

# CIBANO 500

Équipement de test 3-en-1 pour disjoncteurs moyenne et haute tension



# CIBANO 500 : la solution 3-en-1

Le CIBANO 500 d'OMICRON est le premier équipement de test de disjoncteurs au monde à combiner

- > Un analyseur de temps et de déplacement multicanal
- > Un micro-ohmmètre ( $\mu\Omega$ ) numérique de précision
- > Une alimentation CA/CC puissante et réglable pour bobine et moteur

De par sa légèreté, l'équipement de test peut effectuer les tests électriques les plus courants sur

- > Les disjoncteurs moyenne tension
- > Les disjoncteurs haute tension



Multi-chronographe  
et analyseur de  
déplacement



Alim  
et





Micro-ohmmètre  
numérique

Alimentation bobine  
moteur 2.4 kW

### Avantages

- > Test de tous les types de disjoncteurs moyenne et haute tension
- > Gain de temps grâce à la réalisation simultanée des mesures
- > Design intelligent simplifiant l'utilisation, l'apprentissage et le transport

[www.omicronenergy.com/cibano500](http://www.omicronenergy.com/cibano500)

# Méthodes de mesure

## Méthodes de mesure hors service

### Temps de réponse

Les mesures de temps de réponse selon la norme CEI 62271-100 sont les tests les plus courants utilisés pour déterminer la durée de fonctionnement, la discordance des pôles ou les temps des résistances de pré-insertion.

Le test utilise une résistance ou des seuils de tension pour mesurer le temps. La méthode basée sur la résistance avec les unités CB MC2 permet d'effectuer des tests sur des organes de coupure isolés à l'air (AIS) avec mise à la terre des deux côtés.

### Temps de réponse avec mesure par capteur de courant (CSM)

La méthode CSM permet de mesurer les temps de réponse d'un PSEM (GIS) avec les deux cotés à la terre. Il utilise un capteur de courant (bobine de Rogowski) relié au PSEM à côté du disjoncteur par une connexion de mise à la terre

### Résistance de contact statique

Vérifie si la résistance des contacts principaux permet au courant de circuler sans trop de pertes.

### Résistance de contact dynamique

Enregistre la résistance de contact pendant le fonctionnement du disjoncteur et donne des informations sur les problèmes liés à l'usure au niveau des contacts principaux et des contacts d'arc.

### Mouvement/déplacement des contacts

Vérifie le mécanisme de fonctionnement et les liaisons mécaniques et indique toute usure mécanique potentielle.

### Courant bobine/moteur

Enregistre la courbe des courants des bobines de commande pendant le fonctionnement du disjoncteur. Les écarts révèlent les défauts électriques ou mécaniques que peuvent présenter les composants des commandes d'ouverture ou de fermeture. L'analyse du courant moteur enregistre les courants d'appel et en régime établi ainsi que la durée de charge des ressorts.

### Minimum de tension

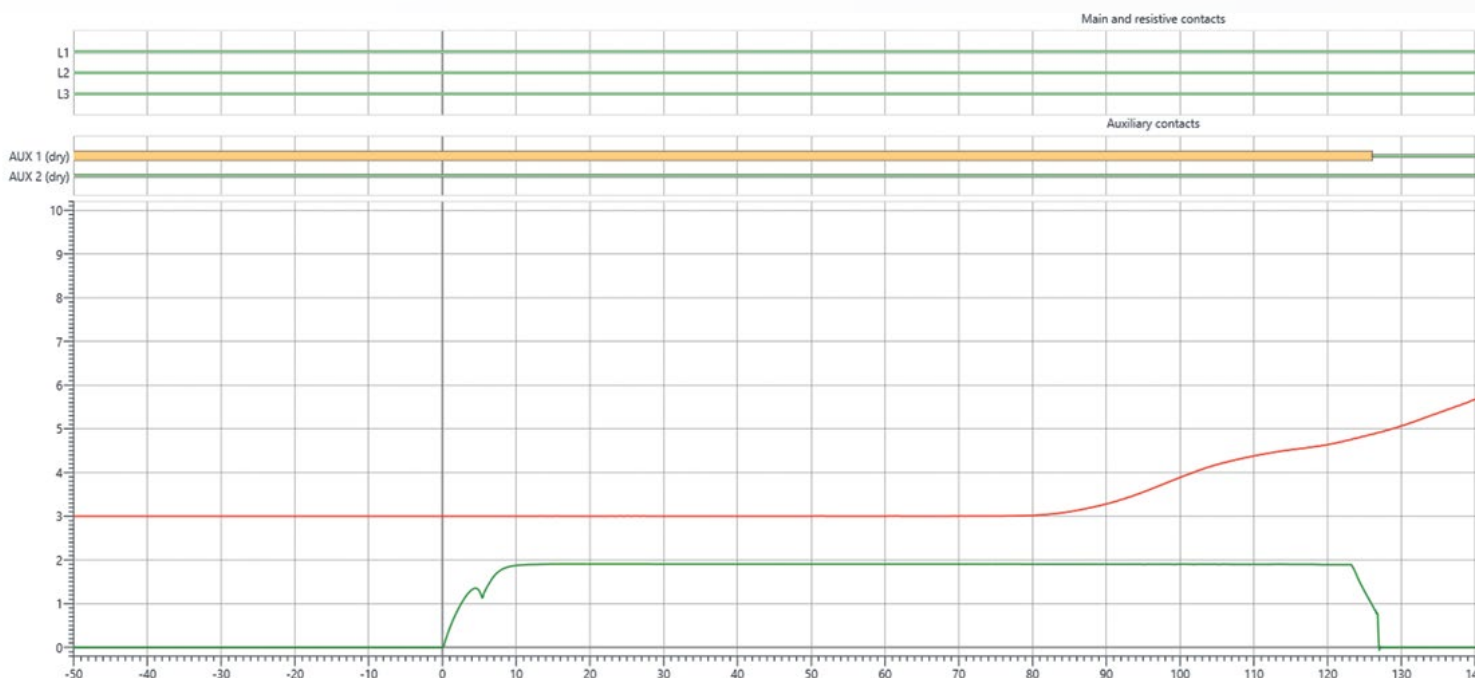
Détermine la tension minimale nécessaire pour déclencher et fermer le disjoncteur et vérifie s'il peut fonctionner correctement en cas de sous-tension.

