

Outillage de Mesure Industrielle et Maintenance

- **Mécanique:** Maintenance & Réglages → p. 2
- **Pneumatique & Hydraulique:** Maintenance & Mesures → p. 3
- **Electrotechnique:** Maintenance & Mesures → p. 4
- **Energétique:** Maintenance des circuits frigorifiques et appareils de combustion → p. 7
- **Energétique:** Mesures thermiques → p. 8
- **Energétique:** Outils pour le Solaire Photovoltaïque & Thermique → p. 9
- **Equipements de sécurité & Caisses à outils** → p. 10



Instrumentation d'alignement d'arbres avec jeu de cales



➤ Applications en maintenance:

- ◆ **Alignement d'arbres, machines, cardans et spacers** pour la réduction des pertes et usures dues aux frottements

➤ Points forts:

- ◆ L'alignement en trois étapes: Entrer les dimensions, Tourner les arbres, Lire les résultats et corriger

- ◆ Logiciel de visualisation des états d'alignement
- ◆ Jeu de cales de réglages livré avec le produit

➤ Références: PR//Aligneo

Instrumentation d'analyse vibratoire



➤ Applications en maintenance:

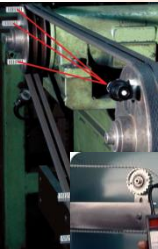
- ◆ Repérage des défauts d'alignement et balourd, des dommages des roulements et défauts d'engrenages

➤ Points forts:

- ◆ Suivi de l'évolution dans le temps de tous les points de contrôle
- ◆ Logiciel d'analyse des mesures
- ◆ Mesures de température et vitesse intégrées
- ◆ Outil efficace, simple à utiliser et économique

➤ Références: SY//XViber

Instrumentation d'alignement de poulies et tension de courroies



➤ Applications en maintenance:

- ◆ Alignement des transmissions par courroies par correction des défauts axiaux et angulaires
- ◆ Contrôle de tension de tout type de courroie

➤ Points forts & Caractéristiques:

- ◆ Poulies: Indication du parallélisme et défaut angulaire
- ◆ Courroies: Indication des fréquences et efforts
- ◆ Méthodes de mesure rapides et précises

➤ Références: OptiSm4

Contrôleur de vibrations



➤ Applications en maintenance:

- ◆ Repérage des défauts d'alignement et balourd, des dommages des roulements et défauts d'engrenages

➤ Points forts & Caractéristiques:

- ◆ Mesure de vibrations à large bandes (10 à 1000Hz)
- ◆ Mesure de vitesses, accélérations et déplacements
- ◆ Outil économique basé sur une analyse ciblée et économique

➤ Références: SP//VibChecker

Contrôleur de roulements



➤ Applications en maintenance:

- ◆ Evaluation des conditions des roulements par onde de chocs

➤ Points forts & Caractéristiques:

- ◆ Trois fonctions: mesure roulement, température et stéthoscope
- ◆ Mémoire pour 10 mesures
- ◆ Outil le plus simple et le plus économique pour contrôler les roulements

➤ Références: SP//BearingChecker

Tachymètre



➤ Applications en maintenance:

- ◆ Mesure et contrôle des vitesses de rotation et de défilement

➤ Points forts & Caractéristiques:

- ◆ Rotation avec contact : 0,5 tr/min à 19999 tr/min
- ◆ Rotation sans contact : 2,5 tr/min à 99999 tr/min
- ◆ Défilement : 0,05 m/min à 1999,9 tr/min

➤ Références: MU//RPM82

Instrumentation de détection ultrasonore



➤ Applications en maintenance mécanique:

- ◆ **Moteurs, organes d'accouplement et transmission** (Défaut de paliers, de roulements, d'engrenages, Contrôle et suivi de graissage....)

Page 3

Caméra thermique infrarouge

➤ Applications: en maintenance :

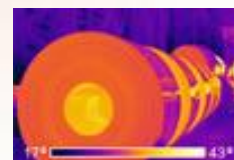
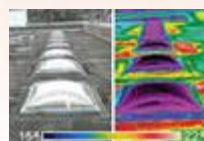
- ◆ **Pompes** (Elévation anormale de la température due à un défaut vibratoire, câbles électriques surchargés...)
- ◆ **Vannes et purgeurs** (Défauts d'étanchéité)
- ◆ **Réservoirs de stockage** (Contrôle des niveaux, défauts d'isolation...)
- ◆ **Canalisations** (Défauts d'isolation, fuites, problèmes de bouchage, de corrosion...)
- ◆ **Moteurs, organes d'accouplement et transmission** (Défaut de paliers, de roulements, d'alignements, surchauffe d'origine mécanique, électrique...)
- ◆ **Postes d'alimentation, transformateurs, armoires et composants électriques** (contacteurs, disjoncteurs, sectionneurs, alimentations, jeux de barres...)

- ◆ **Diagnostic thermique des bâtiments** (Détection de fuites, ponts thermiques...)
- ◆ **Analyse des réseaux thermiques** (Repérage de canalisation...)

