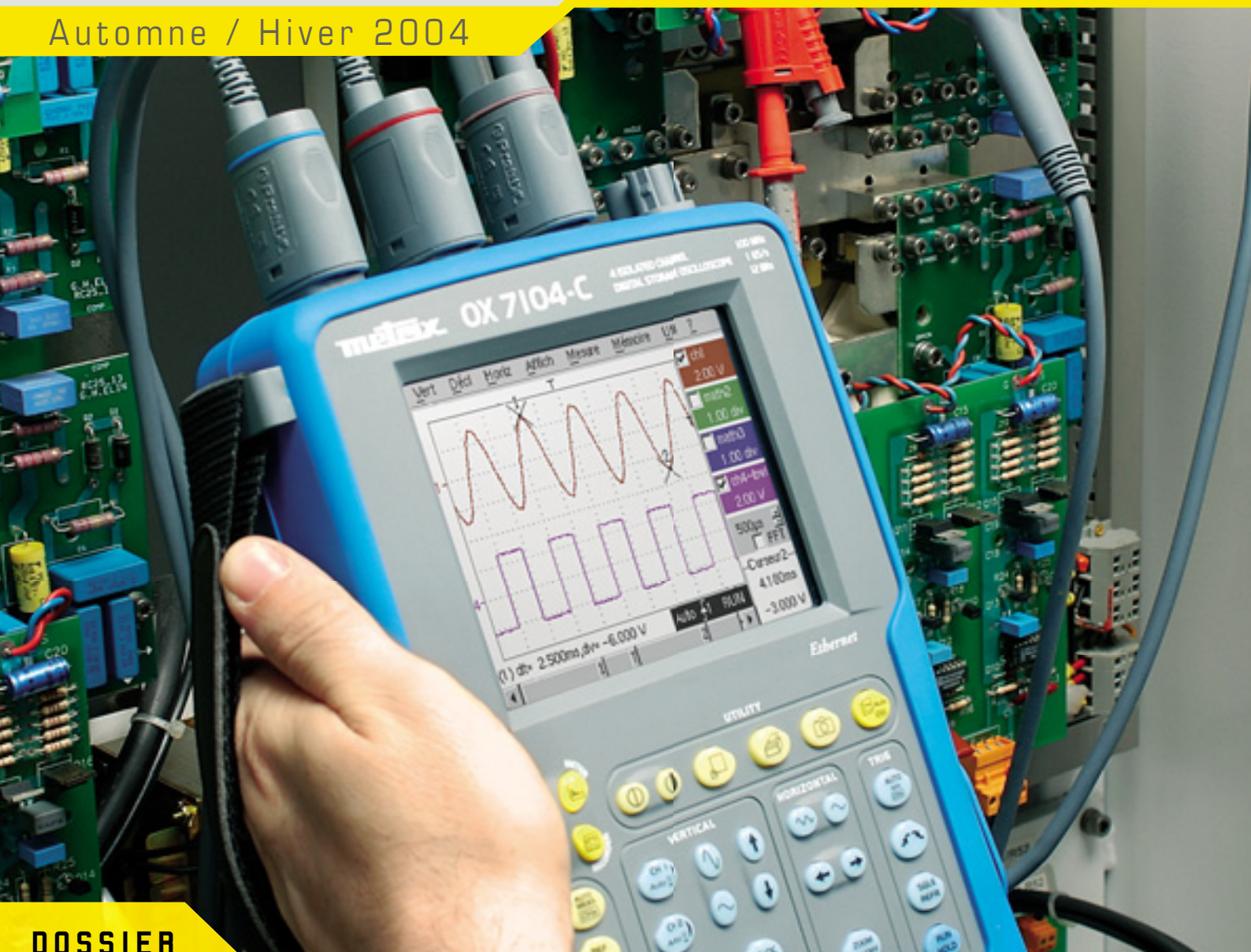


Actualités > Mesures CONTACT

Automne / Hiver 2004



DOSSIER

Réseaux industriels : la communication sans fil

Nouveautés

Oscilloscopes portables
Contrôleur universel

Applications

Système WinThor
de gestion d'énergie

Marchés

Des services et des instruments sur mesure pour le monde médical





ELEC 2004

Avec près de **112 000 visiteurs accueillis** dont 14 000 en provenance de l'étranger, et 2 000 sociétés présentes en 2002, le salon professionnel ELEC demeure le lieu privilégié de **l'offre mondiale dans le domaine de l'électricité, de l'automatisme, du chauffage, de la climatisation et de l'éclairage.**

Tous les professionnels de l'énergie, de l'industrie, du bâtiment tertiaire et résidentiel, se donnent ainsi rendez-vous sur ce salon qui se tient tous les deux ans à Paris-Nord Villepinte.

Chauvin Arnoux, fidèle à cette importante exposition, a souhaité, une fois de plus, participer à ces cinq jours, du 6 au 10 décembre. **ELEC est, en effet, un salon qui réunit dans l'espace et le temps nos clients, nos partenaires et distributeurs de France et de l'international.**

Le stand Chauvin Arnoux est à la fois un lieu d'accueil et de rencontres, de démonstration technologique et l'espace identitaire de notre entreprise, prolongement historique de notre identité visuelle. En cela, nous avons souhaité, cette année, nous concentrer sur nos métiers : Chauvin Arnoux Test et Mesure, Pyro-Contrôle, Enerdis et Manumasure, réunis en un même espace convivial. **Notre stand est ainsi le reflet de notre positionnement stratégique de groupe, au travers de la complémentarité de nos métiers.** Il porte les valeurs qui caractérisent notre l'entreprise : savoir-faire, technologie, qualité, concepteur / fabricant, innovation, etc. Je vous invite à le découvrir en page 1.

Cet espace a également l'objectif de clarifier notre offre produits, notre savoir-faire technique et notre pluralité de services.

Cette année, nous vous présentons nos nouveaux produits : **une première mondiale avec l'OX 7104, unique oscilloscope portable 4 voies isolées sur le marché** (voir notre article en page 8), et la nouvelle gamme des OX 7000 portables de la marque Metrix®. Notre expertise dans le domaine de la qualité de l'énergie électrique avec les gammes d'analyseurs de réseaux MAP et d'armoires de rephasage (Enercap, Enerstat, Enerpack) d'Enerdis. Nous profitons également de ce salon pour valoriser notre succès commercial et marketing dans le domaine des analyseurs de réseaux Qualistar® pour Chauvin Arnoux avec le C.A 8334 et le C.A 8350/52.

Nous vous donnons rendez-vous dès le 6 décembre prochain sur le **stand Chauvin Arnoux n° 10 G1 - Hall 6**, où toutes les équipes du Groupe seront ravies de vous accueillir.

Axel Arnoux
Président

SOMMAIRE

›Infos société	1
›Focus société	2
›Focus	3
›Nouveautés	
Courant de fuite, mesures physiques, contrôle d'installation, centrale d'acquisition, oscilloscopie	4
›Dossier	
La communication sans fil	10
›Applications	
La mesure tertiaire et industrielle	14
Conformité des réseaux câblés	18
Système de gestion d'énergie	19
›Marché : le médical	
Du produit au service	20
›Kiosque	21



REVUE D'INFORMATIONS
TECHNIQUES
190, rue Championnet
75876 Paris Cedex 18
France
Tél. : (33) 01 44 85 44 85
Fax : (33) 01 46 27 73 89
www.chauvin-arnoux.com
info@chauvin-arnoux.com

Diffusion gratuite, tous
droits de reproduction
réservés.

AUTOMNE/HIVER 2004
Tirage : 30 000 exemplaires

DIRECTRICE
DE LA PUBLICATION
Marlyne EPAULARD

COORDINATION, REDACTION
Rose Marie BERGER

ONT PARTICIPÉ
À CE NUMÉRO :
Axel ARNOUX

Pascal DERIVE
Alain JOSSE
Pascal PERNIN
Francisque PION
Marc RAMIREZ
Michel TREMOUILLE

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

CONCEPTION GRAPHIQUE
ET RÉALISATION
CHROMATIQUES
Tél. : 01 43 45 45 10



Spécial salons



EXPO MEDIEL Napoli

Cinquième édition pour le Mediel de Naples où était présent **AMRA**, la filiale italienne du groupe Chauvin Arnoux. Cette exposition dédiée à l'électrotechnique qui se tient tous les deux ans au printemps (du 6 au 9 mai dernier) a été une réussite pour **AMRA**. 40 000 visiteurs ont été accueillis pendant les quatre jours de salon et 250 sociétés exposaient cette année. Les analyseurs de qualité de réseaux (C.A 8334, C.A 8352), le tout nouveau champmètre C.A 42, et les contrôleurs d'installation C.A 6114/15 étaient, cette année, à l'honneur de ce salon afin de mieux faire connaître les marques Chauvin Arnoux® et Metrix® sur l'Italie du sud.



NEMEX 2004 à Birmingham en Angleterre

Présence de la filiale anglaise Chauvin Arnoux UK au salon de l'énergie du 30 mars au 1^{er} avril dernier parmi les 80 exposants. Cette année, les thèmes porteurs de la qualité de l'énergie, de la mise en place de nouvelles législations, des technologies émergentes, étaient abordés. **Chauvin Arnoux UK** avait choisi de mettre en évidence la qualité d'énergie : les pinces de courant et harmoniques F 27, l'analyseur de réseau C.A 8334, mais également la toute nouvelle gamme d'analyseurs de réseaux électriques MAP d'Enerdis et les centrales de mesure Nodus Alpha et compteurs Ulys.

BIAS à la «Fiera de Milano» du 14 au 17 septembre

La toute nouvelle gamme des oscilloscopes portables OX 7000 marque Metrix® de Chauvin Arnoux, **notamment l'oscilloscope 4 voies, portable, unique sur le marché, l'OX 7104**, fut présentée en avant première au salon international BIAS de Milan. Pour la filiale italienne AMRA, ce grand salon de l'automatisme industrielle et de l'instrumentation de mesure, qui accueille tous les deux ans de nombreux visiteurs, représente une opportunité, dès la rentrée, de lancer les nouveaux produits du groupe et de doper la notoriété des relais en Italie.