### Condition de sous-tension

Vérifie le comportement général du disjoncteur en cas de sous-tension. Le CIBANO 500 délivre la sous-tension exacte et mesure les qualités de fonctionnement du disjoncteur.

### Tests de libération

Le test de déclenchement par manque de tension détermine la tension de déclenchement de la bobine à manque de tension. Le test de déclenchement par courant indirect permet de mesurer le courant de déclenchement provenant d'un relais de protection à maximum d'intensité auto-alimenté.



## Méthodes de mesure en service

### Test de première ouverture

Les méthodes de mesure hors service ne peuvent pas montrer la dégradation accumulée au fil des longues durées d'inactivité, telle que dégradation des lubrifiants, contamination des surfaces ou corrosion des éléments mécaniques, car le disjoncteur doit être manoeuvré au moins une fois avant un test hors service.

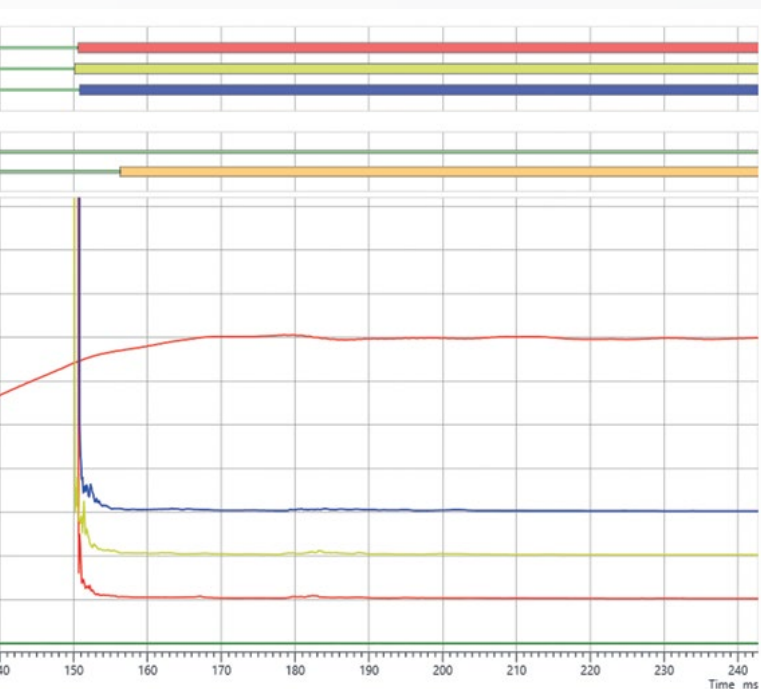
Le test de première ouverture est réalisé pendant que le disjoncteur est encore en service. Les connexions sont établies au niveau des bobines de déclenchement et du côté secondaire du TC.

Les temps d'ouverture sont mesurés en surveillant le courant secondaire du TC. La durée d'arc sera incluse dans la durée mesurée.

### Mesure des temps basée sur la tension (VTM)

La VTM est la seule méthode de mesure permettant de mesurer les temps de réponse d'un disjoncteur de PSEM moyenne tension, car les contacts principaux sont enfermés et inaccessibles.

La méthode de mesure peut être appliquée à tous les disjoncteurs avec un système de détection de tension (VDS) qui rend les tensions secteur accessibles. Le CIBANO 500 utilise le signal d'ouverture ou de fermeture comme déclencheur afin de déterminer le temps d'ouverture ou de fermeture des contacts principaux en mesurant la tension secondaire des transformateurs de tension intégrés au disjoncteur.