➤ Points forts & Caractéristiques:

- ◆ Un outil devenu indispensable dans les services maintenance
- ◆ Un excellent rapport qualité/prix pour une initiation au diagnostic thermique
- ◆ Outil livré avec un guide d'utilisation pédagogique

➤ Références: FL//I5



Valise Analyse d'huiles - Analyse d'huiles par visualisation optique



- **Applications en maintenance:**
 - ♦ Analyse des impuretés de l'huile dans le cadre des opérations de maintenance **préventive**
 - ♦ Mise en évidence des **types et niveaux de pollution** des huiles hydrauliques
 - ♦ **Mesure de la viscosité** d'une huile
- **Points forts & Caractéristiques:** Procédure détaillée de mise en œuvre et **photographies de référence des pollutions** fournies
- **Références:** HY10

Détecteur de particules en ligne - Capteur de pollution hydraulique



- **Applications en maintenance:**
 - ♦ Suivi en ligne des des **niveaux de pollution** des huiles hydrauliques
 - ♦ Mesure de la quantité d'eau grâce au water sensor intégré
- **Points forts & Caractéristiques:**
 - ♦ **Mesure en ligne à demeure**
 - ♦ Détection optique par diode laser
 - ♦ Prix compétitif pour la fonction de surveillance exercée
- **Références:** PA/iCountPD

Compteur de particules fixe - Appareil d'analyse d'huile industriel



- **Applications en maintenance:**
 - ♦ **Mesure de la viscosité** d'une huile
 - ♦ Mise en évidence des types et **niveaux de pollution** des huiles hydrauliques
 - ♦ Mesure de la quantité d'eau grâce au water sensor intégré
- ♦ Analyse des impuretés de l'huile dans le cadre des opérations de maintenance **préventive**
- **Points forts & Caractéristiques:**
 - ♦ **Matériel industriel** (Simplicité d'utilisation, Précision des mesures effectuées, Fiabilité et robustesse)
 - ♦ Technologie laser de précision
 - ♦ Logiciel d'acquisition, transfert et traitement des données
- **Références:** HY14

Compteur de particules portatif - Appareil d'analyse d'huile industriel portatif



- **Applications en maintenance:**
 - ♦ Mesure de la viscosité et de la quantité d'eau
 - ♦ Mise en évidence des types et **niveaux de pollution** des huiles hydrauliques
 - ♦ Analyse des impuretés de l'huile dans le cadre des opérations de maintenance **préventive**
- **Points forts & Caractéristiques:**
 - ♦ Différents types de prélèvements: Analyse en ligne destructive avec prise minimesse et valve SPS, Analyse en ligne non destructive avec capteur Parker System20, Analyse par prélèvement d'échantillons
 - ♦ Détection optique par diode laser
 - ♦ 300 tests en capacité mémoire, mini-imprimante
- **Références:** PA/LaserCM

Groupe Filtration d'huiles - Groupe mobile de filtration et de remplissage



- **Applications en maintenance:**
 - ♦ **Filtration des huiles hydrauliques** afin de revenir aux normes d'utilisation préconisées par les constructeurs
 - ♦ Etude et prévention des **phénomènes de colmatage**
- ♦ **Maintenance préventive** (→ Analyse des pertes de débits des composants soumis à un niveau d'impuretés trop important)
- **Points forts & Caractéristiques:** Mise en place très facile d'une **boucle de conditionnement de fluides** sur des installations **neuves ou existantes**
- **Références:** HY12

Valise Mesures hydrauliques - Ensemble d'acquisition et mesure des grandes valeurs hydrauliques



- **Applications en maintenance:**
 - ♦ **Etude du rendement d'une pompe hydraulique**
 - ♦ Analyse du fonctionnement en continu d'un circuit hydraulique (**Echauffement, Surpressions...**)
 - ♦ Mesures, enregistrement et visualisation sous formes de courbes des données reçues des capteurs de pression, de débit et de température
- **Points forts & Caractéristiques:**
 - ♦ Matériel utilisé par les techniciens en hydraulique pour réaliser des **relevés en industrie** ou sur les **engins de Travaux Publics**
 - ♦ Transfert des données sur **port USB**
- **Références:** HY11

Instrumentation de détection ultrasonore



- **Applications en maintenance:**
 - ♦ **Réseaux pneumatiques** (Détection de fuites et pertes de vide)
 - ♦ **Moteurs, organes d'accouplement et transmission** (Défaut de paliers, de roulements, d'engrenages, Contrôle et suivi de graissage...)
 - ♦ **Clapets et soupapes** (Détection de défauts...)
 - ♦ **Armoires électriques** (Détection d'arcs...)

- **Points forts & Caractéristiques:**
 - ♦ Idéal pour détecter les fuites d'air comprimé et mettre en évidence leur effet néfaste
 - ♦ Mise en évidence de la diversité des applications de la détection ultrasonore

➤ **Références:** SD//SDT170

Transmetteur d'hygrométrie de réseau gaz sous pression



- **Applications en maintenance:**
 - ♦ **Réseaux pneumatiques** (Surveillance du taux d'hygrométrie)
- **Points forts & Caractéristiques:**
 - ♦ Mesures d'humidité (0-100%) et de température (-30 à 80°) et calcul du point de rosée, humidité absolue, humidité spécifique...
 - ♦ Pression admissible: 0 à 20 bar
 - ♦ Fourniture du matériel nécessaire à la mise en œuvre sur un réseau d'air comprimé
- **Références:** EL//T3111P

Analyseur de réseaux électriques monophasés et triphasés

➤ Applications en maintenance et contrôle:

- ◆ Enregistrement et surveillance d'installation électrique
- ◆ Bilan de consommations de puissance
- ◆ Détection de déséquilibre de réseau triphasé (Risque: Disfonctionnement ou vieillissement des charges connectées)
- ◆ Analyse des harmoniques, dont celles de rang 3 (Risques: Protections électriques tombant de manière intempestive, incendies)
- ◆ Analyse des puissances réactives et $\cos \Phi$ (Risque: Surconsommation, Déterioration des matériels)
- ◆ Détection des sources de papillotement ou flicker (Risque: Fatigues, Maux de tête...)

