccorder la sonde et de mesurer par simple appui sur la touche dédiée. Une seule main suffit ! Le **TK 2000** est doté d'une entrée thermocouple unique, tandis que le **TK 2002** dispose de 2 entrées, lesquelles permettent d'effectuer des mesures de différence de température. Robustes, ils sont de plus **IP 65**. Ils offrent une large plage de mesure allant de - 50 °C à + 1 000 °C, selon le capteur utilisé. Selon son besoin, l'utilisateur choisit le capteur adapté : à aiguilles, coudé, aimanté…

Service lecteur n°11

CHAUVIN ARNOUX® Tél. : 01 44 85 44 85
CHAUVIN ARNOUX GROUP Info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

Le saviez-vous ?

Pour une mesure correcte de la température de l'air, il faut éviter de mettre la main sur la partie active du capteur au risque de la chauffer ou de la refroidir. Si l'air ou le gaz est en mouvement, pas de problème. Par contre si l'air est dit « immobile », agiter le capteur pendant dix à vingt secondes avant de faire la mesure.

Pour des mesures avec capteur pénétrant, il faut que l'extrémité du capteur pénètre dans le milieu d'au moins 10 X le diamètre du capteur.

Simplicité et performance au service des contrôles de sécurité électrique

Le contrôleur d'installation multifonctions **MX 435C** de Metrix® dispose des fonctions essentielles pour vérifier la sécurité des installations électriques. Sa protection intégrale sans fusible le rend sûr d'utilisation et supprime les temps de changement de fusibles, ou tout simplement leur gestion.

Performant, il permet les mesures d'isolement, de continuité, de terre, les tests différentiels et de tension (jusqu'à 600 VAC). Associé à une pince ampèremétrique, il réalise les mesures de courant et courant de fuite, à partir de 1 mA jusqu'à 200 A.

Le raccordement est immédiat et sans risque d'erreur grâce au code de couleurs entre les bornes et le commutateur.

Complet et léger, idéal pour une utilisation intensive, il est livré en standard avec sa sacoche de transport et d'utilisation « mains libres ».

Particulièrement destiné aux artisans, installateurs, organismes de contrôle ou services de maintenance, le **MX 435C** offre un excellent compromis prix/performances.

Toutes les mesures imposées par la NFC 15-100.

Service lecteur n°12

metrix® Tel. : 01 44 85 44 85
info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

Économiques, les versions en « Mallettes » des multimètres MX 1 & MX 2B

L'indispensable kit complet.

Afin de répondre au mieux aux besoins de nos clients, Metrix® propose des kits complets à un prix exceptionnel !

Dotés d'un boîtier surmoulé et étanche au ruissellement, **IP 65**, les multimètres analogiques de terrain **MX 1 & MX 2B** offrent des mesures de tension jusqu'à **1 500 V**. Ils sont également protégés pour supporter sans dommage une tension efficace de 400 Veff en ohmmètre. La pince ampère métrique livrée en standard avec le **MX 2B** permet la mesure de courant alternatif jusqu'à 200 A, en toute sécurité sans ouverture du circuit principal.

Dans leur nouvelle version, ils sont livrés dans une **mallette rigide** contenant en plus, un **testeur à LED TX 01**, ainsi que les câbles et batteries permettant une utilisation immédiate. Le testeur **TX 01** offre les tests sonore et visuel (7 Leds) de tension, de continuité et de résistance en mode AC et DC. Toujours plus de sécurité, **d'une seule main**, vous effectuez le repérage phase/neutre et les tests de polarité.

Service lecteur n°13

metrix® Tel. : 01 44 85 44 85
info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

Sécurité électrique
IEC 61010-1
Cat.III 600 V

L'expertise complète et rapide de toutes les mises à la terre

Conçu pour caractériser une terre existante, définir l'implantation d'une nouvelle prise de terre, ou vérifier les bonnes connexions, le nouveau contrôleur ***C.A 6472*** *de Chauvin Arnoux® se présente comme un contrôleur* ***5 en 1****. Continuité, résistance de terre, potentiel du sol, couplage de terre et résistivité du sol, toutes les mesures sont accessibles directement via un commutateur rotatif. Couplé avec l'adaptateur* ***C.A 6474****, l'ensemble permet les vérifications, mesures et analyses, de la mise à la terre des* ***pylônes*** *(mesure sélective avec capteurs souples de courant Ampflex).*

Le C.A 6474, complément indispensable à l'expertise des pylônes.

Le C.A 6472, les mesures de terre à la portée de tous.