Si les contacts principaux du disjoncteur ne sont pas mis à la terre que d'un seul côté, une tension de plusieurs kV peut survenir par couplage capacitif en raison des parties parallèles sous tension. Ces tensions peuvent être mortelles. Avec le CIBANO 500 et ses accessoires, les utilisateurs peuvent réaliser tous les tests hors service en toute sécurité avec le disjoncteur mis à la terre des deux côtés.

### Avantages

- > Protection contre le couplage capacitif
- > Méthodes de test les plus avancées
- > Identification de la détérioration liée aux longues durées d'inactivité avec un test de première ouverture

[www.omicronenergy.com/cibano500](http://www.omicronenergy.com/cibano500)

# Tests des disjoncteurs moyenne tension

## Fonctionnement sûr et indépendant du disjoncteur

L'alimentation électrique intégrée du CIBANO 500 permet une configuration du câblage plus rapide et plus sûre. Inutile de réaliser des connexions aux circuits CC sous tension du poste. C'est particulièrement pratique pour tester les disjoncteurs moyenne tension qui doivent être complètement débrochés et isolés du poste. La puissance de sortie constante pendant l'ensemble des tests garantit des résultats de test reproductibles.

## Tests plus rapides et faciles

Grâce à l'approche 3-en-1 du CIBANO 500, il suffit de transporter un seul appareil sur site puis de le câbler une seule fois pour réaliser tous les tests.

Les résultats des tests des temps de réponse, de la résistance de contact, des courants bobines et de mouvement sont alors immédiatement disponibles dans un rapport de test unique.



### Mesure des temps de réponse basée sur la tension (VTM)

La méthode VTM permet des mesures des temps de réponse en service sur les disjoncteurs de PSEM moyenne tension. Les tests sont effectués via les contacts secondaires d'un TT inductif ou capacitif intégré.

### Le mouvement comme déclencheur temporel.

Le CIBANO 500 peut mesurer le temps de fonctionnement mécanique d'un disjoncteur sans bobine de fermeture en utilisant le moment précis où le contact du disjoncteur commence à se déplacer comme point de départ de la mesure.

### Test de la bobine à manque tension

Les disjoncteurs moyenne tension sont équipés d'une bobine à manque de tension si le système de protection associé ne dispose pas de tension d'alimentation de secours. Le test de déclenchement par manque de tension détermine la tension de déclenchement de la bobine à manque de tension.

### Test de déclenchement par surintensité

Les déclenchements par courant indirect sont utilisés sur les disjoncteurs dans les postes utilisant des appareils de protection à maximum d'intensité auto-alimentés. Le test de déclenchement par courant indirect détermine le courant nécessaire pour déclencher le disjoncteur.

### Tests usuels

- > Temps de réponse
- > Résistance de contact statique
- > Analyse du courant bobine
- > Condition de sous-tension
- > Mouvement/déplacement des contacts
- > Déclenchement par manque tension
- > Déclenchement par surintensité

### Avantages

- > Sélection importante de méthodes de test sophistiquées
- > Alimentation électrique intégrée (2,4 kW) pour des tests sûrs et indépendants
- > Système de test léger (20 kg) pour un transport aisé sur le site de test

[www.omicronenergy.com/cibano500](http://www.omicronenergy.com/cibano500)