➤ Points forts & Caractéristiques:

- ◆ Analyse triphasée complète : Tensions, courants, puissances et énergies, harmoniques (50e rang), flicker...
- ◆ Ecran LCD couleur pour exploitation graphique
- ◆ 3 modes d'affichage structurés : observation, diagnostic, surveillance
- ◆ Déclenchement d'alarmes

➤ Références: CH//CA8332B



Caractéristiques techniques	
Tension	600 Veff
Courant	3 voies entrées: 1 à 6500A
Mesures puissance	V, A, W, Var, VA, THD, $\cos\Phi$, fréquence, flicker...
Mesures énergie	Active, Réactive, capacitive, inductive...
Harmoniques	Rang 50 en U, I et VA – Directions
Communication	Port série optique
Accessoires inclus	Logiciel QualistarView – 1 cordon série optique – 4 cordons tension – 4 pinces crocodiles – 1 cordon secteur - 3 pinces MN93A
Options	Nous consulter

Caractéristiques techniques	
Tension	6 à 600 Vrms AC+ DC
Courant	0.1 à 6500A
Mesures puissance	W, Var, VA, THD, $\cos\Phi$...
Mesures énergie	Wh, VArh, VAh...
Autres mesures	Vitesse rotation, Température et Résistance enroulement moteur
Harmoniques	Rang 50 en U, I et VA – Directions
Communication	Port série optique
Accessoires inclus	Cordons rouge et noir – 2 pointes de touche – 2 pinces crocodile – 1 cordon série optique – 1 minipince MN93A
Options	Nous consulter

Analyseur de puissance et maintenance moteur

➤ Applications en maintenance et contrôle:

- ◆ Obtention d'une image instantanée des principales caractéristiques d'un réseau monophasé ou triphasé équilibré
- ◆ Mesure des valeurs de contrôle des machines tournantes (vitesse rotation / température interne du moteur)

➤ Points forts & Caractéristiques:

- ◆ Mesures de quelques milli-ampères à plusieurs kilo-ampères
- ◆ Accès à toutes les mesures en simultanée

➤ Références: CH//CA8220



Oscilloscope de terrain 5 en 1

➤ Applications en maintenance et contrôle:

- ◆ Enregistrement et surveillance d'installation électrique
- ◆ Analyse des harmoniques, dont celles de rang 3 (Risques: Protections électriques tombant de manière intempestive, incendies)
- ◆ Mesures de courants, tensions, puissances, résistances, capacités, températures fréquences

➤ Points forts & Caractéristiques:

- ◆ 5 outils complémentaires en un seul instrument : Oscilloscope, Multimètre, Analyseur FFT, Analyseur d'harmoniques, Enregistreur
- ◆ 2 voies isolées 40MHz
- ◆ Réseau Ethernet et Serveur HTML
- ◆ Ecran tactile

➤ Références: CH//OX7042



Caractéristiques techniques	
Oscilloscope num.	2 voies isolées, 40MHz, Echantillonnage 12 bits
Multimètre	2 ou 4 voies, 8000 points, TRMS, enregistrement graphique horodaté
Analyseur harmonique	Jusqu'au rang 31
Mesures énergie	Wh, VArh, VAh...
Autres mesures	Vitesse rotation, Température et Résistance enroulement moteur
Harmoniques	Rang 50 en U, I et VA – Directions
Enregistreur	De 2s à 1 mois
Accessoires inclus	1 chargeur secteur, 1 pack batterie, 1 sonde 1/10 Probit, 1 adaptateur BNC Probit, 1 adaptateur banane 4mm, 1 jeu de cordons 4mm banane, 1 cordon Ethernet croisé
Options	Nous consulter

Caractéristiques techniques	
Courant / Tension / Fréquence	4mA à 100A / 10 à 440Vac-dc / 15 à 450Hz
Isolement	5kOhm à 600MOhm
Terre	0.15Ohm à 10kOhm avec 1 piquet Mesure de terre sélective possible
Différentiels	10/30/100/300/500mA
Continuité	0.16Ohm à 2kOhm
Boucle	0.06 à 200Ohm (Résistance et impédance)
Rotation des phases	20 à 440Vac/ 15 à 450Hz
Accessoires inclus	1 câble mesure – 1 recharge secteur – 3 cordons – 3 pointes de touche – 1 cordon pointe de touche pour mesure 1P
Options	Nous consulter

Contrôleur multifonctions d'installations électriques

➤ Applications en maintenance et contrôle:

- ◆ Vérification de la mise aux normes et de la sécurité des installations électriques
- ◆ Mesures d'isolement, de différentiels, de terre, de boucles, de continuité, de rotation des phases (14 types de mesures différentes)

➤ Points forts & Caractéristiques:

- ◆ Excellente stabilité des mesures y compris en milieu industriel perturbé
- ◆ Boîtier chantier résistant
- ◆ Ergonomie d'utilisation (LCD, Mémoire 800 mesures, Connexion PC, Alarmes...)

