

ZENSOL



DIAGNOSTIC POUR CHANGEURS
DE PRISES EN CHARGE

WWW.ZENSOL.COM

Votre guide de diagnostic CPC

Ce livret a pour objectif de vous présenter la solution complète de diagnostic pour les changeurs de prises en charge. Cette solution, développée par Zensol depuis 2009, est en perpétuelle évolution.

Zensol est le chef de file de l'application de la méthode vibro-acoustique appliquée aux changeurs de prises (CPC). Nos instruments ont permis l'implantation de cette méthode au sein d'Hydro-Québec, leader mondial en hydroélectricité. Au fur et à mesure qu'elle gagne en popularité et en respectabilité, notre méthode se propage de plus en plus à travers le monde.

Grâce aux vibrations, nous réussissons à détecter de nombreux problèmes mécaniques et électriques au niveau du changeur de prise, composante très sollicitée, responsable de plus de 50% des pannes majeures sur les transformateurs en haute tension. Une maintenance préventive et adéquate minimise considérablement le risque de conséquences graves et de pertes de revenus.

Vous trouverez dans ce livret les détails sur notre analyseur pour CPC, le TAP-4, instrument développé en partenariat avec Hydro-Québec et commercialisé depuis 2009. L'OTM-X, instrument mis en marché depuis 2014, vous sera introduit par la suite. Il a la particularité d'être l'unique enregistreur autonome d'évènements vibro-acoustiques pour changeurs de prises en charge sur le marché.

Les logiciels et les différents câbles et accessoires nécessaires à ces deux instruments vous seront également présentés. Finalement, les services proposés par Zensol et dispensés par des professionnels, incluant l'analyse de données, les services sur le terrain ainsi que les formations et séminaires vous seront détaillés.

Index

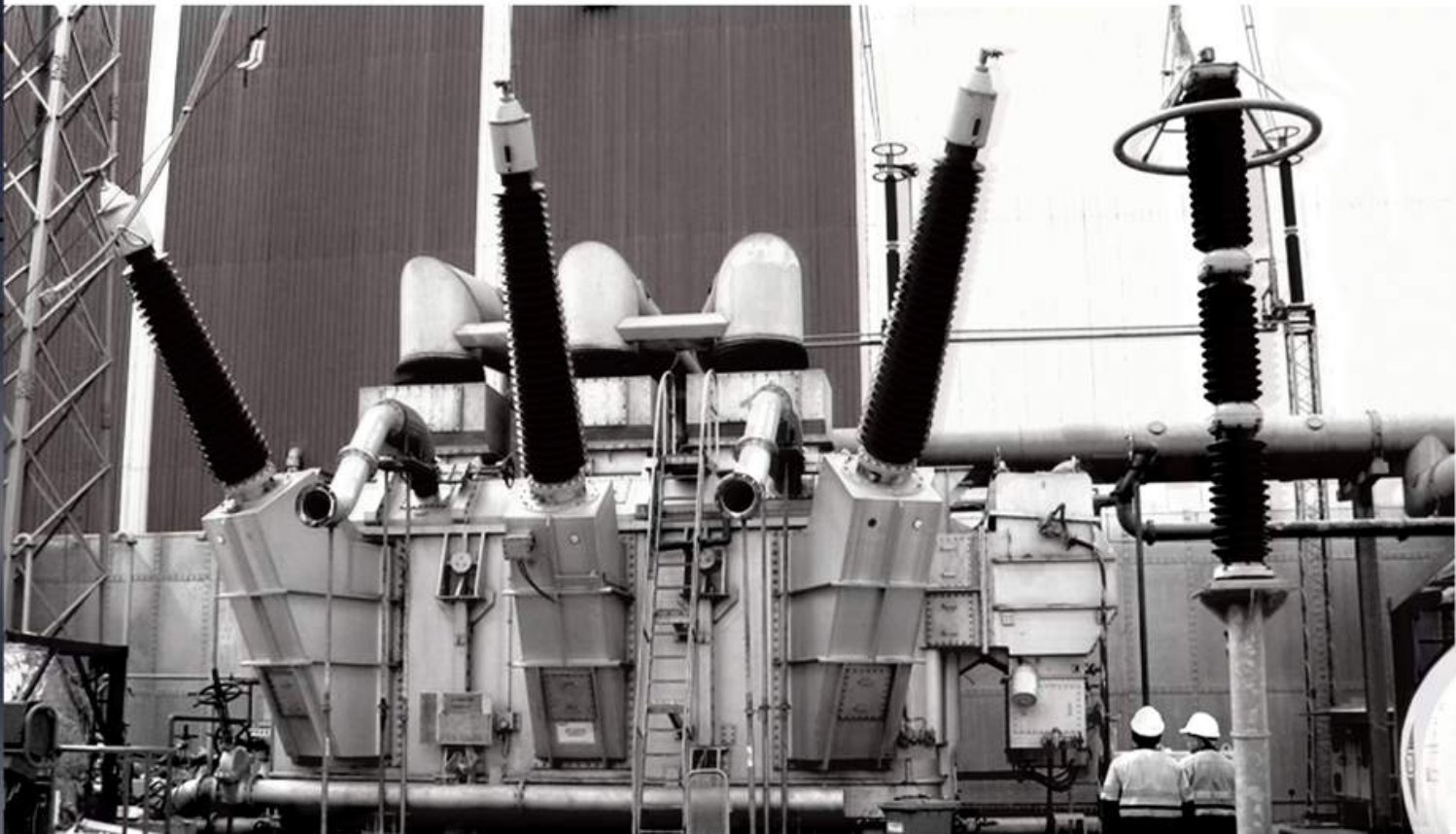
Votre guide de diagnostic CPC	2
Qu'est-ce qu'un transformateur	5
Qu'est-ce qu'un changeur de prises	6
Anomalies détectées par la méthode vibro-acoustique	7
TAP-4 Analyseur de CPC	8
OTM-X Enregistreur autonome d'évènements pour CPC	12
Capteurs, câbles, valises pour CPC	16
Logiciels pour analyseurs de CPC	20
Séminaires pour CPC	24
Services et formations sur CPC	28
Partage de connaissances	32
Nous contacter	34