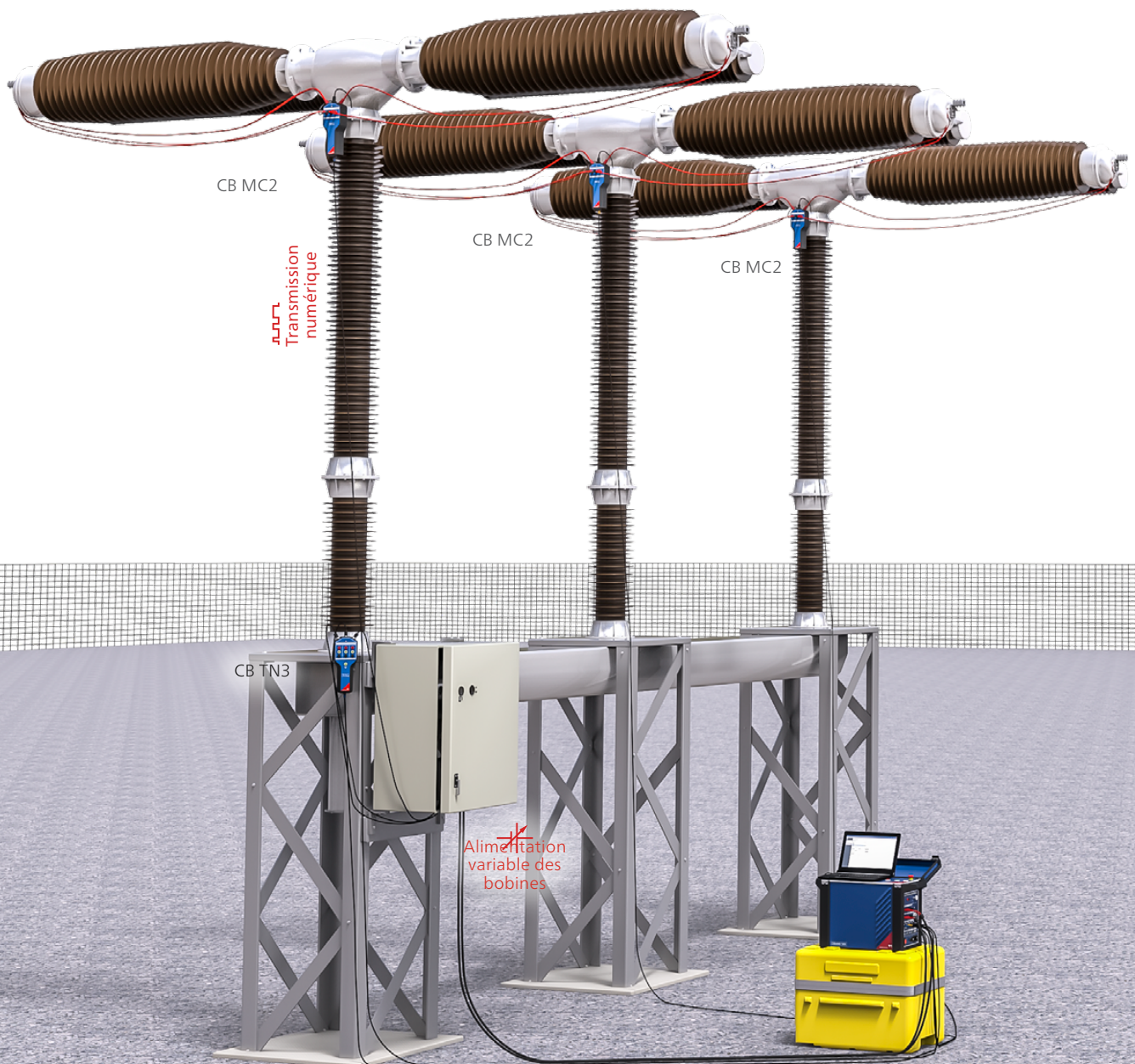
# Tests des disjoncteurs haute tension à cuve sous tension (Live tank)

## Fonctionnement sûr et indépendant du disjoncteur

L'alimentation électrique intégrée du CIBANO 500 permet de manoeuvrer directement le disjoncteur (par exemple pendant les tests de mise en service). Inutile de réaliser des connexions aux circuits CC sous tension du poste, ce qui rend le câblage plus sûr et plus rapide. La puissance de sortie constante pendant l'ensemble des tests garantit des résultats de test reproductibles.

## Jusqu'à 50 % plus rapide

Le CIBANO 500 peut mesurer les performances, le mouvement et les paramètres des bobines et moteurs des disjoncteurs à cuve sous tension avec le même montage de test. La connexion au disjoncteur ne doit être réalisée qu'une seule fois. Les modules CB MC2 en option permettent d'économiser jusqu'à 50 % de temps de test par rapport aux équipements de mesure classiques nécessitant que le câblage soit réalisé au moins 2 fois.





### Mesure des grands disjoncteurs

Grâce à la communication EtherCAT®, le nombre de canaux de mesure peut être étendu pour les disjoncteurs de grande dimension (par exemple, les grands disjoncteurs avec fonctionnement unipolaire).

### Mesure du synchronisme

Pendant les tests des temps de réponse sur les disjoncteurs à cuve sous tension, le CIBANO 500 évalue de manière synchrone les temps des contacts principaux, des contacts auxiliaires et des résistances de pré-insertion. Il mesure les différences entre la phase la plus rapide et la plus lente et peut détecter les réglages mécaniques incorrects ou les phénomènes d'usure d'un disjoncteur.

### Les deux côtés à la terre

Tous les tests sur les disjoncteur haute tension peuvent être effectués avec le disjoncteur mis à la terre des deux côtés. Cela améliore la sécurité du personnel sur site.

### Tests usuels

- > Temps de réponse
- > Résistance de contact statique
- > Test de la résistance de contact dynamique
- > Mouvement/déplacement des contacts
- > Analyse du courant bobine/moteur
- > Condition de sous-tension
- > Minimum de tension

### Avantages

- > Les deux côtés à la terre
- > Jusqu'à 50 % de durée de test en moins
- > Alimentation électrique intégrée (2,4 kW) pour des tests sûrs et indépendants

[www.omicronenergy.com/cibano500](http://www.omicronenergy.com/cibano500)