➤ Références: CH//CA6115N



Contrôleur multifonctions d'appareillages électriques



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Tests de certification d'un grand nombre d'appareillages et équipements électriques : test diélectrique, continuité, chute de tension, résistance d'isolement, courants de fuite, temps de décharge et test fonctionnel
- Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Programmation des séquences de test et sauvegardes des résultats (1600 mesures)
 - ◆ Logiciel d'édition des rapports de test
- Références: CH//CA6160

Caractéristiques techniques	
Test diélectrique	Mesure standard (Un de 100 à 5000V avec Ilim 500mA) et programmée (t1,t2,t3,U1,U2)
Continuité	Continuité : jusqu'à 100Ω avec 0,1 <25A
Chute de tension	Jusqu'à 100V (Itest>10A)
Résistance d'isolement	Jusqu'à 1GΩ sous 250/500Vdc et 1000Vdc
Courants de fuite	Fonctionnement et résiduel jusqu'à 20mA Contact jusqu'à 2mA
Accessoires inclus	1 cordon d'alimentation - 2 pistolets de test diélectrique - 2 cordons de test d'isolement 4 pinces crocodile - 2 pointes de touche - 4 cordons de test de continuité - 1 câble de temps de décharge
Options	Nous consulter

Contrôleur de disjoncteurs différentiels 10 à 1000mA



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Test des DDR instantanés, sélectifs et sensibles au courant continu
- Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ 10, 30, 100, 300, 500, 1000mA DDR
 - ◆ Fonctionnement de 50 à 280V
 - ◆ Mesure de courant de déclenchement des DDR
 - ◆ Test de rampe, test automatique
- Références: ME//RCDT320

Contrôleur de disjoncteurs différentiels 30 à 650mA



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Tests des différentiels de types standard, sélectif, A ou AC
- Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ 30, 300, 500, 650mA DDR – 230V
 - ◆ Contrôle de la présence de tension, du raccordement à la terre, de la position de la phase, de la sélectivité des dispositifs différentiels montés "en cascade"
 - ◆ Adapté aux contrôles sur tableau
 - ◆ Utilisable sur prise 2P+T
- Références: CA//DT150

Testeur numérique de terre



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Contrôle de terre
- Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Mesure des résistances allant de 0,01 à 2 000 Ohms
 - ◆ Mesure des tensions de terre jusqu'à 100 V
 - ◆ Fourni complet avec câbles de test et jeu de piquets de mesure
- Références: ME//DET3TD

Contrôleur mesureur de terre et continuité



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Mesure de la résistance de terre (En TT)
 - ◆ Contrôle des continuités et de l'installation
- Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Contrôle d'installation: Raccordement à la terre, Position des phases, Conformité de tension du réseau 230V
 - ◆ Mesure de résistance de terre de 0 à 2000 Ohm
 - ◆ Contrôle sur prise 2P+T normalisées ou sur tableaux BT)
 - ◆ Fourni avec cordon enrouleur et pointe de touche (Adaptateur tableau BT en option)
- Références: CA//CATOHHM

Contrôleur de terre/boucles universel



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Contrôle de tension et fréquence d'installation
 - ◆ Mesure de terre et impédance de boucle
- Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Mesure de tension (2 à 550V dc ou rms)
 - ◆ Mesure de fréquence (15.3 à 450Hz)
 - ◆ Mesure de terre 3P et 2P avec piquets (0.50Ohm à 40kOhm) et 1P sous tension
 - ◆ Impédance de boucle de terre et de ligne (0.2 à 4000Ohm)
 - ◆ Mesure de courant jusqu'à 200A (Pincés en option)
 - ◆ Mémorisation des mesures et transfert sur PC
 - ◆ Fourni complet avec câbles de test et jeu de piquets de mesure
- Références: CH//CA6456

Indicateur d'ordre de phases



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Contrôle de présence et d'ordre de phase
- Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Entrée tension AC: 40 à 700V
 - ◆ Bande passante: 15 à 400Hz
 - ◆ Affichage LCD
- Références: SE//SEFRAM82

Contrôleur d'isolement et de continuité



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Contrôle d'isolement et de continuité
- Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Test d'isolement à 1000V et 200GOhm
 - ◆ Voltmètre TRMS et CC
 - ◆ Test de continuité à 200 mA, résolution maxi 0.01W
 - ◆ Mémorisation et transfert des résultats de tests
- Références: ME//MIT400

Vérificateur Absence de Tension VAT/DDT



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Vérification d'absence de tension
- Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Mesure de résistance jusqu'à 2kOhm
 - ◆ Mesures de tensions alternatives et continues
 - ◆ Test de position de la phase et de sens de rotation des phases
 - ◆ Test sonore et visuel de continuité
- Références: CH//CA704

Multimètre numérique 5000pts TRMS AC+DC



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Mesures électriques classiques (Tension et Courant DC et AC, Résistance, Continuité, Capacité, Fréquence)
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Mesure de tension jusqu'à 1000Vdc et 750Vac
 - ♦ Mesure de courant de 500mA à 10A
 - ♦ Entrée ADP pour raccordement d'autres sondes (luxmètre, pince ampèremétrique, thermomètre)
- Références: CH//MX24B