Qu'est-ce qu'un transformateur

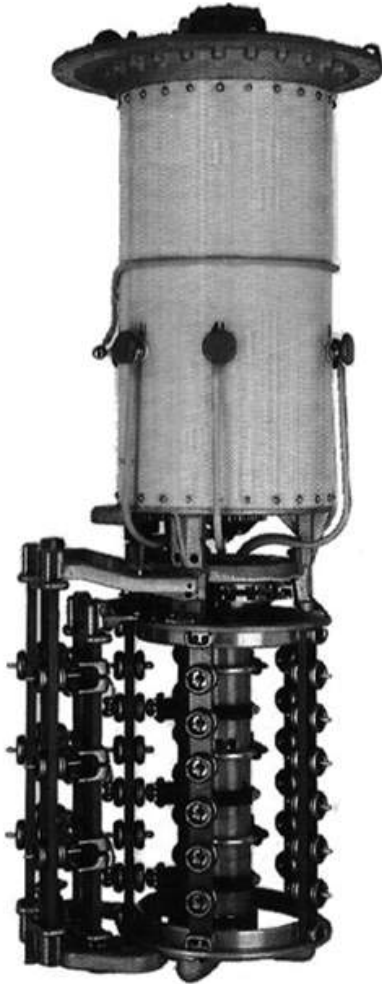
C'est un équipement qui permet de modifier les valeurs de tension et d'intensité du courant du réseau électrique. Son utilisation est primordiale pour le transport de l'énergie électrique.

En effet, l'électricité conduite en haute tension est plus économique que celle conduite en basse tension, d'où la nécessité d'employer des transformateurs éleveurs et abaisseurs à proximité des centres de consommation.

En cas de panne, les coûts de réparation peuvent atteindre des centaines de milliers de dollars. C'est pourquoi il est indispensable de prévenir les défauts avant qu'ils ne se produisent.



Qu'est-ce qu'un changeur de prises



MR

La charge d'un réseau électrique n'est jamais constante. La puissance demandée par l'ensemble des consommateurs d'électricité varie selon la période de la journée et de la saison. Afin de maintenir une tension stable, on utilise les changeurs de prises.

Ce sont des appareils électromécaniques disposés à l'intérieur ou à l'extérieur du transformateur. Ils sont constitués de deux parties principales, un sélecteur et un commutateur, et possèdent plusieurs prises qui permettent au transformateur de stabiliser le réseau électrique en maintenant une tension constante.

Certains équipements ont pour particularité de « baigner » dans l'huile. Celle-ci permet d'isoler les contacts et est utilisée comme un système de refroidissement pour dissiper la chaleur liée à l'arc électrique qui se produit lors d'un changement de prise. Le changeur de prise doit faire l'objet d'une maintenance attentive, car la moindre défaillance peut endommager le transformateur.

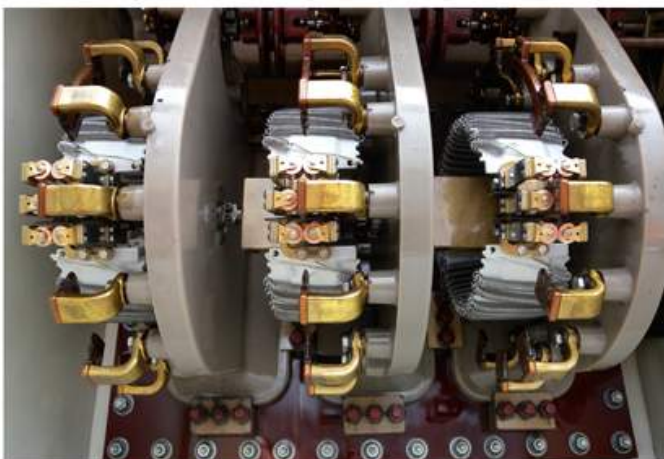


ABB UZ

Notre méthode reconnue par IEEE et Cigré

La méthode vibro-acoustique a été développée et testée par Hydro-Québec sur le terrain depuis plus de 15 ans. Son potentiel de diagnostic a été reconnu dans deux guides de maintenance de transformateurs: IEEE.PC57.143 et Cigré A2.34

Anomalies détectées par la méthode vibro-acoustique

La méthode de mesure innovatrice basée sur l'enregistrement TAP-4 et OTM-X ainsi que l'analyse de signaux vibro-acoustiques, permettent d'effectuer un bilan complet de l'état mécanique et électrique du CPC.

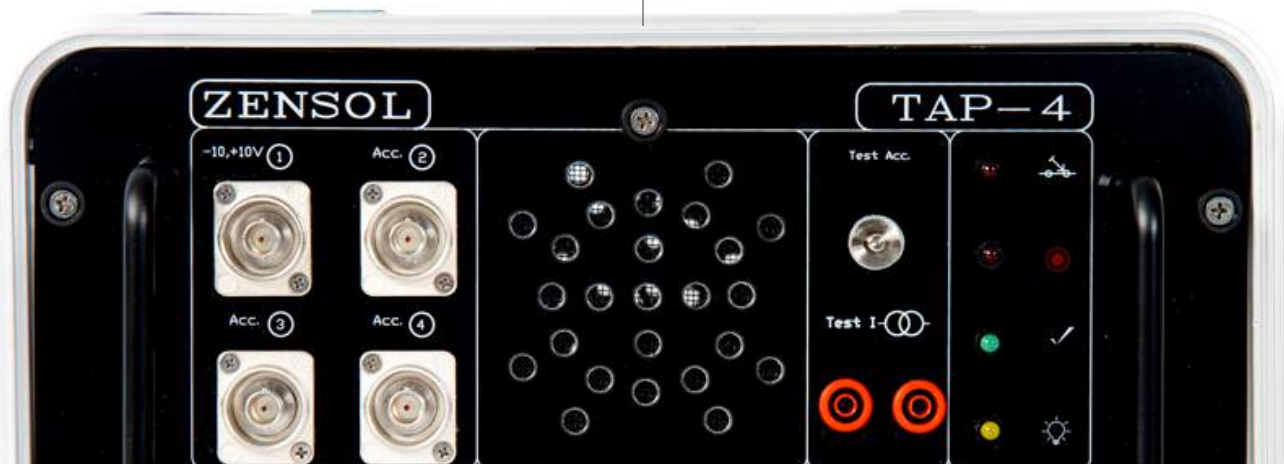
Grâce au TAP-4 et à l'OTM-X, vous pouvez détecter une large variété de problèmes mécaniques et électriques:

- Usure, relâchement et rebondissement de contacts
- Arcage dans les commutateurs
- Arcage des sélecteurs
- Pannes de frein
- Mauvais alignement des contacts
- Problèmes de mécanismes d'entraînement

	Analyse du gaz dissous	Résistance dynamique	Courant moteur	Courant moteur et vibro-acoustique de Zensol
Conduite			x	x
Synchronisation		x		x
Sélecteur			x	x
Moteur			x	x
Frein				x
Lubrification			x	x
Alignement			x	x
Arcage	x			x
Usure de contacts				x
Changement		x		x
Transition		x		x

TAP-4

ANALYSEUR DE CPC





Qu'est-ce que le TAP-4

Le TAP-4 est le premier instrument portable à employer la mesure vibro-acoustique pour effectuer des tests sur les Changeurs de Prises en Charge (CPC) de transformateurs. Tel un stéthoscope, l'appareil écoute les battements de votre CPC sans avoir à l'ouvrir. Il permet d'effectuer un bilan complet de l'état interne et de détecter une grande variété de défaillances mécaniques et électriques.