# Tests des disjoncteurs haute tension à cuve mise à la terre (Dead Tank)

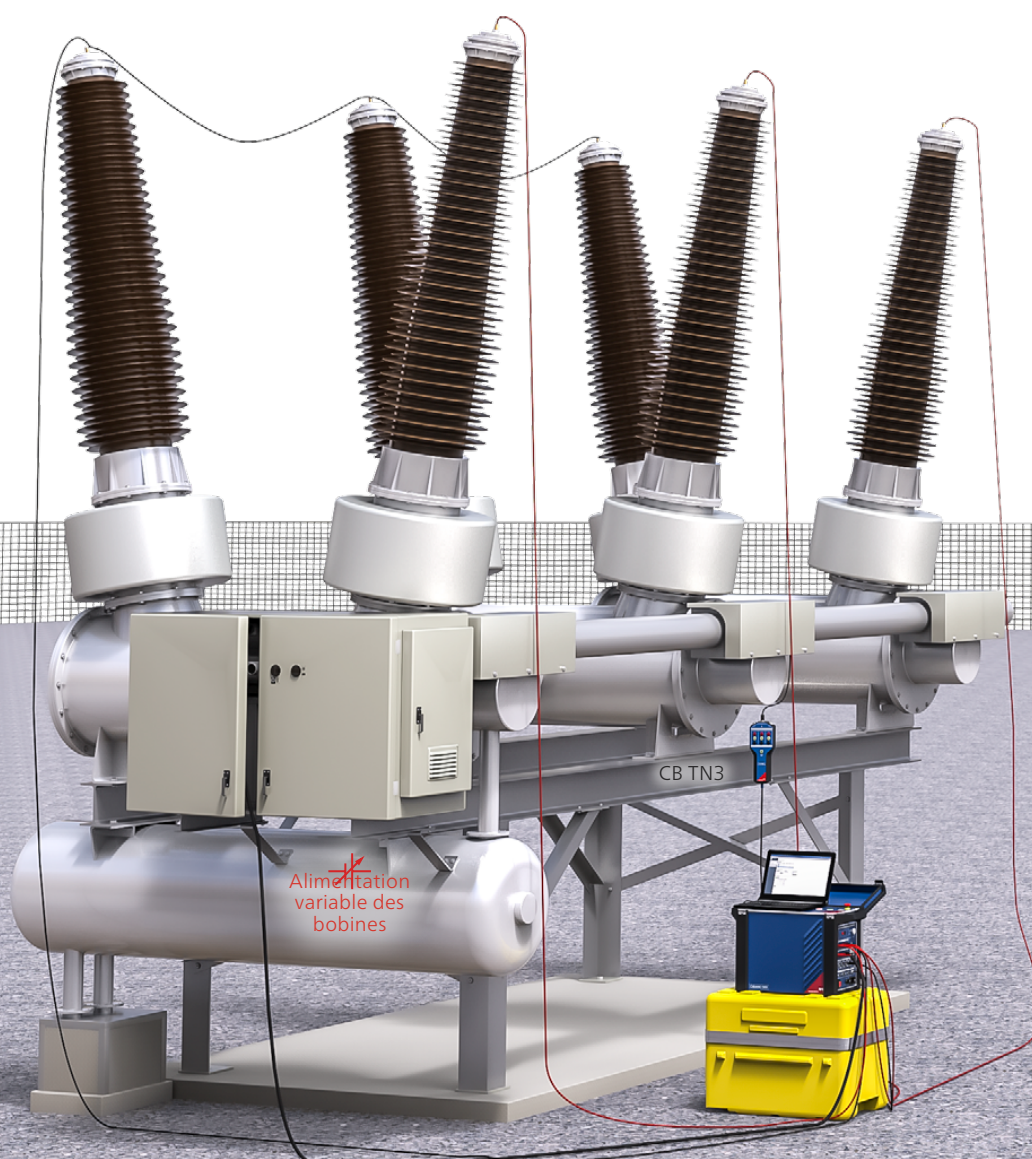
## Un équipement pour la plupart des tests électriques

L'approche 3-en-1 du CIBANO 500 combine dans un seul équipement un analyseur de temps et de déplacement, un micro-ohmmètre ( $\mu\Omega$ ) et une alimentation de bobine et de moteur.

Il permet ainsi de réaliser des tests des temps de réponse, de première ouverture, de la résistance de contact, du courant moteur/bobine et de mouvement sans accessoires supplémentaires. Les tests de la résistance de contact peuvent être réalisés avec une injection de 100 A.

## Fonctionnement sûr et indépendant

L'alimentation électrique intégrée du CIBANO 500 permet de manoeuvrer directement le disjoncteur, par exemple pendant la mise en service. Inutile de réaliser des connexions aux circuits CC sous tension du poste, ce qui rend le câblage plus sûr et plus rapide. La puissance de sortie constante pendant l'ensemble des tests garantit des résultats de test reproductibles.



### Test de première ouverture

Le test de première ouverture est réalisé pendant que le disjoncteur est encore en service. La mesure du courant de la bobine de déclenchement fournit une indication sur le déclenchement. Les temps d'ouverture sont mesurés en surveillant le courant secondaire du TC.

### Test de la résistance de contact dynamique

Pendant ce test, le CIBANO 500 et les modules CB MC2 en option enregistrent la valeur de la résistance de contact pendant le fonctionnement du disjoncteur et donnent des informations sur les problèmes liés à l'usure au niveau des contacts principaux et des contacts d'arc.