Pince wattmétrique TRMS AC+DC



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Mesures de tension, courant, résistance, puissance, fréquence pour tout courant, sinusoïdal ou déformé
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Mesure de tension jusqu'à 600Vdc
 - ♦ Mesure de courant de 200mA à 400A
 - ♦ Fonction Inrush mesurant l'évolution du courant de démarrage moteur
 - ♦ Entrée pour ajout de sondes adaptées pour mesures physiques : hygrométrie, luxmètre, tachymétrie
- Références: CH//F09

Pince à courant de fuite TRMS



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Recherche des défauts d'isolement des installations sous tension
 - ♦ Analyse des courants de déclenchement des disjoncteurs différentiels
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Résolution de 10 μ A et forte immunité (70 dB) aux courants parasites
 - ♦ Filtre anti-harmoniques pour systèmes perturbés
 - ♦ Multimètre de poche complet : intensité jusqu'à 100 A, tension AC/DC, fréquence, résistance et continuité
- Références: CH//F62

Détecteur de défauts de câbles



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Détection, localisation et identification des défauts sur tout type de câbles électriques, multiconducteurs, coaxial blindé, multipaire
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Plage de mesure étendue: Jusqu'à 3500m
 - ♦ Indication du type de défaut détecté (Court-circuit, Coupure, Dérivation, Jonction et autres anomalies d'impédance) et de la distance,
- Références: CH//CA7028

Luxmètre



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Mesure des niveaux d'éclairage
 - ♦ Respect des normes d'éclairage sur lieu de travail
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Sonde séparable
 - ♦ Fonctions Hold, Max, Correction d'incidence, Correction spectrale
- Références: CH//CA811

Caméra thermique infrarouge



- Applications: en maintenance préventive :
 - ♦ **Postes d'alimentation, transformateurs, armoires et composants électriques** (contacteurs, disjoncteurs, sectionneurs, alimentations, jeux de barres....)

Page 2

Analyseur/Manifold électronique



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Mesure des hautes et basses pressions et températures pour détection des défauts sur l'installation
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Pour fluides CFC, HCFC, N, H₂O, CO₂
 - ♦ Visualisation graphique avec zooms
 - ♦ Mémoire de 60000 valeurs
 - ♦ 30 courbes de pression/température intégrées
 - ♦ Calcul de surchauffe et sous-refroidissement
 - ♦ Livré avec trois flexibles et une sonde de température
- Références: TE/Testo523

Bypass électronique 2 voies



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Mesure des hautes et basses pressions et températures pour détection des défauts sur l'installation
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Pour 50 réfrigérants incluant le R410A
 - ♦ Calcul de surchauffe et sous-refroidissement
 - ♦ Livré avec cinq flexibles
- Références: FR//891101

Station de récupération de fluides



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Récupération de tous les fluides frigorigènes en phase liquide et gazeuse
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Fonctionne avec tous fluides et toutes huiles
 - ♦ Tirage au vide jusqu'à 100mbar absolu
 - ♦ Vitesses de transfert: >50kg/h en liquide, >240kg/h en push/pull, >17kg/h en vapeur
- Références: FR//Minimax

Bypass 2 voies avec manomètre à bain d'huile



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Mesure des hautes et basses pressions et températures pour détection des défauts sur l'installation
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Echelle s'adaptant à tous les fluides
 - ♦ Livré avec trois flexibles
- Références: FR//891.097

Détecteur de fuites ultrasonique



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Détection de fuites, notamment avant charge de circuit
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Détection de fuites sur tous fluides, pas seulement frigorigène
 - ♦ Contrôle de bruit interne pour élimination des bruits parasites
 - ♦ Détection de fuites de 10 à 15 grammes par an
- Références: FR//Whisper

Pompe à vide double étage



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Réalisation du vide sur un circuit frigorifique
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Capacité: 40l/min
 - ♦ Raccord aspiration: 1/4 – 3/8
- Références: GA//2VP-42

Balance électronique de charge



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Pesée de fluides frigorigènes avant remplissage
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Charge de 0 à 100kg
 - ♦ Précision: +/- 1%
- Références: FR//RCS7020

Détecteur de fuites électronique



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Détection de fuites sur circuit frigorigène
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Indication de fuites par variation de fréquences acoustiques et optiques
 - ♦ Sonde souple de 30cm pour une utilisation pratique
 - ♦ Capteur de recharge inclus
 - ♦ Détection de fuites de 3 grammes par an
- Références: FR//Startek

Testeur d'acidité et d'humidité de fluide frigorigène et d'huile



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Mesure des taux d'acidité et d'humidité dans le réfrigérant, et d'acidité dans l'huile
 - ♦ Découverte de tout le spectre des polluants
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Ne nécessite qu'une goutte d'huile côté BP
 - ♦ Un tube détecteur pour toutes les huiles: minérale, AB, PAG ou POE
 - ♦ Mesure visuelle par coloration
- Références: FR//892761

Analyseur de combustion



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Contrôle et réglage des chaudières gaz, fuel et bois
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Fonctions: CO max ambiant - O₂, CO compensé H₂, CO₂ - CO des fumées - Température ambiante - Température des fumées et ΔT - Etanchéité des réseaux de gaz - Tirage, pression et pression différentielle - Excès d'air, rendement, pertes - Indice d'opacité
 - ♦ Cellules interchangeables. Cellule CO - 8000 ppm, cellule O₂ - 25%
 - ♦ 8 combustibles pré-programmés dont le gaz naturel, le fuel domestique et le pellet 8% (bois)
 - ♦ Garantie 5 ans
- Références: KI//KIGAZ100PRO