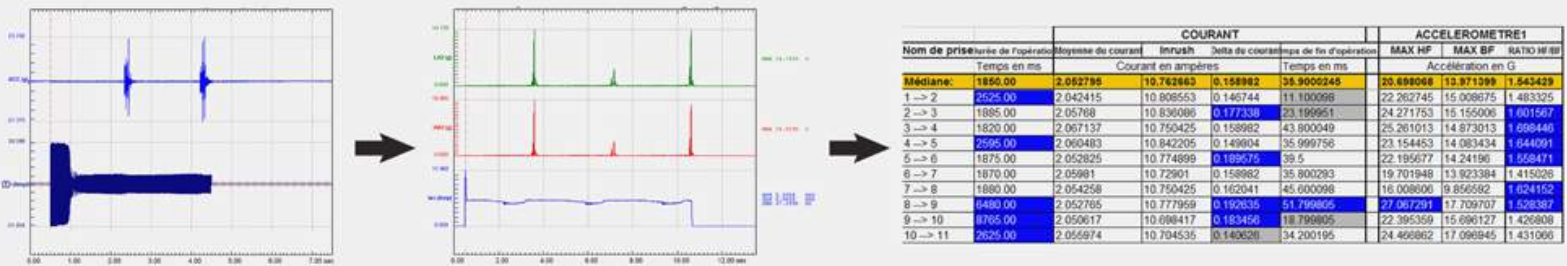
Le TAP-4 s'utilise avec un simple capteur de courant et jusqu'à 3 accéléromètres permettant une lecture simple et précise des principes composants du CPC à savoir son mécanisme et son moteur. C'est un appareil de mesure polyvalent, capable de tester tous types de CPC (ABB, Federal Pioneer, Ferranti, MR...). Sa portabilité et sa résistance aux impacts et aux conditions climatiques extrêmes (-40°C à 70°C), en font un équipement précieux et très apprécié.

Facile d'utilisation, le logiciel OPENZEN-TAP pilote l'instrument et permet d'enregistrer et d'analyser les événements du CPC.

Points clés

- Mesures très précises (100KHZ) permettant un temps d'échantillonnage très rapide (10 microsecondes) nécessaires à l'analyse fine des vibrations.
- Adaptable sur tous types de CPC
- Tests possibles en charge et hors charge
- Tests non intrusifs

Traitement des données facilitant l'analyse



2 outils d'aide à l'analyse: la conversion des données brutes en enveloppes HQ et leur export selon le format Zensol

Connexion facile et rapide

- L'accéléromètre est placé le plus proche possible des prises
- La pince AC se place à la sortie du moteur
- Le générateur de plan d'essai est facile à suivre pour effectuer des tests
- Un diagnostic peut être rendu en 15 minutes pour un test en charge et 1h pour un test hors charge.



Caractéristiques techniques TAP-4

www.zensol.com www.zensol.net

CARACTÉRISTIQUES DE LA MESURE

Fréquence d'échantillonnage: 100 kHz
Temps d'échantillonnage: 10 μ s
Temps d'enregistrement: Illimité
Précision: +/- 1 mV
Signal sur bruit: Mieux que 80dB

Transfert instantané de données vers un PC via un lien USB

Fonction d'autodiagnostic pour pince AC
Fonction d'autodiagnostic pour accéléromètres

Le logiciel OpenZen permet un contrôle complet du système

3 ENTRÉES DÉDIÉES AUX ACCÉLÉROMÈTRES

Type d'accéléromètre: ICP
Sensibilité: 100 mV/G
Échelle: +/- 50g
Gamme de fréquence: De 1 à 20 000Hz
Courant d'excitation: 4 à 20mA

1 ENTRÉE COURANT

Résolution: Conversion 16 bit
Gamme de tension: +/- 10V
Gamme de fréquence: De DC à 200 kHz
Signal sur bruit: Mieux que 80dB

GÉNÉRAL

Dimensions: 12.9 x 13.7 x 7 pouces (33 x 35 x 18 cm)
Poids: 15.43 livres (7 kg)
Température de travail: 0 à 50°C (32°F à 122°F)
Température d'entreposage : -40°C à 70°C (-4°F à 176°F)
Alimentation: 100-240VAC, 50/60Hz

ROBUSTE

Capable de supporter les chocs et les chutes sans aucun dommage
Valise faite de polyéthylène renforcée avec des renforts moulés pour une protection maximale
Aucun composant fragile tel qu'une imprimante intégrée, un écran ou un clavier.

SYSTÈME INCLUS

Logiciel OpenZen avec mises à jour
Manuels
Câble USB
Câble de terre
Câble d'alimentation

ACCESSOIRES EN OPTION

Accéléromètre et pince ampéremétrique AC ou AC/DC
Câble pour accéléromètre (10-32 à BNC)
Câbles BNC à BNC (10' à 50')
Extensions BNC-BNC
Valises de transport pour accessoires
Base de fixation pour accéléromètre
Colle

OTM-X

ENREGISTREUR AUTONOME D'ÉVÉNEMENTS
POUR CPC





Qu'est-ce que l' OTM-X

L'OTM-X est le seul enregistreur autonome sur le marché à employer la méthode vibro-acoustique et le test du courant moteur permettant de surveiller l'état des CPC en temps réel. Ce puissant instrument de mesure Zensol possède un ordinateur interne autonome lui permettant d'enregistrer chaque changement de prises, que le transformateur soit en charge ou non.

Cette combinaison vous permet de brancher l'OTM-X en permanence à votre réseau grâce à une sortie Ethernet. Vous accéderez de cette manière à vos données où que vous soyez et quand vous voulez.