### Démagnétisation des TC

La fonction optionnelle de démagnétisation des TC démagnétise les transformateurs de courant intégrés au disjoncteur par injection primaire. Cela garantit qu'aucun flux rémanent n'affecte le bon fonctionnement des TC.

### Tests usuels

- > Temps de réponse
- > Première ouverture
- > Résistance de contact statique
- > Mouvement/déplacement des contacts
- > Test de la résistance de contact dynamique
- > Analyse du courant bobine/moteur
- > Condition de sous-tension
- > Minimum de tension

### Avantages

- > Tests de la résistance de contact jusqu'à 100 A
- > Alimentation électrique intégrée (2,4 kW) pour des tests sûrs et indépendants
- > Démagnétisation des TC

[www.omicronenergy.com/cibano500](http://www.omicronenergy.com/cibano500)

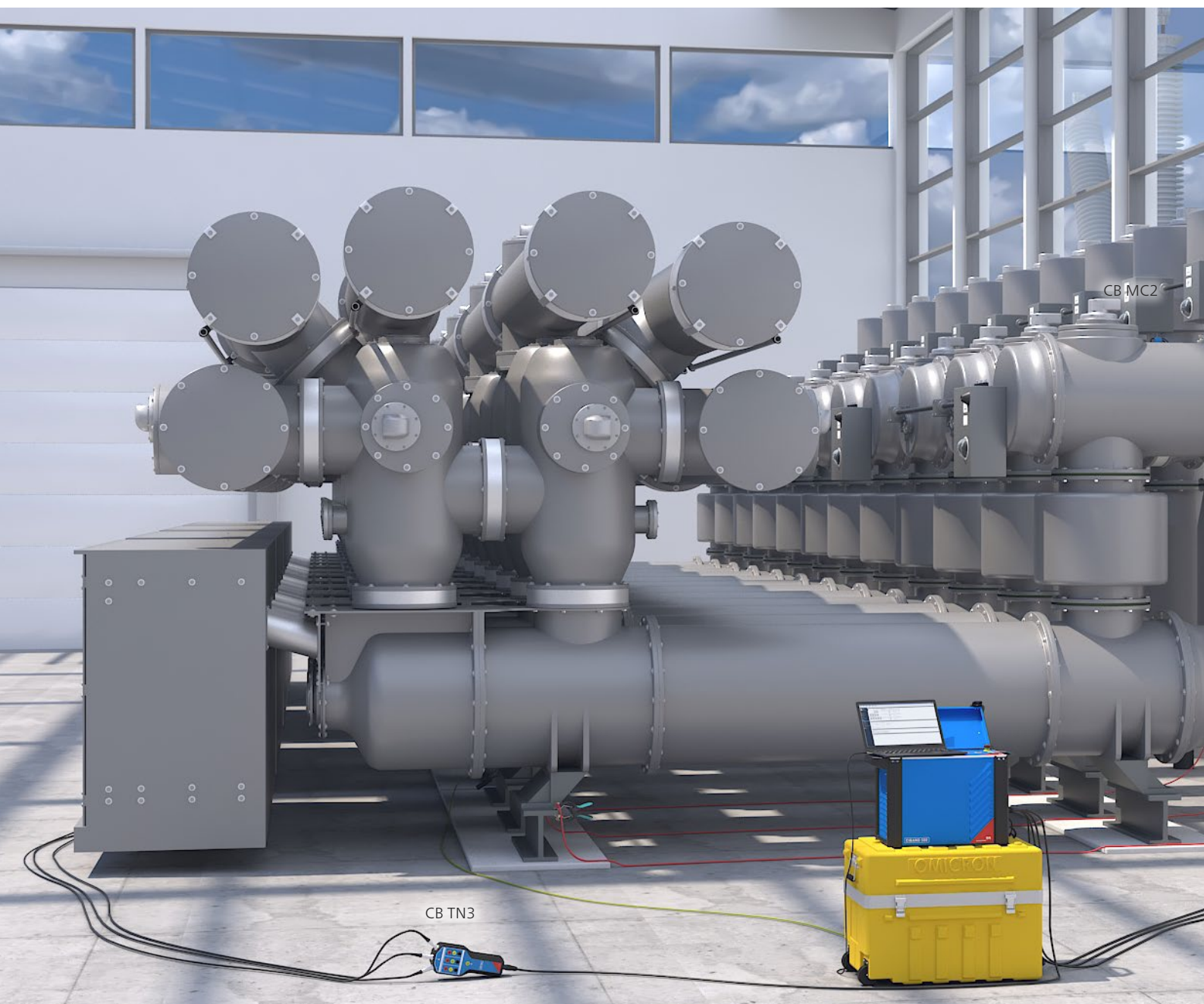
# Tests des disjoncteurs des postes sous enveloppe métallique (GIS)

## Un montage pour tous les tests

Le CIBANO 500 peut mesurer les performances, le mouvement, les paramètres des bobines et des moteurs des disjoncteurs de PSEM avec le même montage de test. La connexion au disjoncteur ne doit être réalisée qu'une seule fois. Les modules CB MC2 en option permettent d'économiser beaucoup de temps de test par rapport aux équipements de mesure classiques qui nécessitent que le câblage soit réalisé au moins 2 fois.