Fiabilité des mesures

L'ensemble garantie la fiabilité des mesures effectuées par :
– l'utilisation des méthodes traditionnelles à piquets ;
– un auto diagnostic au démarrage de chaque mesure, qui signale la présence d'éventuels défauts susceptibles de fausser les mesures (mauvaises connexions ou présence de signaux parasites) ;
– des gammes de mesure étendue : **0,001 Ω à 100 kΩ** ;
– l'analyse du comportement en fréquence des mises à la terre (de 41 Hz à 5 kHz).

Performances

Le **C.A 6472** est doté de capacités de calcul évoluées et expertes :
– pour la mesure de couplage de terre, il propose d'effectuer successivement les trois mesures nécessaires et calcule automatiquement le coefficient de couplage ;
– en mesure de résistivité du sol, il suffit de programmer les distances utilisées pour la mesure et le contrôleur fait le calcul de ρ par les méthodes Wenner ou Schlumberger.

Domaines d'utilisation privilégiés

Grâce à leurs fonctionnalités avancées, ces produits **haut de gamme** répondent aux besoins spécifiques des réseaux de distribution d'énergie, aux télécommunications (pylônes d'émission) ainsi qu'à l'Administration. Les **C.A 6472** et **C.A 6474** conviennent aussi aux agents des BTP, installateurs, contrôleurs…

Télécommunications

Dans un réseau de télécommunication, les pylônes sont des éléments importants qui font l'objet d'une maintenance régulière, et de vérification surtout après le passage d'une tempête ou d'un cyclone. Il est impératif de vérifier les systèmes suivants : parafoudre, descente de feuillard cuivre, ceinture du pylône, bornier de raccordement des feuillards. Par ailleurs, les raccords des kits de mise à la terre doivent être vérifiés, ainsi que la valeur de la résistivité de la mise à la terre.

Construction bâtiments

Lors de la construction de bâtiments neufs, il est impératif de réaliser une bonne prise de terre, laquelle assure la liaison avec la masse du sol naturel, par les conducteurs de protection (vert-jaune) vers les carcasses des appareils métalliques fonctionnant à l'électricité.

Ergonomie

Ergonomiques, compacts car conçus pour une utilisation terrain, les **C.A 6472** et **C.A 6474** sont robustes et étanches. Le **C.A 6472** comporte un grand écran LCD rétro éclairé ainsi qu'une batterie rechargeable par chargeur externe à relier au secteur ou à un allume-cigare de véhicule. Il dispose également d'une fonction de mémorisation directe et ordonnée des résultats des mesures. Une sortie communication USB permet d'exporter les données afin de les exploiter.

Service lecteur n°14

CHAUVIN ARNOUX® CHAUVIN ARNOUX GROUP
Tél. : 01 44 85 44 85
Info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

Contrôle in situ de la précision des capteurs de température

Ces capteurs de température spécifiques permettent de garantir la précision des mesures. Leur étalonnage est réalisé directement sur le site de production. Cette méthode de vérification, proposée par **Pyro-Contrôle**, est simple et rapide ; elle ne nécessite pas de démonter le capteur ni d'arrêter la production.

Service lecteur n°15 (XX pages)

Au micron près

Manumesure maîtrise également la métrologie dimensionnelle et propose aux industries mécaniques la vérification des instruments à côtes fixes et à côtes variables, en laboratoire ou sur site.
Le laboratoire Manumesure de Caen est accrédité COFRAC Etalonnage n° 2.1310, pour les longueurs, diamètres et filetages.

Service lecteur n°16 (XX pages)

Catalogue Enerdis 2007/2008

Près de 400 pages et de nombreuses nouveautés à découvrir : **ENERIUM**, **ENERtrace**, la nouvelle gamme de logiciels de gestion des énergies et le service Audits & Expertises.

Service lecteur n°17 (XX pages)

« ENERtrace, la traçabilité au meilleur prix »

ENERtrace, l'enregistreur sans papier plug & play d'Enerdis existe maintenant en version limitée à 6 voies d'entrées analogiques. Trois modèles disponibles pour répondre à vos besoins élémentaires de traçabilité en satisfaisant les contraintes d'exploitation les plus exigeantes.

Service lecteur n°18 (XX pages)

Catalogue Général Multimetrix 2007

12 pages pour présenter la mesure au meilleur prix, et accessible à tous : testeurs, multimètres, pinces, contrôleurs...