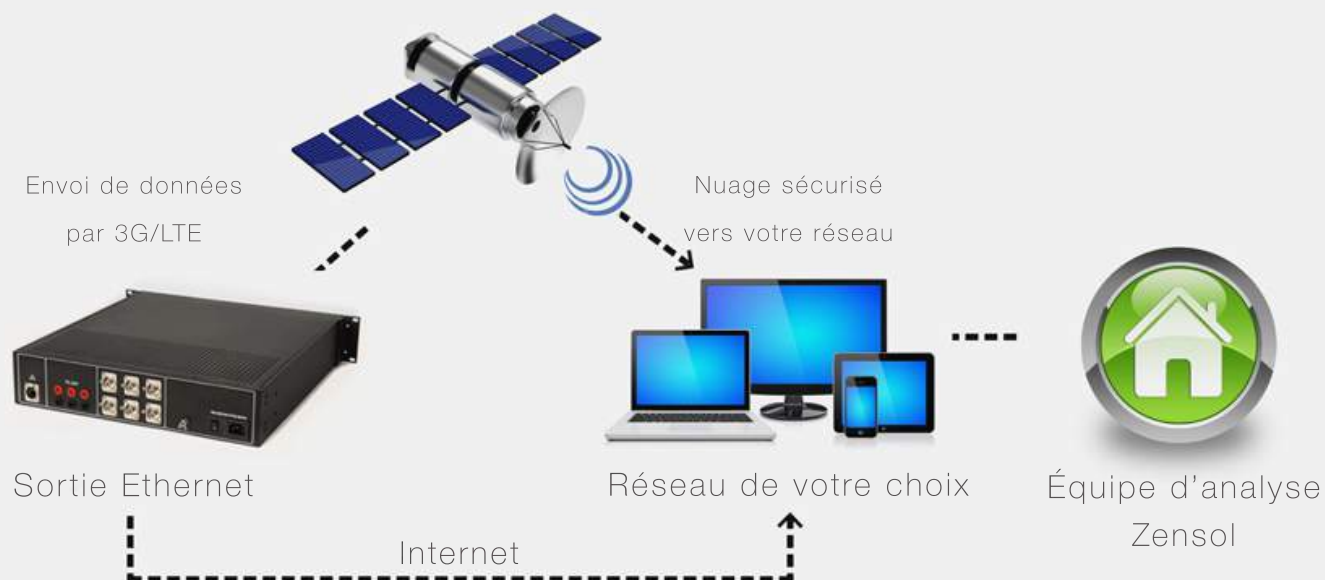
L'OTM-X est un outil idéal pour les CPC stratégiques à surveiller ou difficiles d'accès (un exemple déjà vu dans l'industrie du pétrole).

Par la suite, le logiciel OpenZen-OTM est utilisé pour le traitement, le calcul et l'analyse des résultats.

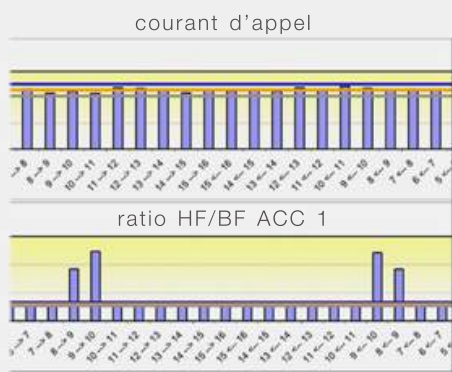
Points clés

- Unique enregistreur autonome à employer la méthode vibro-acoustique sur les CPC
- Permet de suivre la constante évolution du CPC où et quand vous voulez
- Teste tous types de CPC ou autres équipements mécaniques
- Puissante capacité de mémoire (plus de 200Go)
- Mesures très précises grâce à un haut taux d'échantillonnage (10 microsecondes/100KHz) sur 6 entrées en parallèle

Transfert de données



Outils d'analyse



Rapport exportable



Fichier de suivi Zensol vous aidant à planifier, prioriser et cibler vos interventions

Caractéristiques techniques OTM-X

www.zensol.com www.zensol.net

CARACTÉRISTIQUES DES MESURES

Temps d'échantillonnage: 10µs à 26ms
Fréquence d'échantillonnage: 38Hz à 100KHz
Durée d'enregistrement par test: 10ms à 30 min
Conversion A/D: 16 bits
Capacité de stockage local: 64Go/200Go

ENTRÉE DE VIBRATION (ACCÉLÉROMÈTRE)

Nombre: 3
Type d'accéléromètre: ICP
Résolution: Convertisseur A/C 16 Bits
Échelle fréquence: 1 Hz à 20 KHz
Ratio Signal/Bruit: Supérieur à 80DB

ENTRÉE ANALOGIQUE MULTIFONCTION (16 bits)

Nombre: 3
Résolution: Convertisseur A/D 16 Bits
Échelle de fréquences: DC à 200 KHz
Précision: +/- 0.3 mV
Écart d'entrée analogique: +/- 10VAC (compatible avec tous les capteurs)

SORTIE DE COMMANDE

Nombre: 3
Type: État solide, opto-isolé
Échelle de tension: 2-200VAC
Courant max. en charge: 3.5 Amps
Temps d'allumage: 75 µs maximum
Temps d'extinction: 750 µs maximum
Contrôle indépendant d'allumage et d'extinction

ACCÈS À DISTANCE

- Contrôle complet en continu sur les données, plans de tests, programmes, etc
- Possibilité de test contrôlé à distance
- Données facilement accessibles depuis votre réseau
- Tâches planifiées et entièrement automatisées

PORT ETHERNET

Bande passante: 10/100 Mo/s
Contrôle et récupération des données à distance

PORT USB

Bande passante: 12/480 Mo/s

ACCESSOIRES OPTIONNELS

Accéléromètres
Sondes de courant
Extensions de mémoire locale
Carte mémoire USB
Carte Bluetooth USB
Carte WI-FI USB
Câbles BNC à 10-32(3')
Extensions BNC à BNC (25'pieds et 50'pieds)
Dévidoir de 4 extensions de 50 pieds
Bases de montage pour accéléromètres
Colle
Boîtier étanche

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Version Rack
Dimensions: 19 x 3.5 x 18 pouces (48.2 x 8.8 x 45.7 cm)
Poids: 13.2 lbs (6 kg)

Version Portable
Dimensions: 17" x 16.5" x 10" (43 x 42 x 25.4 cm)
Poids: 25.3 lbs (11.5 kg)
Tension d'entrée: 100-240 VAC 50/60 Hz +/- 10%
Température en marche: 0 à 50°C (32°F à 122°F)
Température de stockage: -20°C to 70°C (-4°F à 158°F)
Humidité: 0-95% sans condensation

DÉCLENCHÉMENT ANALOGIQUE

Fonctionne sur toute entrée analogique
Signaux AC ou DC
Front montant ou descendant
Fonctionne dans les environnements bruyants

CAPTEURS CÂBLES VALISES



CAPTEURS



Base pour accéléromètre

Référence: TAP-BASE
Base de fixation pour l'accéléromètre

Accéléromètre ICP 10g



Référence: ACC-10g
Pour les changeurs de prises en charge
Gamme de mesure: $\pm 500\text{mV/g}$, $\pm 10\text{g}$

Accéléromètre ICP 50g



Référence: ACC-50g
Pour les changeurs de prises en charge
Gamme de mesure: $\pm 100\text{mV/g}$, $\pm 50\text{g}$

Pince de courant AC



Référence: CT-CLAMP-AC
Mesure le courant AC de 20 à 200Amps

Pince de courant AC/DC



Référence: CT-CLAMP-AC/DC
Mesure des courants AC ou DC atteignant 30 Amps



Résistance dynamique

Combinée aux tests vibro-acoustiques, la mesure de résistance dynamique des contacts peut aider à la synchronisation précise du mouvement des contacts.