## Les deux côtés à la terre

La méthode de mesure par capteur de courant (CSM) permet de mesurer les temps de réponse sur un disjoncteur de PSEM avec les deux côtés à la terre. La CSM mesure les temps de fonctionnement du disjoncteur avec un capteur inductif installé autour du shunt du sectionneur de terre. Rien d'autre n'a besoin d'être modifié au niveau du PSEM. Le capteur de mesure ajustable peut être facilement installé sur de nombreux sectionneurs de terre et réalise des mesures de temps précises.



### Mesure de la résistance de contact avec les deux côtés à la terre

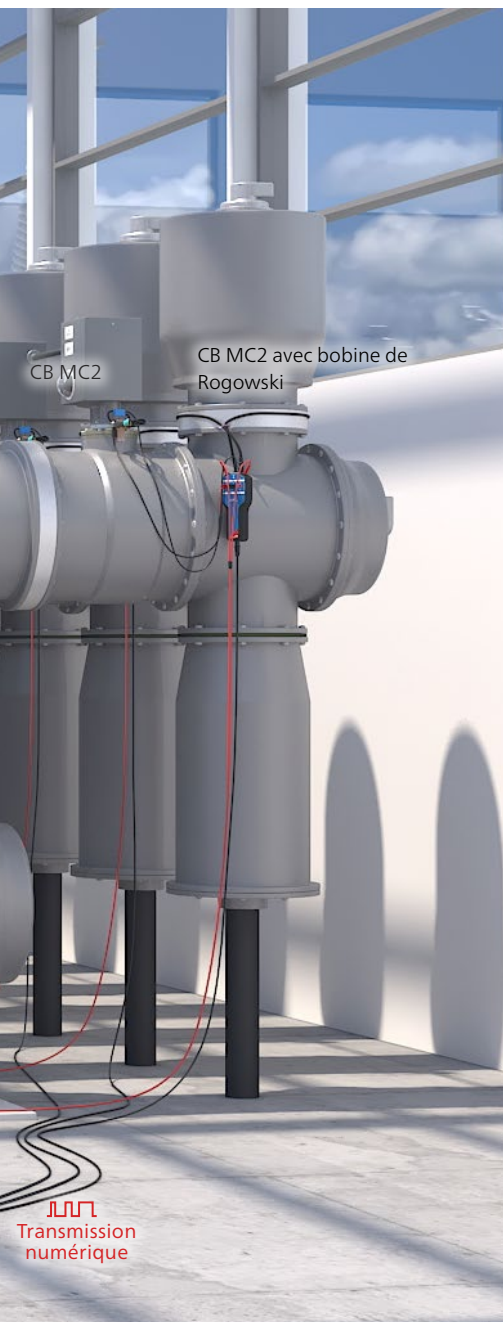
Cette méthode permet de mesurer la résistance de contact statique sur un PSEM avec les deux cotés à la terre, en toute sécurité.

### Démagnétisation des TC

La fonction de démagnétisation des TC démagnétise les transformateurs de courant intégrés au disjoncteur par injection primaire. Cela garantit qu'aucun flux rémanent n'affecte le bon fonctionnement des TC.

### Tests usuels

- > Temps de réponse
- > Résistance de contact statique
- > Mouvement/déplacement des contacts
- > Test de la résistance de contact dynamique
- > Analyse du courant bobine/moteur
- > Condition de sous-tension
- > Minimum de tension



### Avantages

- > Test des temps de réponse avec les deux côtés à la terre
- > Mesures de la résistance de contact avec les deux côtés à la terre
- > Démagnétisation des TC

[www.omicronenergy.com/cibano500](http://www.omicronenergy.com/cibano500)

# Primary Test Manager™ – Tests guidés avec une gestion facile des do

Le CIBANO 500 est piloté à l'aide de PTM.

PTM est l'outil logiciel idéal pour les tests de diagnostic et l'évaluation de l'état des équipements de poste.

Il assiste dans la réalisation de mesures et guide pas à pas tout au long de la procédure de test pour rendre les tests plus rapides, plus faciles et plus sûrs.

Il peut également utiliser d'autres équipements OMICRON tels que CPC 100/80, TESTRANO 600, FRANEO 800 ou DIRANA en minimisant les efforts de formation de l'équipe.

## Gestion des données d'emplacement, d'appareillage et de test

PTM fournit une base de données structurée pour gérer toutes les données associées à un disjoncteur afin d'obtenir une vue d'ensemble détaillée de son état. Il permet de définir et gérer, facilement et rapidement, les emplacements, les équipements testés, les tâches et les rapports.

## Circuit Breaker Testing Library (CBTL)

La bibliothèque CBTL intégrée dans PTM rend les tests de disjoncteur encore plus rapides. Elle permet de charger toutes les données par défaut spécifiques au disjoncteur dans PTM en un simple clic. Il suffit de saisir le numéro de série du disjoncteur, d'effectuer les modifications nécessaires sur les données par défaut, puis le test est prêt à être lancé.