Thermomètre une ou deux voies



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Mesure des températures ambiantes, de tuyauteries...
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Large choix de sondes
 - ♦ Plage de mesure: -200 à 1200°C
 - ♦ Affichage du minimum, du maximum et du DeltaT
 - ♦ Livré dans une sacoche de transport
- Références: Une voie: KII/TKA, Deux voies: KII/TKB

Thermomètre infrarouge à visée laser



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Contrôle des températures sur surfaces brûlantes, dangereuses ou difficiles d'accès
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Technologie sans contact
 - ♦ Une entrée pour sonde externe
 - ♦ Enregistrement jusqu'à 20 mesures
- Références: KII/Kiray200

Hygromètre / Thermomètre



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Mesure de température, humidité relative et point de rosée
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Plage de mesure: 5 à 95% HR, -20 à 70°C
 - ♦ Affichage du minimum et du maximum
- Références: KII/HDA

Anémomètre / Thermomètre



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Mesure de vitesse d'air et température
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Plage de mesure: 0.3 à 35m/s, 0 à 50°C
- Références: KII/LVB

Manomètre



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Mesure de pression
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Plage de mesure: -1000 à 1000 Pa
 - ♦ Affichage du minimum et du maximum
 - ♦ Sonde Pitot en option
- Références: KII/MPA, Avec Sonde Pitot: KII/MP120

Qualité d'air / Thermomètre



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Mesure de dioxyde de carbone et température
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Plage de mesure: 0 à 5000 ppm CO2, -20 à 80°C
 - ♦ Affichage du minimum et du maximum
- Références: KII/DCO

Lecteur / Enregistreur multi-fonctions



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Mesure de vitesse d'air, température, débit, qualité d'air, pression et humidité
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Reconnaissance automatique des sondes dès connexion
 - ♦ Récupération des données (12000 points) et planification des campagnes avec logiciel dédié
- Références: KII/DIAME



Lecteur/Enregistreur de températures 4 voies



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Mesure multi-voies de températures
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ **4 voies d'enregistrement** (Mémoire de 8000 valeurs)
 - ♦ Exportation des données sur **USB**
 - ♦ Logiciel de traitement de données inclus
- Références: KII/TM200



Sonomètre



- Applications en maintenance et contrôle:
 - ♦ Mesure d'intensité acoustique
- Points forts & Caractéristiques:
 - ♦ Plage de mesure: 35 à 130dB
 - ♦ Mémorisation de la valeur maximale
- Références: CHI/CA832

Centrale d'acquisition & télégestion

➤ Caractéristiques:

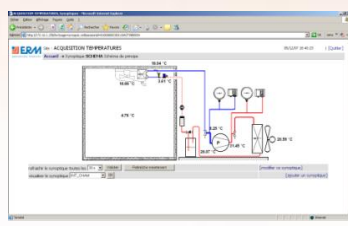
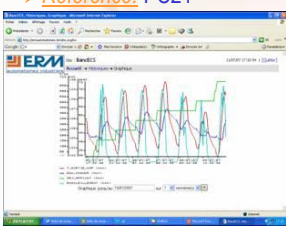
- ♦ Coffret portable destiné à l'acquisition et à l'enregistrement de tous types de mesures utiles en génie climatique
- ♦ Centrale de télégestion de type Napac iRio
- ♦ **16 entrées analogiques, 12 entrées logiques et 4 sorties logiques**
- ♦ Exportation des données sur **USB, RS232 et Ethernet**
- ♦ **Logiciel de télégestion inclus** (49 variables, Serveur Web, Historiques, Alertes...)

➤ Activités pédagogiques:

- ♦ Mise en place de structures d'acquisition et télégestion sur systèmes climatiques
- ♦ Etude des solutions de communication industrielle

➤ Points forts: Nombre élevé d'entrées / sorties et de possibilités de communication

➤ Référence: PC21



Pompe de remplissage d'installation



- > Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Remplissage et mise sous pression du circuit primaire d'un système solaire thermique
- > Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Livrée avec bidon, tuyau et pompe de refoulement
 - ◆ Tension d'alimentation: 230V
 - ◆ Hauteur manométrique: 50m
- > Références: SO//FPE

Réfractomètre (Contrôle d'antigel) & Bandes pH



- > Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Contrôle de la teneur exacte en antigel
 - ◆ Contrôle du pH du fluide caloporteur (Supérieur à 7)
- > Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Contrôle optique à partir de quelques gouttes de fluide prélevées sur le robinet de vidange
- > Références: SO//FSP+PHMS

Solarimètre portatif avec enregistreur



- > Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Mesure et enregistrement de la puissance solaire pour le contrôle des installations photovoltaïques et thermiques
- > Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Mesure et contrôle ponctuel de la puissance solaire en W/m^2 (Instantanée, Moyenne, Min/max, Fonction hold)
 - ◆ Plage de mesure: 1 à $1300W/m^2$
 - ◆ Calcul de l'énergie cumulée en Wh/m^2 durant la campagne de mesure chronométrée
 - ◆ Enregistrement sur 1 mois des résultats et transfert sur PC
- > Références: KI//SL200