CÂBLES



Câble USB

Référence: USB-CAB

Tailles: 3 pieds



Câble pour accéléromètres

Référence: C-BNC-03

Avec connecteur 10/32 à BNC



Câble d'extension coaxiale

Référence: C-BNC-BNC

Câble mâle-mâle avec adaptateur femelle

Tailles: 25 pieds (7.62m) et 50 pieds (15.24m)



Dévidoir

Référence: BNC-REEL-4X50

Dévidoir avec 4 extensions BNC de 50 pieds



Câble de terre

Référence: GND-25

Câble de MALT

Taille: 25 pieds (7.62m)



Câble d'alimentation

Référence: CAB-ALIM

VALISES ET SACS



Référence: Z-VAL-7

Valise de transport rigide à roulettes pour les câbles et accessoires du TAP-4, cette valise sert également de protection pour l'OTM-X.

Dimensions : 22"x17"x10" (56x43.2x25.4 cm)



Référence: Z-VAL-3

Valise de transport rigide à roulettes pour le TAP-4 et ses câbles et accessoires.

Dimensions: 35x14x36 (88.9x35.6x25.4cm)



Référence: Z-VAL-3 et Z-VAL-7

Valise robuste, hydrofuge et facilement transportable, elle protège vos produits des impacts et des intempéries.

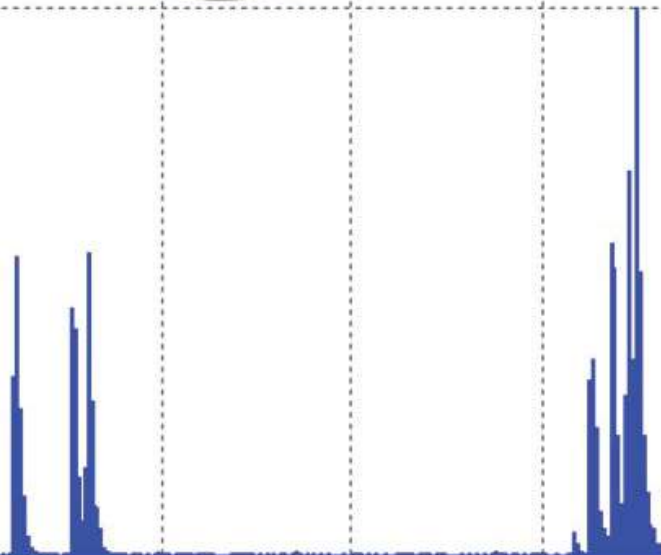


Référence: Z-BAG

Sac pour transporter les câbles et accessoires du TAP-4.

LOGICIELS

POUR ANALYSEURS DE CPC





Logiciels OPENZEN TAP et OTM

OpenZen est un logiciel d'enregistrement et d'analyse universel. Il pilote le TAP-4 et l'OTM-X à partir d'une seule interface graphique.

Grâce à une signature vibro-acoustique, l'utilisateur peut interpréter les événements enregistrés. Il est ainsi possible de faire une maintenance ciblée et efficace des CPC et d'émettre un diagnostic d'intervention rapide.

Caractéristiques d'OPENZEN-TAP

- Aide à la prise de décision grâce à des méthodes d'interprétation des résultats basés sur des exemples réels
- Convient pour tous types de CPC (ABB, Federal Pioneer, Ferranti Packard, GE, Huaming, Reinhausen, Westinghouse...)
- Séquence de tests rapide (moins de 10 minutes) et automatisée
- Manipulation par l'opérateur simple et minimale
- Donne des résultats individuels pour chacune des prises
- Capacité de comparer les tests entre eux

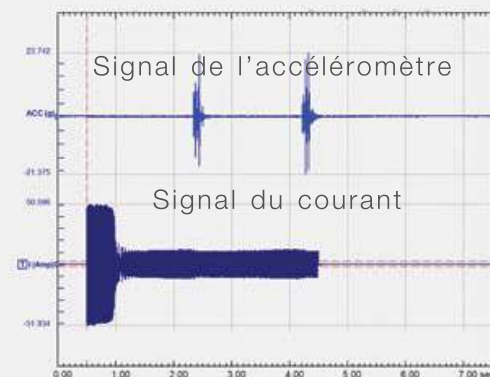
Caractéristiques d'OPENZEN-OTM

- Contrôle complet et en continu sur les données, plans de tests, programmes
- Comprend tous les outils nécessaires pour l'analyse d'essais sur le terrain ou en laboratoire
- S'utilise pour le traitement, le calcul, l'interprétation des résultats des tests et l'aide en ligne nécessaire aux professionnels de maintenance des transformateurs.
- Gestion des résultats de milliers de tests en toute simplicité
- Fichier de suivi automatique accessible

Ce que le logiciel vous permet de faire

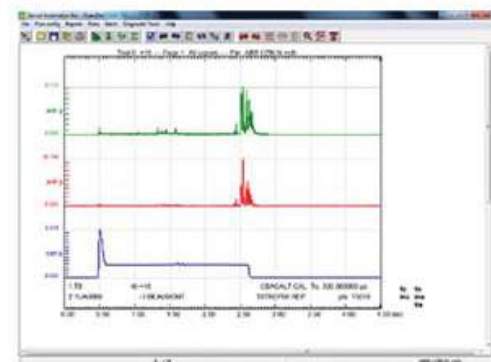
Atteindre des résultats précis

Le logiciel va vous permettre de zoomer sur vos données avec précision, à la fois de manière verticale et horizontale. L'extrême précision de l'appareil permet au logiciel de voir des taux d'échantillonnage de 5 microsecondes pour comparer les temps d'impacts et les mouvements.



Exportation des données brutes en enveloppes

Le logiciel vous fournit des données d'enregistrement fiables. Il vous offre la possibilité d'extraire vos données brutes en enveloppes, vous permettant ainsi de les filtrer. Diverses options vous sont proposées dans le but de faciliter l'analyse de vos tests, telle que la superposition des données pour une meilleure comparaison.