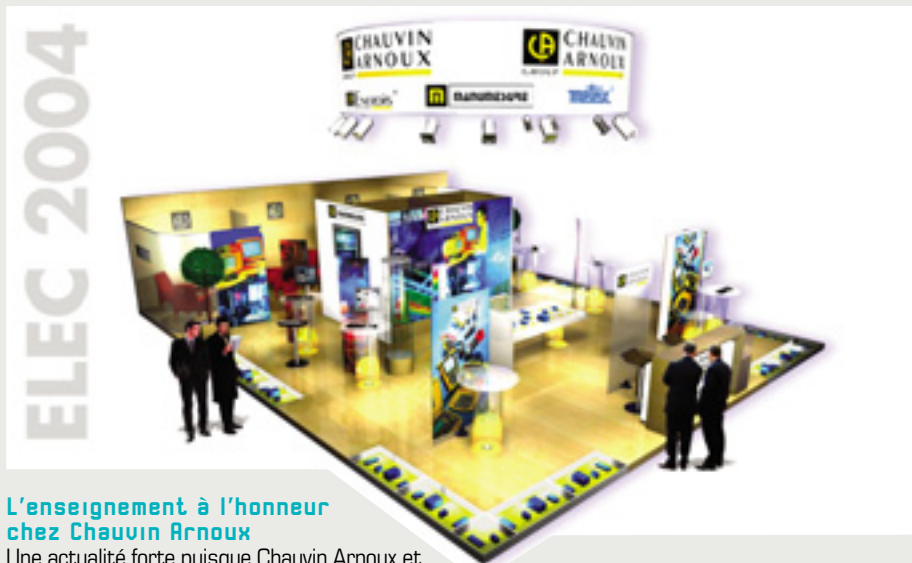
AMRA avait, pour l'occasion, invité ses clients grâce à une newsletter dédiée, à venir découvrir sur leur stand, l'innovation des oscilloscopes portables. Près de 200 nouveaux contacts et de nombreuses demandes de devis ont marqué ce salon. **AMRA** exposait également les produits phares de l'instrumentation portable de Chauvin Arnoux et des relais MTI-AMRA.



ELEC 2004

Le groupe Chauvin Arnoux et ses métiers, Chauvin Arnoux Test et Mesure, Enerdis, Pyro-Contrôle et l'enseigne service Manumasure, sont présents au salon ELEC 2004. Rappelons que ce grand rendez-vous qui présente tous les deux ans **l'offre mondiale dans le domaine de l'électricité, de l'automatisme, du chauffage, de la climatisation et de l'éclairage**, se tient du 6 au 10 décembre à Paris-Nord Villepinte. Plus de 120 000 visiteurs sont attendus sur le salon qui déve-

loppe, cette année, plus particulièrement les thèmes de la gestion et de la qualité de l'énergie dans les conférences annexes aux exposants. Chauvin Arnoux accueille ses partenaires et clients dans **le hall 6 stand 1061**. A découvrir plus particulièrement les nouvelles gammes d'analyseurs de réseaux MAP (Enerdis®), les mégohmmètres (Chauvin Arnoux®) et oscilloscopes portables (Metrix®), l'émetteur sans fil Bluetop® ou encore le Pyrotracer® vidéo de Pyro-Contrôle.



L'enseignement à l'honneur chez Chauvin Arnoux

Une actualité forte puisque Chauvin Arnoux et Enerdis étaient présents à Educatec, pour présenter les nouveautés en matière d'instrumentations portables et de laboratoires dédiés à l'enseignement et les potentialités de travaux pratiques autour du logiciel WinThor. Ce grand rendez-vous annuel des enseignants s'est tenu à Paris, Porte de Versailles du **17 au 19 novembre**.

Chauvin Arnoux organisait également les 23 et 24 novembre derniers à Caen les premières rencontres avec les inspecteurs d'Académie. Deux cent cinquante inspecteurs se sont réunis autour de présentations, conférences et visites des sites de production proposés par l'entreprise.



www.promomessure.com

Le site des **bonnes affaires** en ligne

Ce site, à l'enseigne Manumessure, décliné en français et en anglais, propose une variété d'instruments de mesure multi-marques - Metrix®, Chauvin Arnoux® et Enerdis®. Il s'agit d'appareils d'exposition, d'occasion, de fins de série cédés à des prix attractifs pouvant atteindre - 60 % par rapport au prix d'origine. Il est très facile d'évaluer l'économie réalisée puisque l'ancien prix est clairement mis en relief. Tous les instruments bénéficient d'un an de garantie.



➤ En français ou en anglais, accédez directement à la sélection du mois.



➤ La recherche peut s'effectuer par catégorie d'instrument. La différence entre le prix d'origine et le prix « bonnes affaires » est immédiatement identifiable.

La page d'accueil de [Promomessure.com](http://www.promomessure.com) s'ouvre sur une sélection mensuelle d'appareils. Sur cette même page, un onglet permet d'accéder à la totalité de l'offre produits, classée par catégories :

- > Testeurs, multimètres
- > Mesure de courant
- > Mesure de puissance et d'énergie
- > Contrôleurs d'installation
- > Oscilloscopes, générateurs
- > Instrumentation pour l'enseignement
- > Mesures physiques
- > Indicateurs, afficheurs...

Les ventes se font directement sur le net. Le paiement par carte bleue est totalement sécurisé en ligne (partenariat bancaire BNP Mercanet). Il demeure cependant possible de régler ses achats par chèque.

Du fait de la tenue en stock des produits, la rapidité de la livraison est garantie à partir de la réception du règlement.

Consultable à partir de www.promomessure.com, le site peut être également atteint depuis le site web du groupe Chauvin Arnoux. ➤

SOYEZ LE 1^{er}
À PAYER MOINS CHER
 sur www.promomessure.com

jusqu'à -60 %

Appareils de mesures électriques et électroniques : fins de série, matériels d'exposition et d'occasion.

- Prix exceptionnels jusqu'à - 60 %
- Paiement en ligne sécurisé
- Livraison à domicile dans les plus brefs délais

À vos marques, prêts, cliquez
www.promomessure.com

MANUMESURE

DATA VIEWER Logiciel d'exploitation de données sur PC

Plus de convivialité dans l'analyse des réseaux électriques !



DATA VIEWER de Chauvin Arnoux est un formidable outil de configuration, de transfert et de traitement des données de mesure, non seulement pour les analyseurs d'énergie Qualistar **C.A 8334** ou **C.A 8332**, mais également pour de nombreux autres appareils Chauvin Arnoux, tels que les mégohmmètres **C.A 6547** et **C.A 6549**.

L'analyseur de réseaux Qualistar® rencontre depuis sa commercialisation un franc succès, grâce à sa grande convivialité et à ses multiples modes de contrôle et d'analyse des réseaux. Aujourd'hui, ses capacités sont encore accrues par l'adjonction, par liaison RS 232, du logiciel d'exploitation **DataViewer Pro®**. Ce logiciel professionnel affiche « on line », en temps réel, sur tout ordinateur, les formes d'ondes et les mesures effectuées par le Qualistar®.

> la mise à disposition d'un rapport prédéfini sous forme d'un tableau récapitulatif des paramètres de la norme EN 50160, pour valider point par point la conformité du réseau par rapport à cette norme.

trés, l'exportation sous Excel des données mémorisées, la liaison et l'intégration d'objets (OLE).

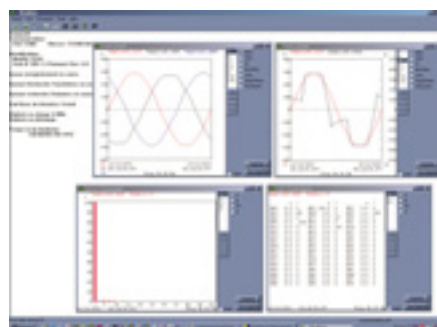
DataViewer Pro® est d'ailleurs destiné à devenir la **plate-forme logiciels unique** pour l'ensemble des gammes de produits de Chauvin Arnoux.



➔ Configuration des paramètres généraux de mesure

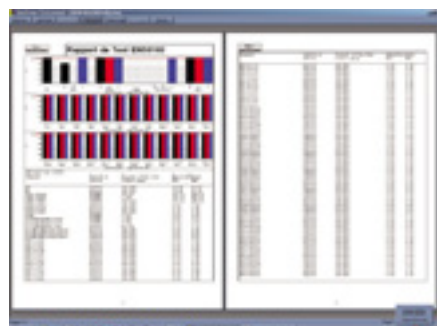
DataViewer Pro® apporte beaucoup d'autres atouts aux produits qu'il accompagne :

- > la possibilité pour l'utilisateur de configurer l'instrument en choisissant parmi tous les paramètres de mesure proposés et de transférer rapidement les données directement à partir du PC,
- > la génération automatique de rapports de mesures ou la création de rapports personnalisés à la demande,



➔ Visualisation des données en temps réel

Cet outil offre de nombreuses fonctions supplémentaires pour le confort de son utilisateur et pour des analyses plus pointues : un zoom sur les graphes, l'affichage à la demande de différents paramètres enregis-



➔ Traitement des données

Un nouveau service

Tous les possesseurs du logiciel **DATA VIEWER** dûment identifiés peuvent désormais le mettre à jour et l'enrichir sur le site support logiciel de Chauvin Arnoux. Plus qu'une simple plate-forme de téléchargement, cet espace est un lieu d'échanges et de services où vos questions sont les bienvenues.



Service lecteur n° 1

CHAUVIN ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP

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



L'air, le chaud, le froid sous contrôle !

La gamme « Mesure Physique » de Chauvin Arnoux, déjà composée de nombreux instruments dédiés aux mesures des grandeurs physiques (température, taux d'humidité ou de monoxyde de carbone, niveaux de bruit ou d'éclairement, vitesse d'air et pression) se dote de trois nouveaux modèles. Conçus spécialement pour les techniciens chargés du réglage et du contrôle des installations aérauliques, de chauffage et de froid, ils offrent, comme les précédents, de nombreuses qualités telles que compacité, simplicité d'utilisation et robustesse.

Le saviez-vous ?

Le **point de rosée*** est une mesure directe de la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air. En météorologie, on se sert de l'écart entre la température et la température du point de rosée pour connaître les conditions d'humidité de l'air ambiant. Plus l'air est sec, plus la différence de température entre l'air et le point de rosée est grande. L'air qui se refroidit atteindra donc éventuellement une température à laquelle il ne peut plus tolérer la quantité de vapeur d'eau qu'il contient. La vapeur d'eau se condensera et l'air expulsera son surplus d'eau sous forme liquide. On dit alors que l'air a atteint la température du point de rosée.

Les deux nouveaux **thermo-anémomètres** à sonde déportée **C.A 824** (sonde à hélice pour les mesures de vitesse moyenne et haute) et **C.A 826** (sonde à fil chaud, pour les mesures de vitesse faible) mesurent la vitesse de l'air de 0,01 m/s à 35 m/s. Ils complètent efficacement la gamme des thermo-anémomètres en offrant la mesure de débit de 0 à 65 000 m³/h, selon le modèle. Différents accessoires très pratiques : rallonges droites, coudées, ou télescopiques ainsi que des cônes de mesure de débit, sont disponibles pour ces deux thermo-anémomètres.



Thermo-anémomètre à hélice C.A 824

La sonde déportée du nouveau **thermo-hygromètre C.A 848**, munie d'un manche, assure une bonne prise en main et facilite, grâce à sa rallonge télescopique, l'accès aux bouches d'extraction situées en hauteur. Le C.A 848 enrichit la gamme des thermo-hygromètres de la mesure de point de rosée*.