Service lecteur n°19 (XX pages)

Tout pour le contrôle de la qualité de votre installation électrique

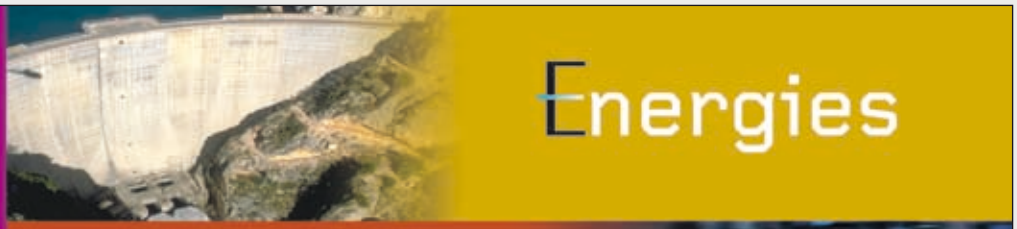
Cette documentation de 6 pages présente l'offre destinée au contrôle des puissances, énergies, perturbations...
Quelques rappels didactiques viennent enrichir l'ensemble, découvrez ainsi les causes des harmoniques ou des déséquilibres, les risques...

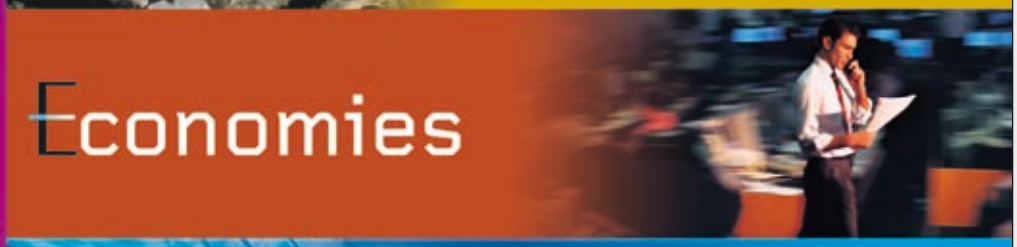
Service lecteur n°20 (XX pages)

E.online

Au service de
l'efficacité énergétique

E.online est une solution technique adaptée à tous types d'applications. Multisite, multi-utilisateur et multi-énergie, E.online gère jusqu'à **4000 points de comptage** et 200 utilisateurs en simultané.
E.online offre des **bilans et analyses** énergétiques par zones géographiques et catégorielles, une **supervision** des installations en temps réel et un **accès sécurisé** à l'information par profil.
E.online est le résultat d'une **expérience** et d'un savoir-faire reconnu au service de l'**efficacité énergétique**.





Logiciel de gestion des énergies et de supervision

Tél. : + 33 1 47 46 78 00 - info@enerdis.fr - www.enerdis.eu/eonline

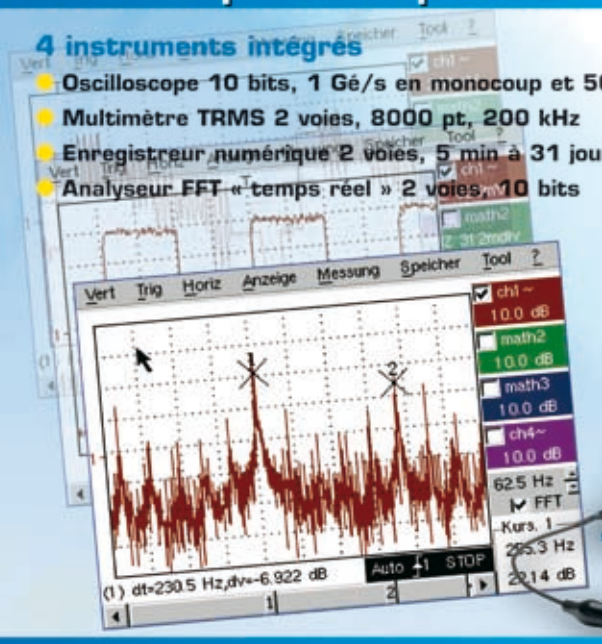
ENERDIS
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Ergonomie maximale
Rapport prix/performances inégalé !

SÉRIE OX6000

Oscilloscopes « temps réel » 60 à 200 MHz

4 instruments intégrés
- Oscilloscope 10 bits, 1 Gé/s en monocoup et 50 Gé/s en périodique
- Multimètre TRMS 2 voies, 8000 pt, 200 kHz
- Enregistreur numérique 2 voies, 5 min à 31 jours
- Analyseur FFT « temps réel » 2 voies, 10 bits



Écran tactile
Menus «Windows-like»
28 touches de commande directe
Mémorisation de 200 traces/
400 copies d'écran/
1000 réglages
Communication Ethernet
avec serveur web

Pour les tester
contactez-nous sans attendre !

Tél. : 01 44 85 44 58 • info@metrix.fr • www.metrix.fr

metrix®