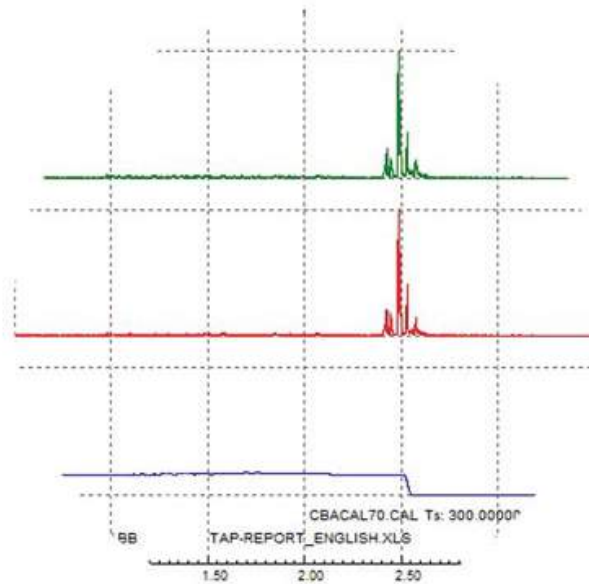
Rapport Excel

Une fois vos données visualisées, le logiciel vous propose de les exporter dans un fichier Excel résumant vos tests dans un seul et unique tableau. Vous pourrez observer les courants en Ampères, la durée de l'opération, les forces d'impacts... Il vous aide également à repérer les prises problématiques. De plus, des graphiques illustrants les détails sont inclus dans le logiciel.

Nom de prise	N° de l'essai	COURANT				ACCELEROMETRE		
		Temps en ms	Intensité de courant	Intensité de courant en ampères	Temps en ms	MAX HF	MAX BF	Accélération en G
Madame	1880.00	2.052785	10.742663	0.108942	28.9000248	20.888004	10.874299	1.842029
1 → 2	1880.00	2.042415	10.806553	0.140244	11.100000	22.262745	15.026175	1.483328
2 → 3	1880.00	2.05768	10.836086	0.171506	13.199993	24.271753	15.155006	1.507507
3 → 4	1880.00	2.087137	10.756425	0.118982	43.800049	25.281013	14.873013	1.588041
4 → 5	1880.00	2.305483	10.842205	0.148904	35.999756	23.154453	14.083434	1.444101
5 → 6	1875.00	2.052625	10.774899	0.108925	39.5	22.195677	14.24198	1.502119
6 → 7	1870.00	2.05661	10.77561	0.118982	29.800293	19.701948	13.933314	1.415026
7 → 8	1880.00	2.054258	10.756425	0.162041	45.600098	16.508806	9.856582	1.018501
8 → 9	1880.00	2.052785	10.777959	0.118982	14.700000	11.007711	17.708707	1.508041
9 → 10	1870.00	2.09017	10.088417	0.118982	18.700000	27.395359	15.691277	1.420008
10 → 11	1870.00	2.056974	10.704535	0.118982	14.200195	14.456662	17.090945	1.431008

SÉMINAIRES

POUR CPC



Zensol n'est pas uniquement un fabricant d'instruments de tests. Notre équipe organise régulièrement des séminaires techniques dans le domaine de la maintenance des postes haute tension sur les disjoncteurs, les transformateurs et les CPC en particulier.

Ces séminaires sont organisés :

- Partout dans le monde
- Sur simple demande, selon nos emplois du temps respectifs
- Dispensés par des spécialistes hautement qualifiés



Chez Zensol, nous aimons partager nos connaissances. Au cours de nos séminaires, nous vous proposons théories et formations techniques dans le domaine de notre expertise.

Résumé des séminaires pour CPC

Un changeur de prises est la partie d'un transformateur haute tension qui fonctionne le plus. Il permet d'ajuster la fonction de la charge du réseau sans interruption de service. Le changeur de prise est responsable de 50 % des défaillances majeures du transformateur. Ainsi, il est essentiel de le maintenir, car une mauvaise maintenance peut amener à de très graves conséquences et à une perte de revenus importante.

Le diagnostic utilisant la vibro-acoustique pour les changeurs de prises est une technique relativement nouvelle, dont les premiers développements ont commencé il y a 15 ans.

Ce séminaire introduit rapidement la méthode déjà utilisée par plusieurs compagnies d'électricité, car elle détecte bon nombre de problèmes et permet d'éviter d'importantes pannes.