Thermo-hygromètre C.A 848

Service lecteur N° 2



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

Recherche et localisation de défauts d'isolement, sans arrêt de l'installation !

Les défauts d'isolement et les coupures intempestives de disjoncteurs différentiels peuvent mettre en danger l'installation ou l'utilisateur lui-même. Ces phénomènes sont souvent provoqués par des courants de fuite, difficiles à détecter. Pour localiser ces défauts, voire les anticiper sans avoir à arrêter l'installation électrique, Chauvin Arnoux® propose trois nouvelles pinces professionnelles - un capteur et deux pinces multimètres - en complément de la gamme existante.



d'un emploi simplifié, la pince ampèremétrique à sortie tension **B102** est dédiée à la mesure de courant de fuite dérivé vers la terre. Elle s'adapte sur tout type de multimètre ou d'enregistreur. Conçue pour détecter les faibles courants de défaut sur des circuits basse tension, c'est donc l'outil parfait pour la mise en conformité des installations électriques selon les normes NF-C 15 100 et CEI 60304. Les mesures sont possibles sur tout type d'installation : monophasée, triphasée 3 ou 4 fils équilibrée ou non, le neutre étant relié à la terre ou impédant.

Les pinces multimètres à courant de fuite **F62** et **F65** (RMS) offrent une résolution exceptionnelle de 10 µA et une forte immunité (70 dB) aux courants parasites. Elles sont particulièrement adaptées à la mesure des courants de fuite déclenchant les disjoncteurs différentiels, à la base de déséquilibres entre les courants des phases ou circulant à la terre. Leur filtre anti-harmonique débrayable facilite la recherche des défauts sur les systèmes perturbés.

Service lecteur N° 3 (B102) - N° 20 (F62/F65)



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



Une nouvelle génération de contrôleurs pour une mise en conformité facile et sûre des installations électriques

Innovants et particulièrement conviviaux, le contrôleur de boucles C.A 6454, le contrôleur de différentiels C.A 6030 et le contrôleur de terre UNIVERSEL – terre/boucles - C.A 6456 offrent un confort d'utilisation optimal et de réelles performances métrologiques pour la mise en conformité des installations électriques selon la NF C 15-100.

➤ C.A 6456 Le contrôleur universel

du point de vue du confort et de la simplicité d'utilisation, ces trois appareils se distinguent par leur raccordement immédiat, sans risque d'erreurs, via leur cordon secteur, leur large écran LCD rétro-éclairé composé de 2 lignes d'affichage de 4 000 points et de nombreux symboles, leurs fonctions d'alarme et de mémorisation horodatée (100 mesures). Vu leur faible poids et encombrement, on les utilise en mains libres, au moyen de la sacoche « tour de cou », fournie en standard. Communicants, ils intègrent une sortie optique pour une impression directe sur une imprimante de série ou l'exportation des fichiers de mesures de la mémoire du contrôleur vers un PC via le logiciel de transfert de données, TransferView, remis d'office avec les contrôleurs.

Le contrôleur de disjoncteurs différentiels **C.A 6030** effectue un contrôle de non-déclenchement et la mesure des temps et courant exacts de déclenchement pour des différentiels de 6 à 650 mA. Il permet également le contrôle de la résistance de la prise de terre sous tension par la mesure de boucle de terre avec ou sans piquet auxiliaire. Le **C.A 6454** contrôle toutes les impédances de boucle de l'installation (L-PE, L-N et L-L) et la terre avec un piquet auxiliaire.

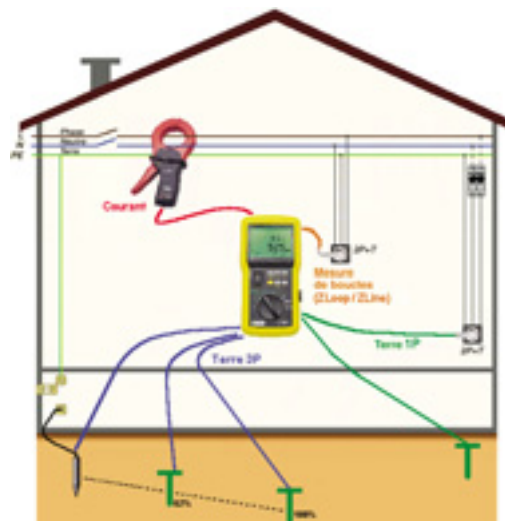
Le **C.A 6456**, l'unique contrôleur de terre universel du marché, mesure la résistance de la prise de terre quelle que soit la configuration de l'installation : terre hors tension par les méthodes classique à piquets, terre sous tension avec ou sans piquet et sans déclenchement des différentiels.

Les fonctions de mesure communes aux trois produits sont :

- > contrôle automatique de la tension et fréquence de l'installation dès le raccordement,
- > mesure de courant et courant de fuite par raccordement d'une pince et calcul des courants de court-circuit grâce aux mesures de boucle.

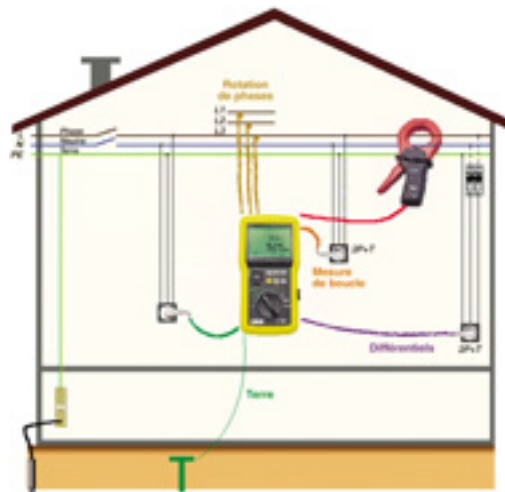
➤ C.A 6456 - UNIVERSEL

- > Mesure de la résistance de prise de terre sous et hors tension.
- > Mesure de terre sélective par pince.
- > Mesure de l'impédance de ligne et calcul du courant de court-circuit.
- > Mesure de courant, et courant de fuite avec pince.



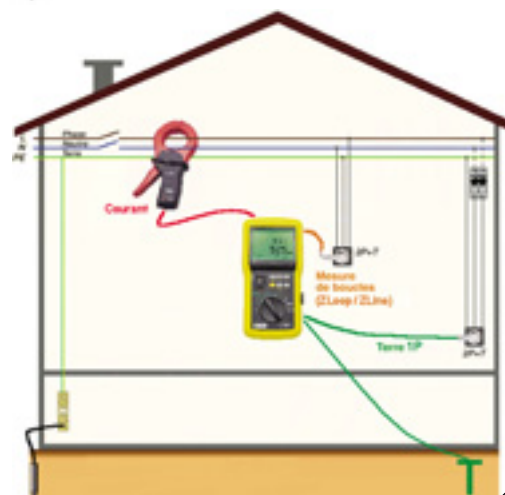
➤ C.A 6030

- > Test sur différentiels : 5 calibres prédéfinis (10 - 500 mA) et 1 calibre ajustable (de 6 à 650 mA).
- > Test de non disjonction.
- > Temps et courants exacts de déclenchement par mode rampe.
- > Mesure boucle de terre.
- > Mesure de courant, courant de fuite avec pince.
- > Test de sens de rotation des phases.



➤ C.A 6454

- > Mesure de la résistance de terre sur une installation sous tension « Rearth » avec piquet auxiliaire et « Zloop » sans piquet.
- > Mesure de boucle avec ou sans disjonction.
- > Mesure de terre sélective par pince.
- > Mesure des impédances de boucle N-L ou L-L et calcul du courant de court-circuit « Zline ».
- > Mesure de courant, et courant de fuite avec pince.



Service lecteur N° 4

**CHAUVIN
ARNOUX**
CHAUVIN ARNOUX GROUP

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



C.A 650 Pyrotracer vidéo : la traçabilité des lots de production, tout simplement

Pyro-Contrôle® commercialise un enregistreur sans papier « plug and play », équipé d'un convertisseur de **18 bits**, pour une **précision extrême des mesures** et une **vitesse de scrutation de 200 ms par voie** ! Doté d'une exceptionnelle qualité d'affichage (écran TFT 6,1") et de 18 voies de mesure universelles isolées entre elles, le Pyrotracer vidéo est à même de satisfaire les industries de process thermique les plus exigeantes.

À savoir :

Ecran :

256 couleurs, 640 x 480 pixels

Résolution de mesure : 18 bits

Vitesse de scrutation : 200 ms/voie

Alimentation : 230 V et 24 V

Deux modèles :

- > encastrable dans armoire (144 x 144)
- > avec poignée de transport

Les avantages liés au remplacement des enregistreurs traditionnels par des enregistreurs sans papier sont légion :

- > La simplification de la maintenance grâce à la disparition des pièces d'usure et de rechange.
- > Le supplément avantageux de la précision électromécanique par la précision numérique.
- > L'exploitation désormais possible des données sur informatique via une liaison PC.
- > Les réglages et configuration réalisables à distance à travers le bus de terrain.
- > L'abolition des distances, l'exploitation pouvant s'effectuer localement, à distance, **aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du site.**

Dans les industries - agroalimentaire, laboratoires et hôpitaux, chimie, métallurgie, sidérurgie, pétrochimie, industrie verrière - ces instruments acquièrent, enregistrent et visualisent des grandeurs physiques sur les process, à des fins soit de traçabilité (sur demande des services qualité) ; de vérification ou d'étalonnage ; d'analyses pour la mise au point de procédés ou pour le dépannage et la maintenance de ces mêmes process.

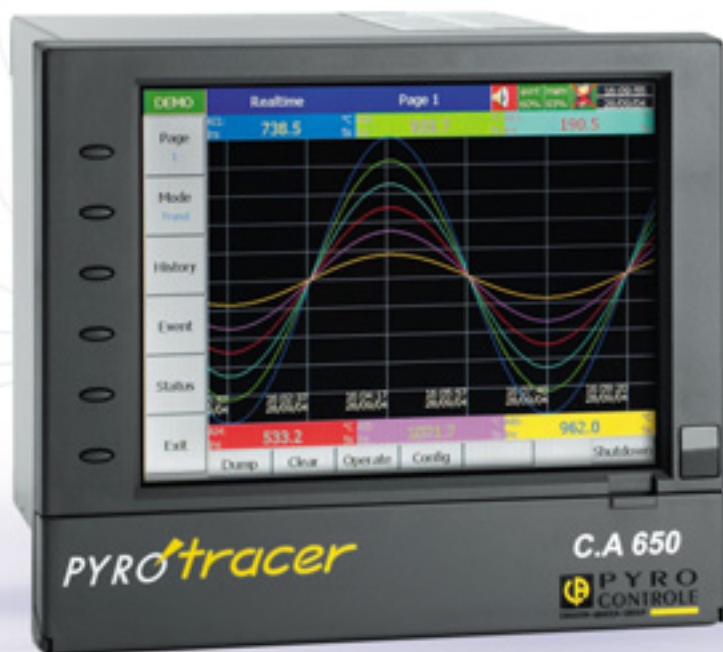
D'un accès simplifié par les différentes cartes « plug and play » l'utilisation du Pyrotracer vidéo est entièrement sécurisée, grâce notamment aux 18 voies totalement isolées, mais aussi au cryptage des fichiers. Ces derniers sont infalsifiables.