Mallette d'entretien pour la maintenance des installations solaires thermiques



- > Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Entretien de système solaire thermique
- > Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Réfractomètre
 - ◆ Clinomètre et boussole
 - ◆ Jeu de bandelettes pour la mesure du Ph
- ◆ Manomètre pour le contrôle de la pression de gonflage du vase d'expansion
- ◆ Appareil de contrôle de tension
- ◆ Pipette pour la prise d'eau et flacon d'analyse
- > Références: SO//PRKO

Contrôleur de vase d'expansion



- > Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Contrôle de pression de vase d'expansion du circuit solaire
- > Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Manomètre 0 à 6 bar
- > Références: SO//PMM

Solarimètre portatif



- > Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Mesure de la puissance solaire pour le contrôle des installations photovoltaïques et thermiques
- > Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Mesure et contrôle ponctuel de la puissance solaire en W/m^2 (Instantanée, Moyenne, Min/max, Fonction hold)
 - ◆ Plage de mesure: 1 à $1300W/m^2$
 - ◆ Calcul de l'énergie cumulée en Wh/m^2 durant la campagne de mesure chronométrée
 - ◆ Sauvegarde du résultat (Wh/m^2) à l'arrêt de l'appareil
- > Références: KI//SL100

Station météo enregistreuse



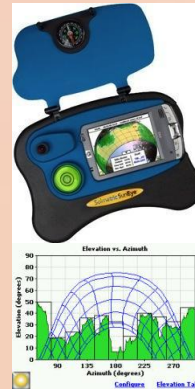
- > Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Suivi des données climatiques
 - ◆ Etablissement du potentiel éolien
- > Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Mesures: Pression atmosphérique, Thermo-hygrométrie, Vitesse et direction de vent, Pluviométrie, Indice de chaleur et point de rosée
 - ◆ Stockage des données pendant un mois
- > Références: OR//WMR200

Boussole avec clinomètre



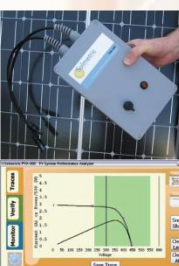
- > Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Vérification d'orientation et tracé de masque solaire
- > Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Mesure d'orientation, inclinaison et pente
 - ◆ Boussole en acier robuste à bain d'huile avec niveau à bulles
- > Références: COI//072734-62

Analyseur de masques solaires



- > Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Relevé de masque solaire à partir d'un clic
 - ◆ Calcul de l'ensoleillement moyen du lieu de mesure
- > Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Appareil photo numérique avec objectif
 - ◆ Simulation de l'ajout ou du retrait de zones d'ombre
 - ◆ Prise en compte de l'inclinaison et l'orientation des panneaux pour le calcul de l'ensoleillement
 - ◆ Ecran tactile pour une grande facilité d'utilisation
 - ◆ Enregistrement des coordonnées de chaque mesure et visualisation de leur position sur Google Earth (Option)
 - ◆ Transfert des données sur PC via USB
- > Références: SL//SunEye – SO//SunEyeGps: Option GPS

Analyseur de performance de système PV



- > Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Mesure de performance d'un module ou d'un string en conditions réelles
- > Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Tracé de la caractéristique I-U
 - ◆ Enregistrement des données de fonctionnement
 - ◆ Identification des problèmes de performance (Limites onduleur, Pertes sur câbles...)
 - ◆ Capteurs de température et ensoleillement pour analyses poussées (Options)
- > Références: SL//PVA600

Télémètre laser avec calcul de pente



- > Applications en maintenance et contrôle:
 - ◆ Mesure précise et rapide de toitures (Dimensions, Pentes...)
- > Points forts & Caractéristiques:
 - ◆ Capteur d'inclinaison 360°
 - ◆ Mesure indirecte en deux points de pente et de hauteur de bâtiment inaccessible
 - ◆ Localisateur numérique à zoom 4x et écran couleur pour mesure de longues distances sans perdre la cible de vue
 - ◆ Transfert de résultats sur PC
- > Références: LE//DistoD8



Equipement de Protection Individuelle pour Travaux Electriques

➤ Contenu:

- 1x Ecran facial avec serre-tête conforme à la norme EN166/EN170
- 1x Jeu de gants isolants conformes à la norme CEI60903
- 1x Tapis en caoutchouc haute qualité diélectrique conforme à la norme CE61111
- 1x Condamnateur de disjoncteur et cadenas laiton
- 1x Balise pliante de signalisation « Ne pas franchir zone de travail »

➤ Référence: EpiElec



Equipement de Protection Individuelle pour Travaux en Hauteur

➤ Contenu:

- 200m Corde statique 10.5mm
- 2x Sac de corde
- 10x Mousquetons avec verrouillage manuel à vis
- 1x Harnais pour travail sur toiture avec attache dorsale, sternale et latérale
- 1x Anti-chute triple sécurité
- 1x Absorbeur d'énergie avec longe intégrée
- 4x Longe de 5m
- 1x Casque pour travail en hauteur avec jugulaire
- 1x Valise de transport des EPI

➤ Référence: EpiHauteur



Caisse à outils de l'Electromécanicien

➤ Contenu:

- | | |
|--|---|
| 1x Caisse à outils grand format FACOM | 1x Jeu de 9 clés mâles longues têtes sphériques |
| 1x Clés à pipes débouchées 12x6 pans 7, 8, 10, 13, 18, 19 | 1x Pince multiprise |
| 1x Clés mixtes OGV 5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 24 | 1x Pince à dénuder |
| 1x Clé à molette 12" | 1x Pince à manchon |
| 1x Coffret de 5 tournevis de précision | 1x Paire de ciseaux d'électricien |
| 1x Pince bec ½ rond | 1x Pince à circlips extérieur |
| 1x Pince à sertir les cosses | 1x Maillet |
| 1x Fourchette pour repères | 1x Porte tarauds à cliquet |
| 1x Pince à circlips intérieur | 1x Multimètre 1x Cutter |
| 1x Marteau | 1x Glue |
| 1x Porte tarauds à cliquet | |
| 1x Fraise à main | |
| 1x Cadenas 3 clés | |

➤ Référence: CaisseEM



- 1x Jeu de 6 tournevis isolés 1000V
- 1x Pince coupante
- 1x Pince à sertir les embouts
- 1x Dénude câble (Jokary)
- 1x Coupe tube pneumatique
- 1x Mètre à ruban 3mx16mm
- 1x Pointeau
- 1x Jeu de 5 limes 200mm mi-doux
- 1x Réglet
- 1x Marqueur indélébile

Une croissance autour de trois activités

ERM construit sa croissance autour de trois activités complémentaires:

- **Solutions didactiques** pour les formations professionnelles et technologiques.
- **Machines spéciales** industrielles.
- **Performance énergétique** (Maîtrise de l'énergie, Energies renouvelables) des entreprises, collectivités et bâtiments résidentiels.

Les synergies entre ces trois activités placent le **bureau d'études au centre de notre organisation**.

L'investissement en R&D représente plus de 10% de notre chiffre d'affaires annuel.



La maîtrise d'un grand nombre de domaines technologiques (**Mécanique, Electrotechnique, Automatismes, Energétique, Electronique...**) vous offre la garantie d'un service de qualité et vous assure une réponse personnalisée à vos besoins.

Nos trois gammes de produits didactiques

Depuis 16 ans, ERM développe son expertise dans la conception de solutions didactiques pour la **formation professionnelle et technologique** en totale adéquation avec les référentiels. La richesse de nos **3 gammes de produits** offre un large panel de choix qui répondra à vos attentes et à vos besoins:

- **Sciences & Technologies des Systèmes Automatisés** (Energies renouvelables - Electricité & Bâtiment - Electronique & Telecom - Industrie, Automatismes & Régulation - Pneumatique & Hydraulique - Mécanique & Construction)



- **Electrotechnique, Energétique & Energies Renouvelables** (Distribution électrique - Applications « Industrie » - Automatismes & Electropneumatique - Applications « Bâtiment & Domotique » - Photovoltaïque & Eolien - Chauffage & Eau Chaude Sanitaire - Froid & Traitement d'air)



- **Maintenance & Pilotage de production** (Mécanique - Pneumatique - Hydraulique - Automatique & Process - Outillage de maintenance industrielle)



Sciences & Technologies des Systèmes Automatisés (Energies renouvelables - Electricité & Bâtiment - Electronique & Telecom - Industrie, Automatismes & Régulation - Pneumatique & Hydraulique - Mécanique & Construction)

Plus de 250
**Serrures
électroniques**



Plus de 1200 systèmes
et sous systèmes **Ermet**
(Assemblage d'écrans à
bijoux)



Radar didactique civil (ENAC
Toulouse) et militaire (Marine Toulon)



Plus de 120 **Scies sauteuses**
(Etude mécanique et
cinématique)

Electrotechnique, Energétique & Energies Renouvelables

(Distribution électrique - Applications « Industrie » - Automatismes & Electropneumatique - Applications « Bâtiment & Domotique » - Photovoltaïque & Eolien - Chauffage & Eau Chaude Sanitaire - Froid & Traitement d'air)



Plus de 350 **Bornes
Escamotables**



Plus de 70 Armoires de
distribution **Ermadis**



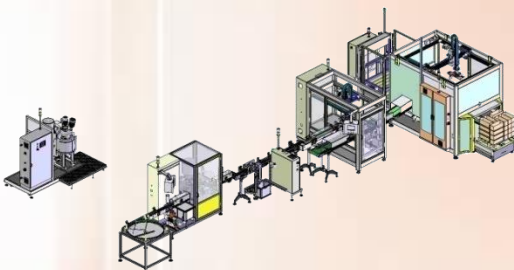
Plus de 80 **Kits
photovoltaïques**



Plus de 40 installations solaires
photovoltaïque connectées au réseau
(**Solerm Connecté Réseau**)



Maintenance & Pilotage de production (Mécanique - Pneumatique - Hydraulique - Automatique & Process - Outillage de maintenance industrielle)



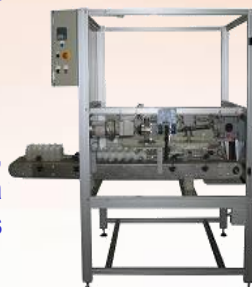
Plus de 700 systèmes et sous systèmes de la
ligne de fabrication, de conditionnement et de
palettisation **Ermalex**.

Plus de 50 **Ermatest**,
système de test
d'endurance de
soufflets et ressorts



Plus de 20 **Valises
d'analyse d'huiles**

Plus de 60 **Dégroupeurs mécaniques**,
système industriel didactique pour la
maintenance des alignements et transmissions



Plus de 80 **Polyprod**, système
de conditionnement multi-
formats (Dosage et bouchage
de produits liquides et granulés
dans des pots ou des flacons)