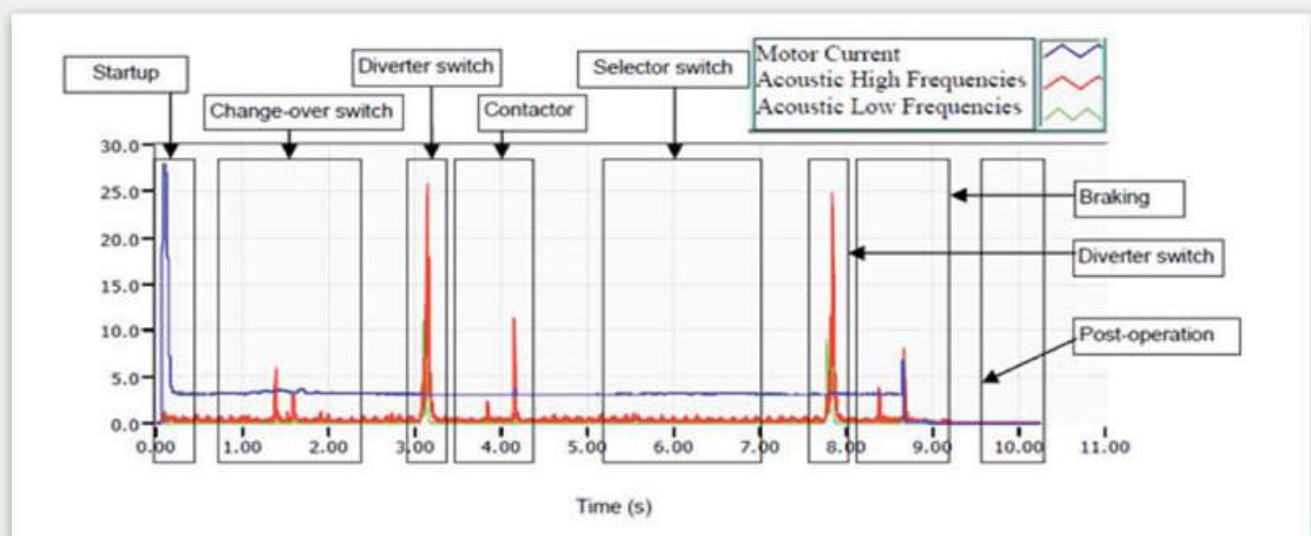
Sujets traités

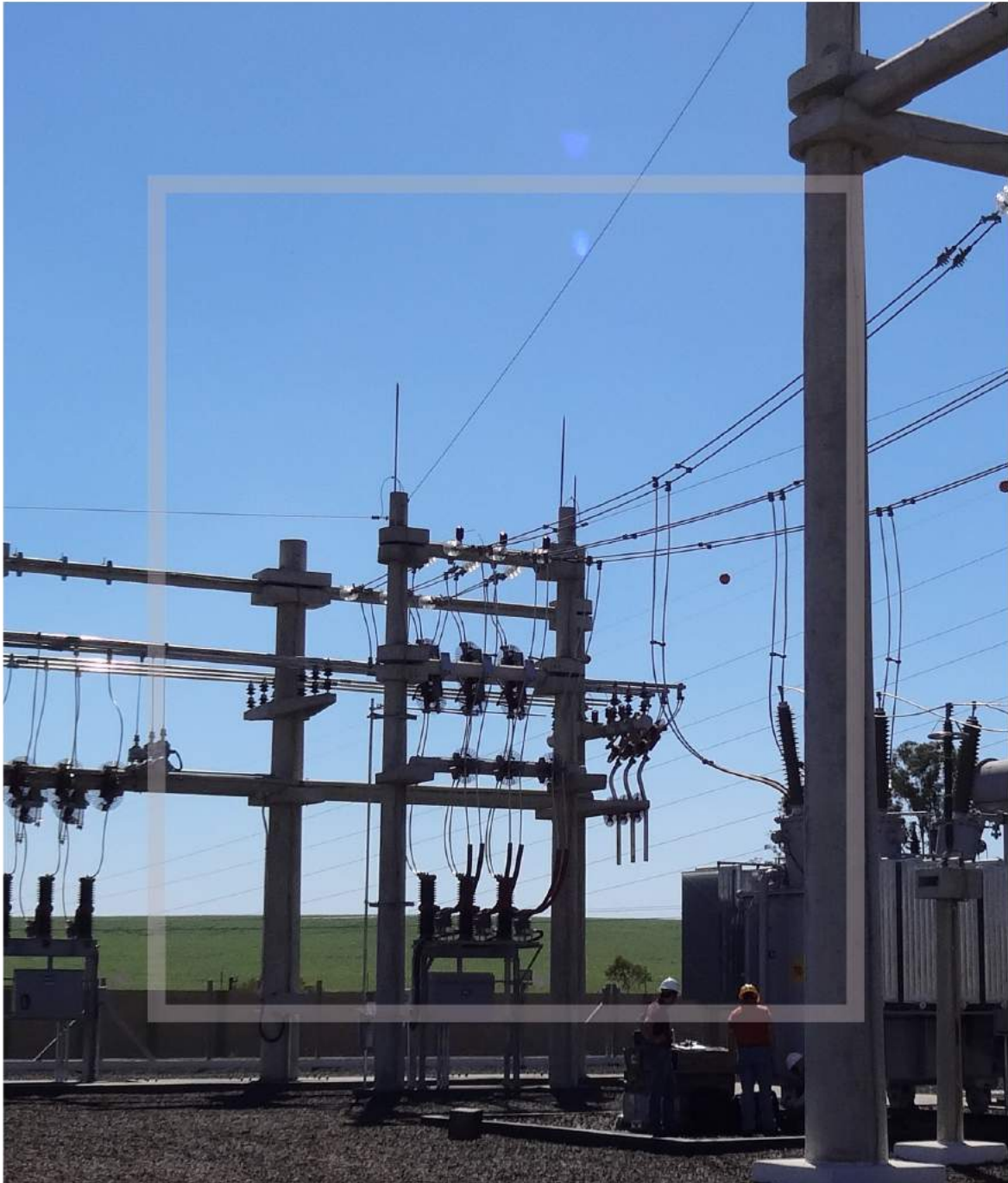
- Présentation du diagnostic vibro-acoustique, les méthodes d'enregistrement et le traitement de données
- Utilisation des instruments de test le TAP-4 et l'OTM-X
- Utilisation des logiciels OpenZen TAP et OTM
- Études de cas et simulations

Ce que vous allez apprendre

- Une explication complète et détaillée de tout le processus : à partir de la mesure jusqu'à l'interprétation des résultats
- Pourquoi/Comment/Quand utiliser la méthode vibro-acoustique
- Des exemples d'analyse de cas réels

Exemple d'analyse faite par la méthode vibro-acoustique





SERVICES & FORMATIONS SUR CPC



Services

Notre expérience à votre service

Notre équipe de diagnostic compte à son actif des tests sur plus de 1000 transformateurs à travers le monde, acquérant ainsi la plus grande base de données de cartes de diagnostic et de problèmes constatés sur divers changeurs de prises et de divers manufacturiers. Nous offrons des services d'analyses, de formation et de tests sur le terrain.



Destinée aux superviseurs et aux équipes d'entretien, nous analysons vos données enregistrées par le TAP-4/OTM-X. Notre équipe de service vous livrera un rapport d'analyse professionnel, facile à lire, incluant ses recommandations.

Notre équipe hautement spécialisée vous procure la tranquillité d'esprit quant à vos tests en chantier. Nous comblons vos besoins en fournissant l'équipement, les tests et un rapport détaillé. Un fichier suivant les tendances est aussi disponible et mis à jour à chaque test.

Nous proposons également des formations de base et avancées sur nos instruments et logiciels, autant pour les nouveaux clients que les clients de longue date.

Niveau 1 : Comment utiliser le système et les logiciels pour faire des tests

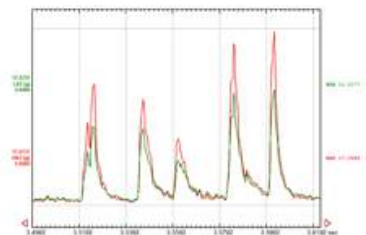
Niveau 2 : Comment utiliser les outils de diagnostic et signaler des problèmes

Niveau 3 : Comment faire un diagnostic approfondi et planifier l'entretien selon le fichier de suivi Zensol.