Les données sont enregistrées dans la mémoire du produit (8 Mbytes) et automatiquement transférées dans la « memory card » (jusqu'à 128 Mbytes) dès lors que la mémoire produit est occupée à 95 %.

Parfaitement adapté à une utilisation autonome grâce à sa capacité mémoire, à son écran très haute définition et à son ergonomie Windows CE®, l'enregistreur voit ses performances d'analyse et de représentation des données largement accrues par leur exploitation sur PC.

C'est pourquoi la liaison Ethernet ainsi que le logiciel d'exploitation distante des données sont fournis en standard. Il est également possible d'accéder aux données via un bus de terrain raccordé à une liaison RS 232 ou RS 485.

Chaque voie de mesure possède un identifiant « repère process », une couleur d'affichage et deux alarmes. Les menus et l'aide sont déclinés en cinq langues : français, anglais, allemand, espagnol et italien.



Service lecteur n°5



Tél. : 04 72 14 15 40
Info@pyro-control.tm.fr
www.pyro-control.tm.fr

Nouvelle offre Enerdis® : la synchronisation automatique d'un groupe électrogène sur le réseau

Destiné aux installateurs d'armoires de commande de mise en parallèle des réseaux électriques, le **synchrocoupleur d'Enerdis** vient compléter la gamme actuelle des **synchronoscopes**.

Un seul appareil de format 96 x 96 intègre une commande de synchronisation, une commande de régulation et trois modes de commande pour la synchronisation. Dédié à la synchronisation automatique d'un groupe électrogène sur le réseau, ce synchrocoupleur de technologie numérique ne se contente pas de mesurer la phase, la fréquence et la tension, mais intègre également des fonctions de commande telles que l'ajustement de la vitesse du générateur et l'ordre de couplage de deux réseaux électriques.

La mise en œuvre est simplifiée tout comme son exploitation. La programmation s'effectue depuis la face avant de

l'appareil. Tous les paramètres sont configurables et visibles grâce à l'indicateur numérique. L'accès peut être protégé via un mot de passe.

Autre atout du dispositif, et non des moindres, son prix avantageux qui va de pair avec sa facilité d'utilisation et son faible coût d'installation.



➔ Appareil électronique communicant, le synchrocoupleur est pourvu d'un afficheur numérique, d'un indicateur analogique à diodes et de témoins lumineux des valeurs numériques suivantes : tension, fréquence, phase. L'accès au menu et au déclenchement du relais se trouve également en face avant.

Service lecteur n° 6



Tél. : 01 47 46 78 00
Info@enerdis.fr
www.enerdis.fr

Nouveau compteur d'énergie économique chez Enerdis® : **MEMO3**, de l'énergie à revendre !

Equippé d'un afficheur mécanique garantissant sa robustesse, le compteur **MEMO3** offre une précision de comptage de classe 1, conformément aux exigences de la norme CEI 61036.

MEMO3 trouve idéalement sa place dans les coffrets électriques ou les bornes des campings, des ports de plaisance et des résidences locatives :

- > par son encombrement réduit grâce à une présentation modulaire (la largeur de chaque module ne dépasse pas 17,5 millimètres),
- > par son installation aisée grâce à son système de fixation sur rail DIN et ses entrées courant directes (allant jusqu'à 20 A).

Equippé d'un émetteur d'impulsions, ce compteur peut être associé au concentrateur d'impulsions **CCT** et au logiciel de gestion d'énergie **WinThor** d'Enerdis. Les consommations d'énergie peuvent être rapatriées à distance sur PC, des bilans de consommations édités automatiquement, afin de les répartir équitablement entre les consommateurs.

MEMO3 est la nouvelle solution économique de comptage d'énergie d'Enerdis® pour **faciliter la gestion des parcs d'immobilier de loisirs**. Ce compteur permet de recenser les consommations électriques exactes de chaque client, sur un réseau monophasé. La facturation est ainsi simplifiée.



Service lecteur n° 7



Tél. : 01 47 46 78 00
Info@enerdis.fr
www.enerdis.fr



SCOPIX® : l'innovation bouscule l'oscilloscopie portable !

Metrix® vient de lancer sur le marché une gamme d'oscilloscopes numériques - 40 MHz, 2 voies totalement isolées numériquement* pour la maintenance industrielle et 100 MHz - 2 ou 4 voies pour la maintenance électronique - comprenant le **premier oscilloscope de poing 4 voies isolées 600 V Cat. III, autonome et portable du marché - l'OX 7104.**

Parfaite illustration de ce que l'on pourrait baptiser « pluri-instruments », les SCOPIX® offrent cinq appareils complémentaires en un. Ils sont pourvus de fonctions inédites, d'une lisibilité exceptionnelle et de performances remarquables notamment grâce à leur convertisseur 12 bits/1Gé/s, le tout dans un encombrement minimum. Bénéficiant d'une autonomie de quatre heures, ces **oscilloscopes, multimètres, analyseurs FFT (en standard) ; analyseurs d'harmoniques et enregistreurs (options)**, accompagnent partout les techniciens ou ingénieurs qui ont ainsi toujours le bon outil d'analyse sous la main.



Les enjeux en oscilloscopie portable sont de taille... à la mesure inverse des contraintes rencontrées : la miniaturisation des composants. Comment, sous un volume, un poids et une consommation d'énergie minimum, offrir le maximum de fonctions, de puissance, de sécurité et d'ergonomie tout en innovant utilement et en proposant des fonctions inédites, très vite indispensables à chacun.

Voici trois exemples concrets d'innovation, de performances technologiques qui, pour deux d'entre elles, ont généré le dépôt de brevets, tout comme l'isolement numérique des voies !

Pour doter ces instruments de puissance, de précision et de rapidité deux circuits intégrés spécifiques ont été mis au point.

Le premier composant numérique est capable d'échantillonner à la cadence de

1 Géc/s avec une résolution de 12 bits.

Cette conversion donne des résultats hors normes sur ce type d'instrument au niveau de la résolution et de la précision :

- > précision verticale extrême sur toutes les mesures, qu'elles soient automatiques ou manuelles ; sur les voies (typiquement 1 %), et une résolution cohérente de 10 000 points,
- > une possibilité de zoom vertical sur la trace (x 16),
- > une FFT avec une dynamique accrue, de 79 dB au lieu de 49 dB en 8 bits,
- > sur le multimètre, une précision de 0,5 %, des incertitudes spécifiées jusqu'à 45 kHz.

Le composant assure également les fonctions suivantes :

- > Trigger complexes,
- > Vernier,
- > base de temps numérique et hold off,
- > interface avec la barrière d'isolement numérique et l'ADC de la voie.

Le deuxième composant est dédié à la gestion des entrées analogiques :

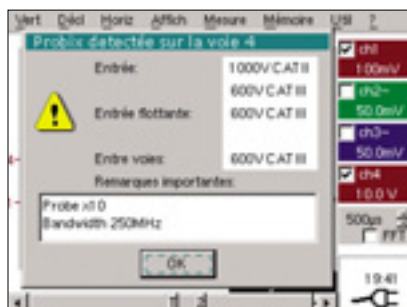
- > adaptation d'impédance et couplage avec l'entrée,
- > mise à l'échelle du signal d'entrée de 2,5 mV/div jusqu'à 200 V/div (amplification ou atténuation et décalage),
- > prélèvement et filtrage TRIGGER,
- > capacimètre,
- > ohmmètre.

Pour faciliter la mise en œuvre des Scopix®, notamment sur le terrain, Metrix® a mis au point un système breveté d'accessoires intelligents PROBIX®.

Ils s'agit de sondes et de capteurs alimentés directement par l'oscilloscope qui, dès leur connexion, sont identifiés par l'instrument.

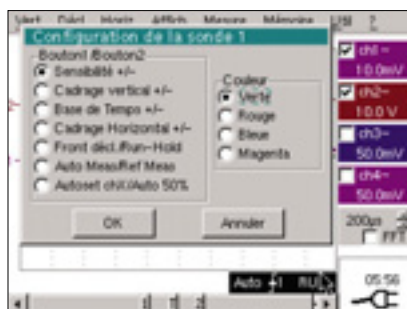
La sécurité de l'utilisateur est activement gérée dès la reconnaissance de l'accessoire PROBIX®.

Cette gestion automatique concerne également les échelles, coefficients et unités des capteurs ainsi que la configuration des voies. Il est possible de calibrer la couleur de la trace pour la faire correspondre à la couleur de la sonde, marquée par une colerette en plastique interchangeable. La configuration s'effectue directement par l'oscilloscope.



➔ L'écran renseigne sur le type d'accessoire connecté, la voie utilisée et sur les différentes catégories de sécurité : entrées flottantes, catégorie III, 600 V assigné phase/terre, 600 V entre les voies, 1 000 V aux entrées.

Sur les sondes, les deux premiers boutons de commande permettent de reprendre certaines fonctions de la face avant de l'oscilloscope de manière à libérer les mains pour la prise de mesure. Le troisième bouton présent est dédié à l'accessoire. Par exemple, sur les sondes de tension, il commande l'éclairage de la zone de mesure. Lors de la connexion, tous les paramètres préférentiels mémorisés sur les accessoires sont réactivés. Ils sont alors modifiables via la fenêtre pop-up ci-dessous.



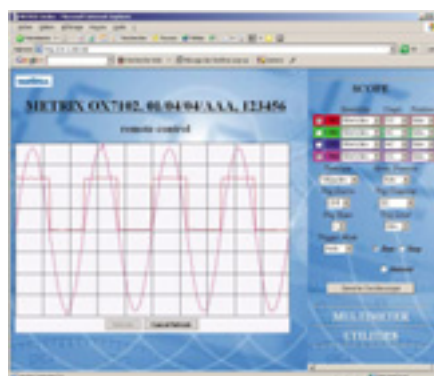
Avec une seule interface, les oscilloscopes Scopix® - OX 7042, 7102 et 7104 - offrent trois solutions de communication :

- > la liaison Ethernet 10 Mb, locale ou distante, universelle et rapide,
- > la liaison RS 232, plus traditionnelle,
- > et l'interface Centronics pour l'impression de copies papier.

La communication Ethernet est idéale sur le terrain et pour les liaisons à longue distance. Il suffit de spécifier sur son navigateur habituel l'adresse IP de l'instrument pour que la liaison

s'établisse. Ainsi, même en déplacement, il est possible d'imprimer des résultats, d'échanger des fichiers entre l'OX et un PC, de visualiser les traces en temps réel et de piloter l'oscilloscope grâce au panneau de commande.