Exemples de diagnostics

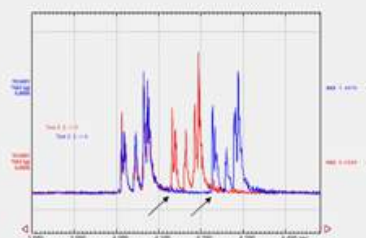
Usure de contacts

Nous analysons le ratio des hautes et basses fréquences enregistrées par l'accéléromètre nous permettant de déterminer le moment où il faut changer les contacts fixes ou mobiles du CPC.



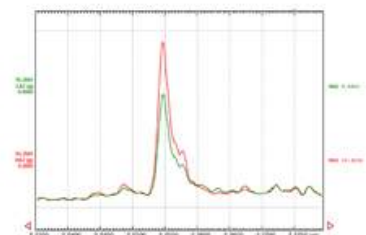
Problèmes de synchronisation

Un moteur d'entraînement défectueux, des pièces usées ou un entretien incorrect peuvent compromettre la synchronisation du CPC et son bon fonctionnement.



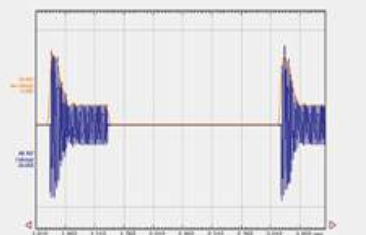
Arcage

Utilisée en charge, notre analyse peut détecter les arcs électriques qui sont la cause principale des gaz dissous dans l'huile. Plus les arcs sont fréquents et plus leur amplitude vibro-acoustique augmente, plus l'huile sera affectée.



Courant moteur

Notre analyse faite avec une pince de courant permet d'observer les conditions du moteur, le mécanisme d'entraînement, la lubrification des engrenages, le fonctionnement du sélecteur et, comme illustré, d'éventuels problèmes de relais.



Fichier de suivi

Ce fichier facile d'utilisation permet une comparaison rapide de vos CPC et de leurs tendances. Cet outil vous aidera à PLANIFIER, PRIORISER et CIBLER vos interventions.



Services

Rencontrez-vous des problèmes quelconques avec votre CPC ou souhaitez-vous l'analyser en simple prévention? Zensol vous offre la possibilité de tester ses instruments qui sont compatibles avec tous types de CPC et autres équipements mécaniques vibro-acoustique :

TAP-4

Nos experts en vibro-acoustique se feront un plaisir de vous rencontrer et d'émettre un rapport sur la condition du CPC avec leurs recommandations.



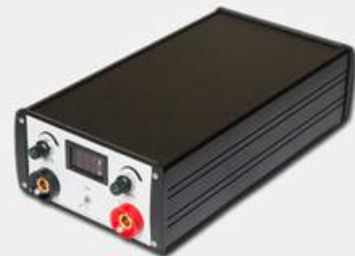
OTM-X

Notre équipe peut installer l'OTM-X pour surveiller votre CPC pendant quelques semaines. Par la suite, un suivi des opérations du CPC sera effectué.



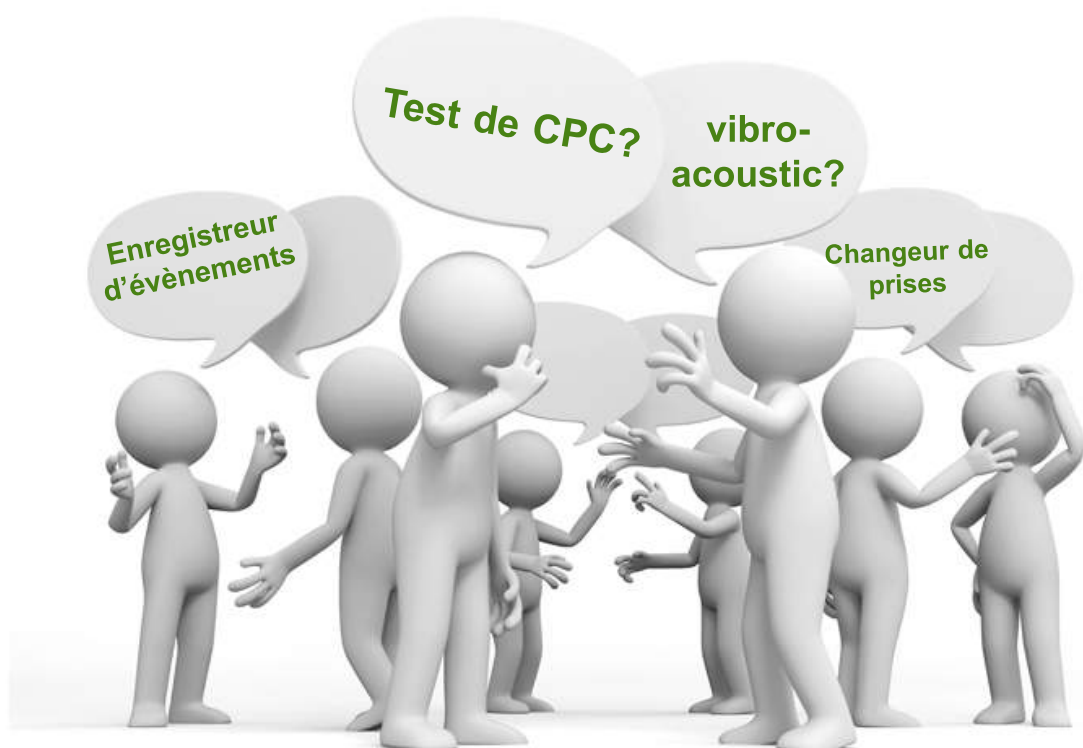
Résistance dynamique

La mesure de la résistance dynamique est un test hors charge réalisé sur les CPC. Cette mesure se fait en opérant le changeur de prises et en y injectant courants et tensions afin de capter les variations de résistance. Notre équipe de services, sait faire les tests de résistance dynamique en même temps que les tests vibro-acoustiques. La corrélation des signaux entre ces deux tests permet ensuite à notre équipes de détecter les anomalies de vos CPC.



Partage de CONNAISSANCES

Pour en savoir plus sur le diagnostic de changeurs de prises, visitez notre site web, vous y trouverez de nombreux articles.



Partagez avec nous vos connaissances sur les changeurs de prises (CPC). Soumettez-nous vos articles pour une éventuelle publication sur notre site web.

www.zensol.com/fr/partage-connaissances



HORAIRE Du lundi au vendredi
De 8h30 à 17h00



COURRIEL info.support@zensol.com



COURRIER

Zensol Automation Inc.
2281 Rue Guénette
Saint Laurent QC H4R 2E9, Canada



TELEPHONE

Ventes: +1 514 333.3488
Support technique: +1 514 333.3488
Fax: +1 514 333.3499