En local ou à distance, les opérations de transfert ou d'échange s'effectuent simplement, rapidement (10 Mb/s) et sans logiciel installé sur l'ordinateur, grâce au serveur WEB.



➔ Une efficacité inégalée sans installation de logiciel sur le PC, que ce soit en local ou en distant.

Grâce aux oscilloscopes numériques Scopix®, Metrix® a réussi à tracer une nouvelle voie dans l'instrumentation portable. Compacité et puissance des instruments, manipulation en toute sécurité grâce au système breveté d'accessoires intelligents et communicants Probix®, mais également, via le serveur WEB, affranchissement des traditionnels problèmes d'impression, de sauvegarde et de documentation des traces. La distance entre le lieu de dépannage et le bureau est devenue « virtuelle ».



➔ Les SCOPIX® sont également disponibles en version valise de transport métallique, permettant de protéger et de ranger efficacement l'instrument et ses accessoires.



➔ Pour une compatibilité sans faille, la connexion de BNC et de cordons standard est toujours possible via les adaptateurs de sécurité fournis.

La gamme SCOPIX®

OX 7104

4 voies, 100 MHz, écran couleur

OX 7102

2 voies, 100 MHz, écran couleur

OX 7042

2 voies, 40 MHz, écran couleur ou monochrome

*L'isolation numérique est une garantie de qualité du signal qui ne subit pas d'altération avant sa conversion. Cette technologie, brevetée par Chauvin Arnoux, implique, au niveau de la conception, un degré supérieur de complexité dans la synchronisation des voies, mais permet d'atteindre une qualité de transmission du signal au travers de la barrière d'isolement inatteignable par les techniques analogiques.

Grâce aux performances de son dispositif d'isolation numérique, Metrix® a pu utiliser les mêmes bornes d'entrées et chaînes d'acquisitions pour les modes oscilloscope et multimètre de ses Scopix®. Cela permet de passer d'un instrument à l'autre sans modifier le raccordement de mesure, mais surtout de proposer autant de multimètres que de voies d'oscilloscope (2 ou 4 suivant le modèle).

Service lecteur n° 8

**CHAUVIN
ARNOUX**
CHAUVIN ARNOUX GROUP

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



Réseaux industriels : la communication sans fil

 **Bluetooth** la communication sans fil : innovation et fonctionnalités

Qu'est-ce que la technologie Bluetooth® ?

A l'origine, une simple puce suffisamment compacte pour s'intégrer dans tout appareil numérique et permettant une communication sans fil de portée restreinte. Aujourd'hui, **la technologie Bluetooth est une norme de réseau local de radiocommunication numérique**, utilisable sans redevance et sans licence dans la bande

ISM (*Industrial Scientific Medical*) à 2,45 GHz. Cette bande de fréquences a l'avantage d'être moins encombrée que la bande de transmission à 433 MHz. La nouvelle technologie fonctionne ainsi par la technique de transmission d'étalement de spectre à sauts de fréquences rapides, qui procure une très grande immunité contre les perturbations externes d'ordre électromagnétique. **C'est une technologie basse consommation, qui trouve logiquement sa place, intégrée dans des équipements portables.** Elle emploie des algorithmes d'authentification et de cryptage de données assurant la sécurité et la confidentialité des données. Le débit net d'échange entre deux équipements peut atteindre 721 kbits/s. La portée va au-delà de 100 mètres avec des antennes adaptées. La technologie Bluetooth est normalisée par l'IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) (1) et utilisable partout dans le monde. En France, la législation est régie par l'ART (Autorité de Régulation des Télécommunications) (2).

Une technologie au cœur de l'innovation

De toutes nouvelles possibilités, jusqu'alors imaginables avec les technologies existantes, sont désormais envisageables grâce à Bluetooth. La technologie sans fil permet en effet, d'abolir les contraintes techniques, économiques ou de délai d'installation en créant de nouveaux réseaux de communication entre les équipements industriels. C'était jusqu'alors inconcevable. Par exemple, la simple présence d'un fil de câble passant dans une zone humide ou dangereuse, pouvait entraîner des coûts d'installation souvent prohibitifs et des aménagements

particuliers du site (gaines imperméables, protections...). Aujourd'hui, rien de plus simple que d'installer des équipements Bluetooth®. Aucun contact direct avec la zone humide ou dangereuse n'est à déplorer. Autre exemple, l'installation d'équipements dans un espace sans visibilité directe. **La technologie Bluetooth® fonctionne dans la bande d'hyperfréquences et offre l'avantage de passer les obstacles**, comme les cloisons et de réfléchir sur les surfaces métalliques. Cela permet souvent l'installation d'instruments sans qu'ils soient en ligne de mire directe entre eux. **La technologie Bluetooth® permet également de connecter jusqu'à huit équipements simultanément**, constituant par là même, de véritables réseaux multipoints. Les fonctionnalités de découverte, c'est-à-dire de recherche d'un autre équipement atteignable (en portée et compatible Bluetooth) et de reconnaissance de ses fonctionnalités, permettent de créer des liens instantanés entre des équipements sur le terrain. L'appariage, processus par lequel on lie deux équipements par un lien de confiance sécurisé par l'échange des clés secrètes, favorise ensuite la transmission des données entre les deux appareils ainsi « virtuellement » connectés. Ce processus empêche à un équipement inconnu de se connecter et de monopoliser la ressource. A chaque mise sous tension ultérieure, les équipements se connectent directement.

La technologie Bluetooth est maintenant éprouvée et fiabilisée, et sa très large diffusion assure des coûts, par produit, souvent inférieurs aux autres technologies radio numérique.

Le saviez-vous ?

Le nom de la technologie Bluetooth® (dent bleue), doit son origine à un roi Viking du X^e siècle qui a réussi à unifier le Danemark par ses talents de communication.

(1) Le site de l'organisation IEEE de standardisation mondial
<http://www.ieee.org>.

(2) Celui de l'Autorité de Régulation des Télécommunications
<http://www.art-telecom.fr>.



Des domaines d'applications variés

La technologie Bluetooth® ouvre la voie à de nombreuses applications industrielles, telles que le remplacement des câbles entre équipements industriels et ordinateurs, la communication avec des terminaux portables ou encore, la création de réseaux de capteurs et d'automates déportés. Les applications possibles sont multiples, beaucoup plus larges qu'initialement prévues. Dans l'informatique nomade, l'électronique grand public, le médical, l'instrumentation et même désormais dans l'industrie.

En voici quelques exemples :

- > Passage de câble difficile ou impossible
- > Machines tournantes

- > Process en mouvement - ponts
élévateurs - grues
- > Zones fortement perturbées par
pollution électromagnétique
- > Laboratoires
- > Hôpitaux
- > Centrales d'épuration
- > Mesures nomades

Les besoins émergents concernent aussi bien le remplacement des installations existantes que la réalisation de nouvelles installations à moindre coût. L'installation des équipements est relativement aisée dans les cas simples. En fonction de l'application, il peut cependant être nécessaire de procéder à un audit sur site pour percevoir l'influence de l'environnement et évaluer le nombre d'équipements Bluetooth® nécessaires pour couvrir une zone donnée, et ainsi définir les meilleurs emplacements pour les équipements.

Bluetooth® en chiffres

Plus de 2 000 entreprises développent ou intègrent Bluetooth. On en est à la troisième version de cette norme.
C'est plus de 1 000 produits différents qui bénéficient, aujourd'hui sur le marché, de cette technologie.
7 milliards de dollars, c'est la prévision du cabinet américain ON World pour le marché des capteurs sans fil en 2010.
Fin 2004, ce sont 140 millions de puces Bluetooth® qui auront été vendues en France.

Bluetooth® en dates...

1994 : Ericsson lance ses investigations sur une interface radio entre le téléphone mobile et ses accessoires.

1997 : invention du procédé Bluetooth® par Jaap Haartsen(1).

Février 1998 : création du Spécial Interest Group (SIG) Consortium chargé de standardiser et promouvoir une technologie sur la base des travaux de Jaap Haartsen. Chauvin Arnoux comprenant l'intérêt de cette nouvelle technologie s'associe très tôt à ce consortium.

La même année : Nokia, IBM, Toshiba et Intel se joignent à Ericsson pour standardiser et promouvoir cette technologie baptisée alors Bluetooth®.

1999 : les premières spécifications (versions 1) sont publiées.

(1) Scientifique d'origine danoise, docteur en génie électrique et diplômé de l'université de technologie de Delft aux Pays-Bas.



Tableau comparatif des 4 technologies principales

	BLUETOOTH 1.1 IEEE 802.15.1 pour les couches basses	WI-FI IEEE 802.11g	433 MHz IETS 300-220	ZIGBEE IETS 300-220
Bande de fréquence	2,4 GHz	2,4 GHz	433 MHz	2,4 GHz et 868/915MHz
Technique de codage	<i>FHSS</i> (sauts de fréquences)	<i>OFDM</i> (multiplexage par division de fréquence)	<i>FSK</i>	<i>DSSS</i> (étalement de spectre)
Débit net maximum théorique¹	723 kbits/s	54 Mbits/s (11 Mbits pour 802.11b)	38,4 kbits/s	255 Kbits/s
Portée maximum théorique²	100 m	100 m	500 m	100 m
Compatibilité	Bluetooth V1.2	802.11.b (Ethernet sans fil)		
Coût	Réduit	Moyen	Faible	?
Sécurité	Excellente	Bonne	Mauvaise	?
Qualité de service³	Excellente	Moyenne	Mauvaise	Bonne
Latence⁴	Très faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Consommation électrique⁵	Faible	Moyenne	Très faible	Très faible
Technologie mature	Oui	Oui	Oui	Non
Applications	Communications intra-machines et inter-machines de production (support voix et données)	Réseaux locaux industriels	Alarme, ouverture de porte, transmission de données	Supervision et contrôle industriel

Technologie Wi-fi ou technologie Bluetooth ?



WLAN (Wireless LAN) et sa déclinaison WI-FI est une alternative aux réseaux câblés de type Ethernet ou fibre optique. WLAN utilise la même bande ISM que la technologie Bluetooth®.



Plusieurs techniques de transmission sont ainsi possibles, la plus courante est l'étalement de spectres par séquence directe. Avec cette technique, les WLAN arrivent à des vitesses de communication de 11 et 54 Mb/s (certains même à 108 Mb/s). La portée à ces vitesses est de quelques dizaines de mètres. A des vitesses plus basses (1 à 2 Mb/s), le WLAN peut atteindre 100 mètres. La contrepartie à ce débit élevé est une moindre robustesse et fiabilité par rapport à la technologie Bluetooth. En effet, les réseaux WLAN sont plus facilement perturbés par des interférences externes. Les WLAN étant plus complexes que Bluetooth, car dotés de fonctionnalités tel que le roaming (changement dynamique de cellules), sont également plus chers à mettre en œuvre. Ils consomment plus d'énergie et leur implantation dans les équipements requiert plus d'espace (volume) que pour la technologie Bluetooth®. Cette complexité se paye aussi au niveau du prix des

équipements qui, à fonctionnalités égales, sont plus chers que les équipements Bluetooth®. Ce surcroît est le plus souvent inutile dans le cas d'une communication entre des équipements industriels, qui ont rarement besoin de communiquer à des vitesses si élevées (le plus souvent limitées à 115,2kb/s). Pour conclure, les WLAN et Bluetooth ne sont pas réellement des concurrents, car ils répondent à des besoins bien distincts : WLAN permet d'étendre le réseau informatique câblé classique par des points

d'accès sans fils. Bluetooth® permet de créer des réseaux locaux sans fils entre équipements portables ou industriels. Pour Chauvin Arnoux la technologie Bluetooth® répond parfaitement aux exigences du monde industriel et aux contraintes des appareils de mesure : maturité, fiabilité, portée, débit correct, faible consommation et coûts peu élevés.

(1) organisation de normalisation mondiale basée aux USA.





Une application de la technologie Bluetooth® dans le domaine des réseaux industriels : le Bluetop 100®

Les industries de process exigeantes attendaient la solution éprouvée : **réaliser un réseau local sans fil assurant une transmission fiable et sécurisée des données.** Avec le BLUETOP 100®, modem radio qui utilise la technologie de communication sans fil Bluetooth®, développé par Pyro-Contrôle, c'est chose faite.

Le Bluetop 100® est conçu pour travailler dans un environnement industriel, en liaison point par point. Il remplace les liaisons filaires RS 485 ou RS 232 sur une longueur de 100 mètres ou plus. Cette solution présente de multiples avantages par rapport aux versions câblées traditionnelles.

Le premier est de **diminuer les coûts de câblage** dans des environnements industriels sévères ou sensibles. En effet, dans de tels contextes, les coûts d'installation et de maintenance d'un réseau câblé RS 485 s'avèrent de plus en plus élevés, pour des raisons aussi bien techniques que de sécurité.

En second lieu, le Bluetop 100® assure une **transmission fiable et sécurisée** des données. Il utilise la technologie de radio-communication numérique FHSS, dite « spectre étalé à sauts de fréquences rapides » fonctionnant à 2,45 GHz, reconnue pour sa sécurité et son immunité aux perturbations électromagnétiques.

Grâce à cette technologie sans fil, les passages de câbles difficiles et les problèmes de connexions mécaniques sont résolus dans les environnements mobiles tels les ponts roulants, les fours tournants, etc.

La distance de transmission est modulable selon le choix de l'antenne. Avec l'antenne interne, la portée est de dix mètres, cent mètres avec l'antenne omnidirectionnelle et la transmission atteint un kilomètre avec l'antenne directive.

Le Bluetop 100® est un produit « *plug and play* », son installation est rapide et sa mise en œuvre particulièrement simple. A la mise en route, le temps de connexion typique entre deux modems est de une seconde. Il se monte sur rail DIN et s'alimente sur le secteur 230 V, avec une consommation inférieure à 2 VA.

Pour répondre au mieux aux différentes demandes, deux conditionnements sont proposés. Un seul modem Bluetop 100® à configurer, ou deux modems Bluetop 100® déjà « appairés » immédiatement fonctionnels. Ce produit est livré avec son logiciel de configuration PC (français et anglais) pour s'adapter à son environnement : appairage de deux produits, cryptage des données, etc.

Ouverte et résolument communicante, la technologie Bluetooth® garantit « l'interopérabilité » du Bluetop 100® avec les modules Bluetooth® des autres fabricants. De plus, le Bluetop 100® est compatible avec les protocoles industriels courants et notamment Modbus/Jbus. Il bénéficie en plus d'une conception évolutive et ouverte pour prendre

en compte les besoins à venir : applications multipoints, évolution de la norme Bluetooth®, applications OEM...

Service lecteur n°9



Tél. : 04 72 14 15 40
Info@pyro-control.tm.fr
www.pyro-control.tm.fr





Chauvin Arnoux® et Metrix®, quels appareils pour quelles applications dans le domaine **domestique** ?

Tests sur l'installation électrique
Contrôles selon la NFC 15-100
Tests de mesures physiques

MX 240
Mesure de puissance

(mesure hors tension)
Isolement par rapport à la terre
(relier N et L)

C.A 5003
Mesure
de courant AC

C.A 760 + C.A 751
Contrôle de la prise 2P+T

C.A 6460
Résistance
de la prise
de terre

C.A 6114
Test de continuité

C.A 6114
Mesure de l'éclat

0%

62%

100%

Rappels

> La NFC 15-100 impose les contrôles suivants :

- **Mesure de terre**
Le piquet de terre doit avoir une résistance $< 100 \Omega$ pour permettre l'écoulement des courants de défaut.
- **Mesure d'isolement entre conducteurs et de l'installation par rapport à la terre.**
Pour une tension nominale de l'installation de 230V, injecter 500 Vdc et trouver une

résistance $> 0,5 M\Omega$. Cette mesure s'effectue sur une installation hors tension.

- **Mesure de continuité (test sous 200 mA)**
Vérifier que le conducteur de masse est en bon état et bien relié à la terre. Trouver $R < 2 \Omega$.
- **Fonctionnement correct des différentiels**
Ils doivent déclencher pour un courant $<$ leur courant nominal et dans un temps < 300 ms.
- > Le Code du Travail impose l'utilisation de DDT/VAT (appareils conformes à l'IEC 61243-3) dans le cadre des travaux sous consignation.

MX 350
Mesure de courant AC

C.A 745
Repérage de phase

C.A 6115N
Mesure d'isolement
automatique
entre L-N-PE
(mesure hors tension)

MX 24B
Mesure
de tension

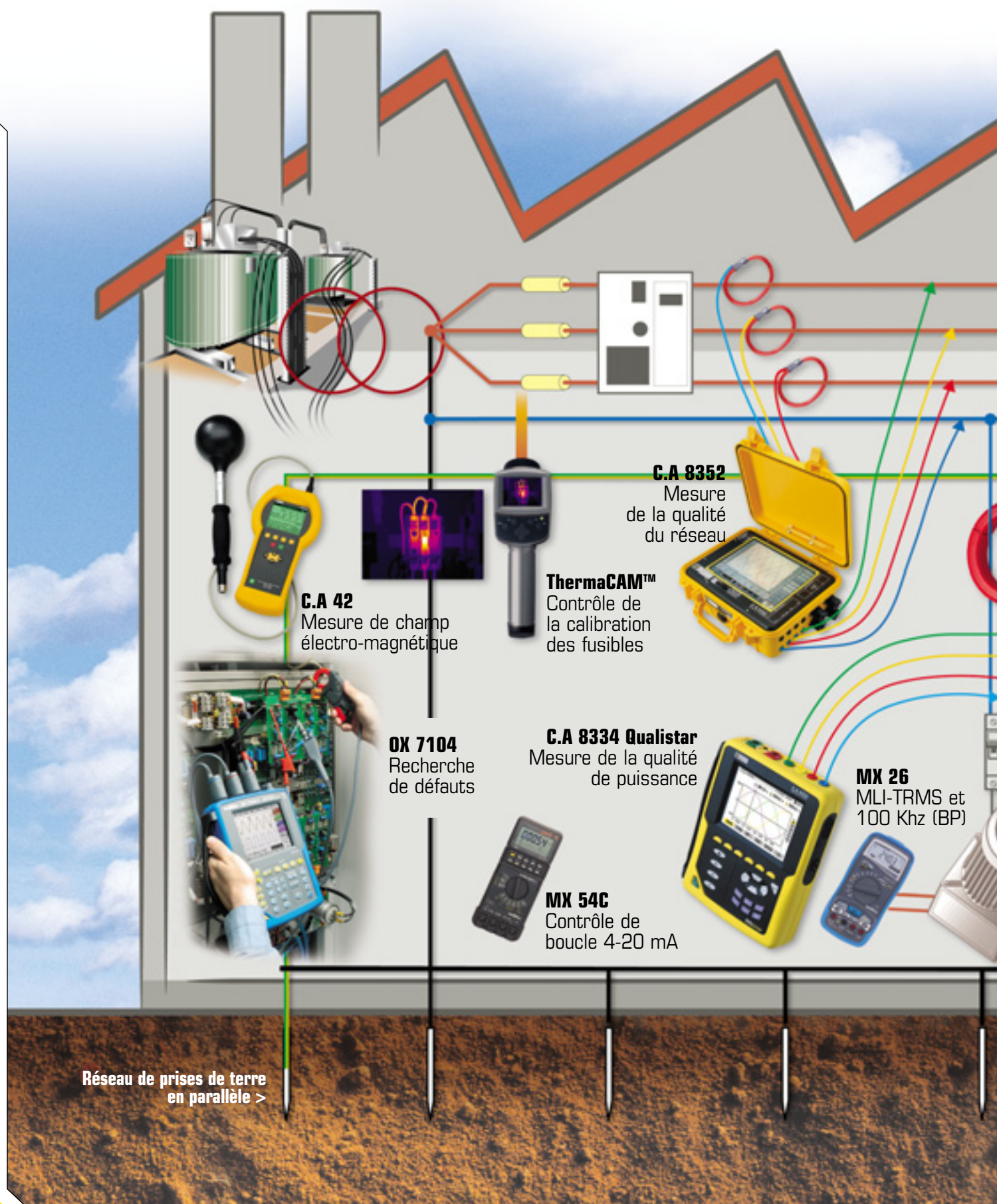
A 811
Airage

C.A 871
Contrôle de
diffusion de chaleur
dans la pièce
(murs, sols, plafonds)
Contrôle du serrage
de connexion
(évite tout risque d'incendie)

C.A 5220 G
Contrôle de la capacité
de démarrage



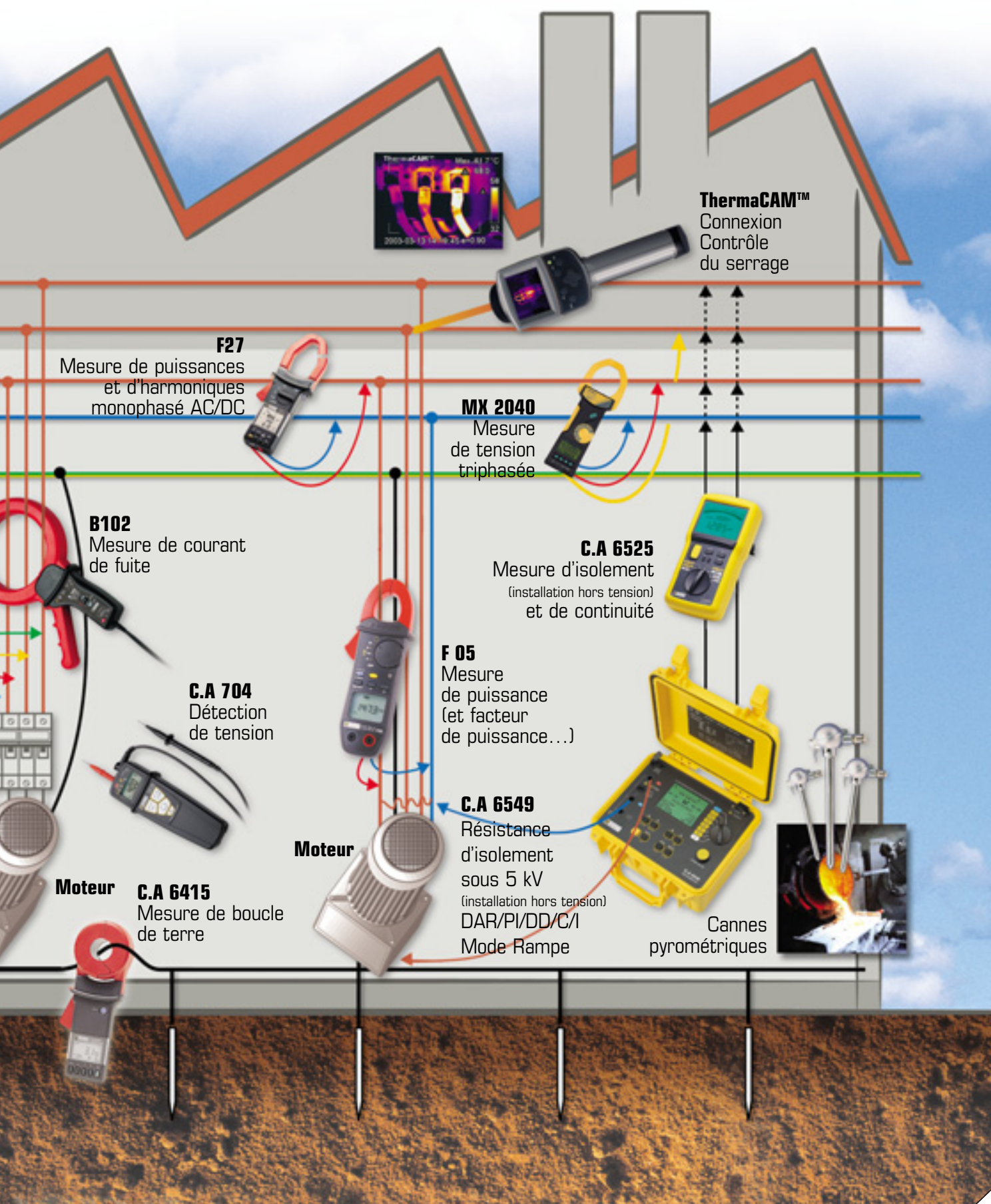
Chauvin Arnoux®, Metrix® et Pyro-Contrôle®,



Réseau de prises de terre
en parallèle >



pour les applications industrielles





Certifiez vos réseaux LAN en quelques manipulations

Tout réseau local, informatique ou téléphonique, cuivre ou optique, doit être certifié après installation, selon des procédures très précises. **L'analyseur de réseaux CERTILAN C.A 7050** mesure les performances de tout réseau local et garantit sa conformité aux normes internationales en vigueur.

Couramment appelé LAN Testeur, l'analyseur de réseau se doit d'être techniquement performant, bien sûr, mais également de bénéficier d'une grande autonomie sur le terrain. Composé de deux modules - un mesureur et un répondeur - rangés dans une valise avec un lot d'accessoires indispensables au raccordement sur les réseaux, le CERTILAN se transporte facilement et répond parfaitement à ces contraintes de transport et d'autonomie. Le LAN Testeur dont la plage de mesure en fréquence s'étend jusqu'à 300 MHz indique avec précision l'état de conformité des réseaux LAN, selon les normes de certification internationales TIA/EIA 568 jusqu'à la catégorie 6, ISO 11801 et EN 50173 jusqu'à la classe E pour les réseaux cuivre.

Un paramétrage simplifié

La procédure de test est très simple. Il suffit de connecter, d'une part le MESUREUR, qui réalise toutes les mesures d'après deux modes d'utilisation - automatique ou manuel - selon les besoins de l'installateur et, d'autre part le REPONDEUR. Connecté à l'autre extrémité de la liaison, ce dernier effectue tous les rebouclages nécessaires aux mesures. Le C.A 7050 peut aussi être utilisé sous la configuration d'un mesureur pour plusieurs répondeurs. Les tests effectués correspondent aux caractéristiques spécifiques des lignes de transmission multipaires ou coaxiales, utilisées dans les réseaux de transmissions informatiques : NEXT (para-diaphonie), Elfext (télé-diaphonie), atténuation, ACR, Return loss (adaptation), Skew (différence de temps de propagation), longueur des lignes, résistance de boucle, Mapping (câblage) et

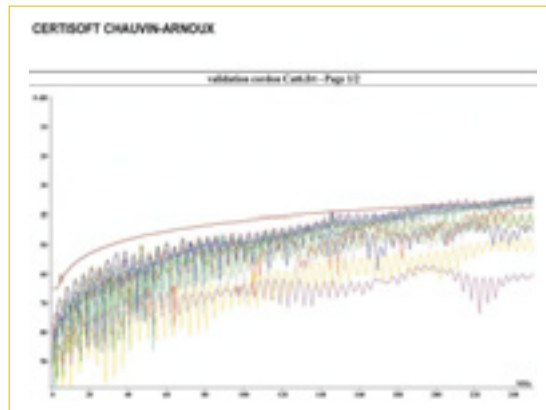
localisation de défaut. L'appareil contrôle la continuité et mesure l'atténuation des fibres optiques en mono et multi-modes. Avant le lancement de toute mesure, il détecte automatiquement les tensions parasites sur la ligne.

Tout en mémoire

La capacité mémoire permet de stocker jusqu'à 1700 tests complets, même lors de tests de catégorie 6 qui exigent de plus nombreux critères. Les courbes peuvent à leur tour être conservées. Particulièrement ergonomique, grâce aux touches de navigation et de sélection, le CERTILAN laisse également à l'utilisateur le choix de la langue de lecture des menus (français, anglais, allemand, italien ou espagnol). Son écran à cristaux liquides de type graphique est muni d'un rétro-éclairage garantissant une bonne lisibilité. Les microphones incorporés à chaque module, permettent aux techniciens de communiquer de part et d'autre du réseau dans le cas de mesures à distance.

Transfert et impression en un clin d'œil

L'efficacité des tests est complétée par la qualité des rapports de certification émis. Le C.A 7050 est fourni en standard avec son logiciel de



certification sur PC, CERTISOFT, destiné à importer en quelques clics les résultats des tests stockés par le mesureur. Deux modes d'exploitation : « certification » ou « graphique » sont ensuite proposés pour traiter ces résultats sous environnement Windows™.



Tous les accessoires nécessaires sont rangés dans une mallette avec les deux composants du LAN Testeur.

Service lecteur n°10

**CHAUVIN®
ARNOUX**
CHAUVIN ARNOUX GROUP

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

Pourquoi et comment installer un système de **gestion des énergies** ?

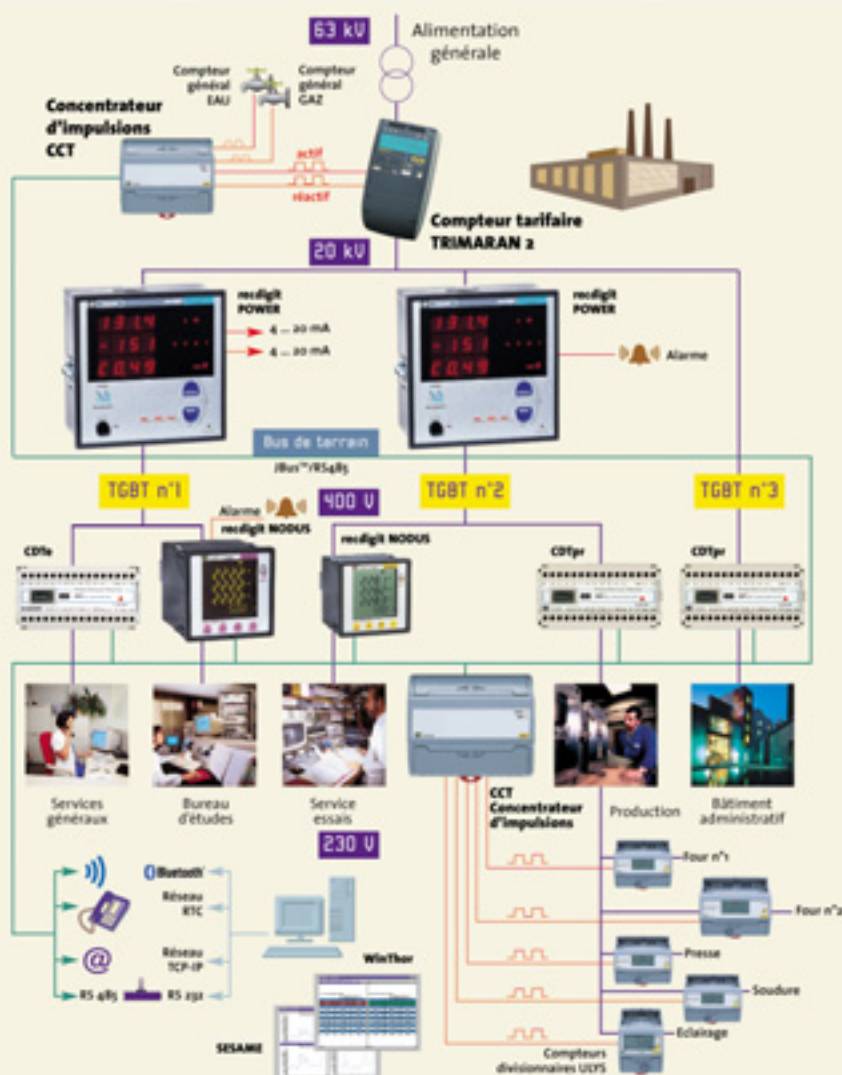
Pour les industriels, gérer les énergies passe par la connaissance et la maîtrise de leur profil de consommation. WinThor est un **système complet et modulable** permettant l'**analyse point par point du réseau électrique**, qui autorise, grâce à des logiciels associés, la réalisation de bilans énergétiques exhaustifs, eau, gaz et électricité.

Les objectifs d'une gestion globale et automatisée de l'énergie sont de réaliser des gains directs ou indirects et/ou d'obtenir rapidement et automatiquement des bilans énergétiques personnalisés afin de procéder à une analyse précise des consommations.

Schématiquement, un système de **gestion d'énergies est composé de compteurs divisionnaires intelligents à sorties numériques** reliés à un **réseau de communication**. L'ensemble des informations de comptage est transmis périodiquement et automatiquement via le réseau RTC (Réseau Téléphonique

Commuté), Ethernet (TCP IP) et/ou paire RS 485 vers une **base de données** dans laquelle les informations sont organisées et sauvegardées. Le **logiciel de gestion d'énergies** exploite ensuite cette base pour établir les statistiques, rapports, bilans nécessaires aux prises de décision et actions correctives.

WinThor Système de supervision et gestion d'énergie d'un réseau



Comptage et gestion de l'électricité Travaux pratiques à l'usage des enseignants

Trois sujets de travaux pratiques autour du logiciel WinThor ont été développés en partenariat ENTREPRISE / ECOLE (filière STI) autour du comptage et de la supervision de l'énergie électrique.

Les données utilisées sont des relevés de consommation réelle fournis par une centrale télérelevable de type recdigit POWER.

Les élèves travaillent ainsi à partir de vraies données à jour, ce qui en renforce l'intérêt pédagogique.

Pour accéder directement aux TP librement téléchargeables, il suffit de vous rendre sur notre site :

TP n°1 : mise en œuvre d'un dispositif d'archivage des consommations d'énergie

TP n°2 : puissance souscrite vs dépassement - Etude du compromis

TP n°3 : reconstitution de la facture d'énergie électrique

Service lecteur n° 11

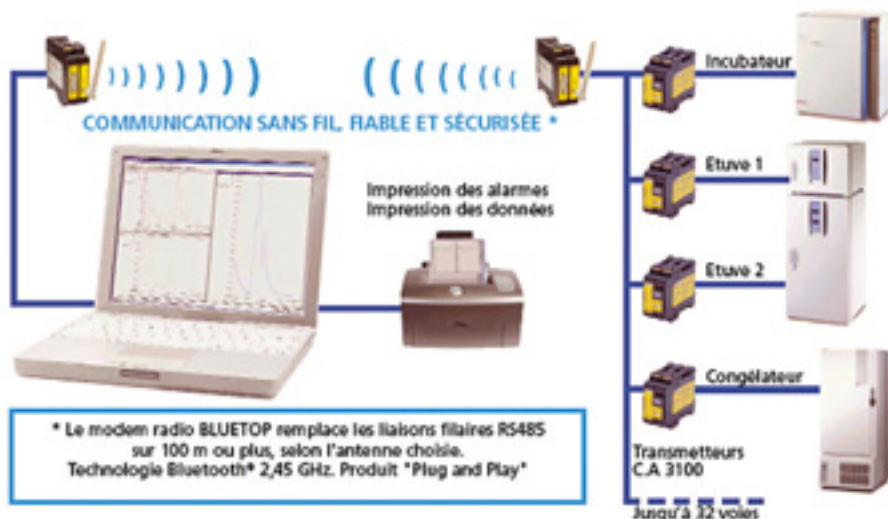
ENERDIS
CHAUVIN ARNOUX GROUP

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



Du produit au service : une offre complète pour répondre aux besoins précis du milieu médical

Dans le milieu médical et pharmaceutique, il est primordial de **maîtriser la température** des étuves, incubateurs et congélateurs. Pyro-Contrôle® propose des **centrales modulaires d'enregistrement de température sur PC**.



La centrale s'adapte simplement à toutes les configurations rencontrées dans les domaines médicaux et pharmaceutiques. En effet, selon la configuration du client, le **PYROTRACER** est composé de 1 à 32 transmetteurs numériques à entrées universelles C.A 3100, d'un logiciel - version 8, 16 ou 32 voies - auxquels s'ajoutent deux modems Bluetooth, pour une communication sans fil.

Les enregistrements sont permanents, jusqu'à concurrence de 18 000 mesures par voie, ou programmés. Dans les deux cas, l'intervalle de temps entre deux mesures est modulable. Les dépassements de points d'alarme peuvent être imprimés au fil de l'eau et les données, infalsifiables, sont directement exportées dans un tableau Excel pour exploitation.

Service lecteur n°12

PYRO
CONTROLE
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Tél. : 04 72 14 15 40
Info@pyro-control.tm.fr
www.pyro-control.tm.fr

Spécialiste du service dans la mesure industrielle, Manumasure s'est orientée depuis une vingtaine d'années vers le **milieu biomédical**, avec deux missions principales : la **maintenance** et la **distribution de matériel hospitalier**.

Après les industriels, le milieu médical a pris conscience de l'intérêt de mettre en place un système qualité. La maîtrise des moyens de mesure, de contrôle et d'essai est ainsi devenu un des points essentiels dans cette démarche de vérification métrologique et de qualification périodique des équipements hospitaliers. Les différentes accréditations COFRAC et certifications ISO 9002 de Manumasure garantissent la qualité et la conformité des valeurs mesurées et des prestations réalisées. C'est pourquoi Manumasure peut accompagner les services hospitaliers et les industries pharmaceutiques dans leur démarche qualité (accréditation, ISO 9000, EN 14001, COFRAC, GBEA, BPL etc.).

Les prestations de Manumasure concernent aussi bien la maintenance **préventive** que **curative**, en laboratoire comme sur le site du client. En ce qui concerne la maintenance des testeurs de dispositifs médicaux (Métron, etc.), Manumasure est la **seule société à offrir cette prestation de service sur site**. Ainsi, la durée d'immobilisation des appareils passe de cinq semaines à quelques heures à peine, sans mobiliser de logistique de transport !

Les domaines d'intervention sont aussi variés que le matériel pris en charge : pous-
ses seringue, pompes à perfusion, tensio-
mètres, thermomètres, centrifugeuses,



balances, enceintes climatiques, testeurs de dispositifs médicaux, instruments de mesure (multimètres, oscilloscopes, luxmètres, tachymètres, hygromètres, etc.).

Quant aux frigorifiques de conservation de poches de perfusion ou d'échantillons sanguins, qui doivent être maintenus à température constante, ils font l'objet de la part de Manumasure d'une prestation de cartographie de température en neuf ou quinze points, selon la norme NFX 15-140.

Manumasure est également distributeur de matériel biomédical et permet par là même, aux constructeurs représentés, de bénéficier de son expertise technique et de son réseau national de techniciens pour assurer un service après-vente de proximité.

CONTACT : Marc RAMIREZ
Tél. : 02 40 75 45 22 - 06 80 58 37 28
info@manumasure.fr
www.manumasure.fr



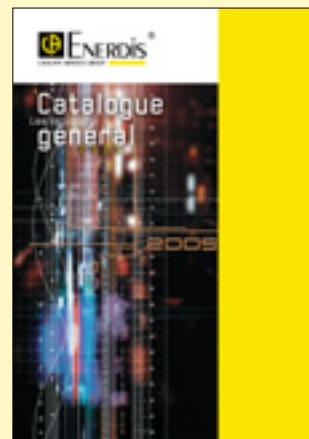
Service lecteur n° 13 (8 pages)



Service lecteur n° 14 (8 pages)



Service lecteur n° 15 (8 pages)



Service lecteur n° 16 (388 pages)

Plaquette de présentation métier Manumasure

Un large aperçu de la palette des offres de service de Manumasure et ce dans les différents domaines tels le biomédical, le nucléaire, l'industrie, l'environnement. L'activité de Manumasure s'étend de la réparation des appareils de mesure de toutes marques, aux mesures et inspections réglementaires jusqu'à la gestion complète de parc d'appareils.

Plaquette de présentation métier Pyro-Contrôle

Le document permet de partir à la découverte de l'offre en mesure thermique du capteur de température aux dernières technologies de restitution et d'analyse de données transmises. C'est également l'occasion de mesurer l'étendue de l'expertise de Pyro-Contrôle dans la chaîne du process industriel thermique.

Plaquette de présentation métier Enerdis

La plaquette présente de façon détaillée les quatre grands champs de compétence d'Enerdis : l'instrumentation de mesure pour la surveillance et la protection des réseaux électriques MT/BT ; la gestion d'énergie par télérelève ; la qualité de la fourniture d'énergie ; l'équipement de reconditionnement de l'énergie électrique.

Catalogue général Enerdis

Tout le savoir-faire d'Enerdis compilé, classé et illustré dans cet épais catalogue couleur. Au sommaire : compteurs et centrales, analyseurs de réseaux, indicateurs analogiques, indicateurs numériques, convertisseurs, transformateurs et shunts, relais et protections, relais et automatismes et équipements météo.



Service lecteur n° 17 (20 pages)



Service lecteur n° 3 (2 pages)



Service lecteur n° 18 (20 pages)



Service lecteur n° 8 (8 pages)

Catalogue distribution Test et Mesure

Chauvin Arnoux a réuni son offre dédiée aux distributeurs dans un catalogue à double entrée, aux couleurs des marques Chauvin Arnoux® et Metrix®. Les produits sont présentés sous forme de tableaux comparatifs conçus comme une aide au choix.

Pince de courant de fuites

Les applications de la pince de courant de fuites B102, dédiée à la recherche et à la localisation de défauts, sont présentées ici. La B102 est l'outil idéal pour la mise en conformité des installations électriques selon les normes NF-C 15 100 et CEI 60304.

Contrôlez la qualité de vos installations électriques

L'offre complète en analyseurs de réseaux de Enerdis est regroupée dans un document unique. Des rubriques d'aide au choix facilitent la sélection entre la gamme MAP et les produits NRGCenter. Deux pages d'information vous permettent de mieux connaître la nature des perturbations sur les réseaux électriques, d'en apprendre les causes et les conséquences.

Oscilloscopes portables

Les nouveaux oscilloscopes numériques portables et autonomes de Metrix®. La toute nouvelle gamme d'oscilloscopes SCOPIX® est largement décrite dans cette documentation. Toutes les innovations qui rendent ces oscilloscopes uniques sont commentées. La large part faite aux illustrations d'écrans permet de comprendre facilement le fonctionnement intuitif de ces appareils.

Utilisez au mieux votre énergie



MAP : Analyseurs de qualité de réseaux

Détectez et localisez les baisses de forme de votre installation :

- **Creux** de tension,
- Surtensions **transitoires**,
- Pertes de **puissance**,
- Problèmes **harmoniques**

Assurez vous de la **qualité** et de la **disponibilité** de votre énergie électrique.

Service lecteur n° 18



Tél. : 01 47 46 78 00 - info@enerdis.fr - www.enerdis.fr

Un $\cos \varphi$ en grande forme ...



Choisissez les bons équipiers.

- **Compensation fixe**
ENERPACK : 5 à 150 kvar
- **Compensation automatique**
ENERCAP : 25 à 480 kvar
- **Compensation statique**
ENERSTAT : 35 à 480 kvar

Maîtrisez votre énergie réactive,
en toute sécurité,
et diminuez votre facture d'électricité !

Service lecteur n° 19

... pour une installation gagnante !



Tél. : 01 47 46 78 00 - info@enerdis.fr - www.enerdis.fr