## Synchronisation et sauvegarde des données

Les tests sur site impliquent bien souvent que les données soient collectées par plusieurs équipes. Le module de synchronisation des données PTM DataSync permet de synchroniser toutes les données dans une base de données centrale hébergée dans vos locaux ou dans le cloud. Les opérations de synchronisation et de stockage des données sont ainsi beaucoup plus sûres et simples. Il est possible de sélectionner les emplacements à synchroniser pour éviter de créer une base de données locale trop grande.

Recherche, filtrage et synchronisation des données

The screenshot displays the PTM software interface with several tabs: Location, Asset, Job, and Report. The 'Asset' tab is active, showing a list of assets with columns for Serial no., Asset, Asset type, Manufacturer, and Manufacturer type. The 'Job' tab shows a list of jobs with columns for Name, Created by, Creation date, Execution date, and Status. The 'Report' tab shows a list of reports with columns for Name and Client. The interface includes search and filter icons at the top of each tab.



# nnées et une évaluation automatique des résultats

## Exécution de tests de diagnostic

PTM permet de contrôler et d'exécuter les tests directement depuis un ordinateur. Pendant les tests, PTM aide à définir le disjoncteur en entrant des paramètres propres au type de l'appareillage.

### Modèles de test personnalisés

En sélectionnant ou en dé-sélectionnant des tests individuels, il est possible d'adapter la procédure de test aux besoins spécifiques, avec un effort minimum. Les plans de test qui en résultent peuvent être enregistrés en tant que modèles et réutilisés pour les types de disjoncteur correspondants. Les tests des disjoncteurs à l'aide de PTM sont ainsi rapides et efficaces.

## Analyse des résultats et rapports

Les résultats sont automatiquement stockés et organisés au sein de la base de données du PC, et sont disponibles pour l'analyse et la création de rapports. Chaque test peut être évalué automatiquement selon les spécifications du fabricant ou conformément aux valeurs limites définies.

### Des rapports personnalisés et individuels

PTM génère automatiquement des rapports qui comprennent l'ensemble des informations relatives aux appareillages, et les tests effectués. Cela offre ainsi une vue d'ensemble détaillée de l'équipement à tester, des résultats et de l'évaluation des tests.

Il est possible d'adapter facilement les rapports de test, et d'intégrer le logo de la société, des photos et d'autres résultats de test. Il est également possible de créer des modèles de rapport spécifiques au test avec PTM Report Designer.

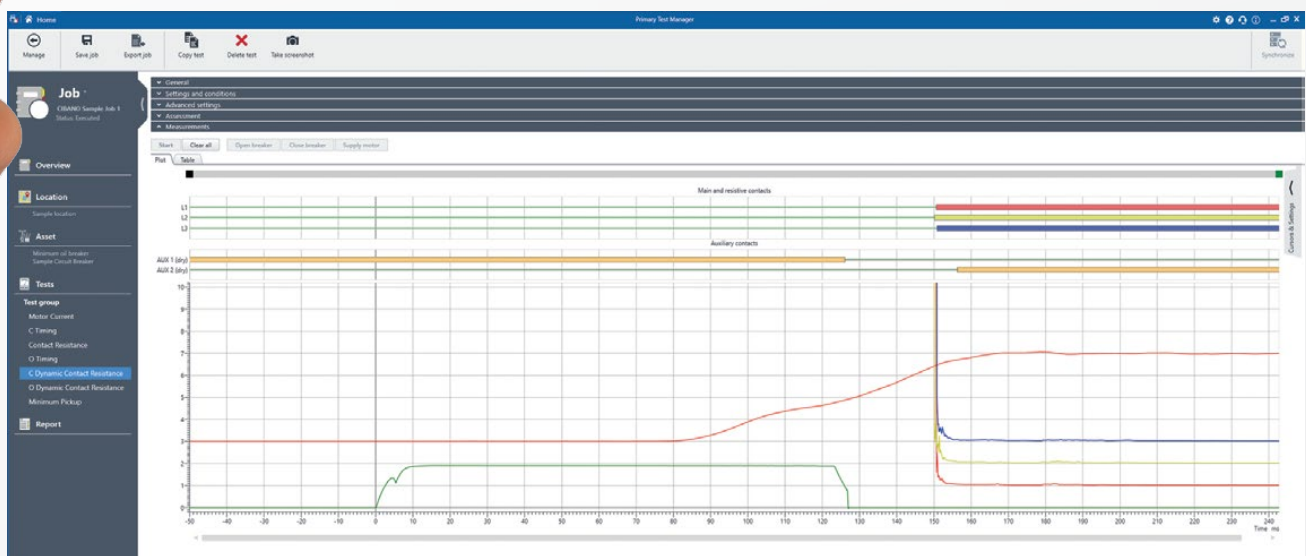
## PTMate

PTMate permet d'envoyer des images directement à PTM, d'afficher les schémas de câblage et d'interrompre les mesures en cours.

L'application PTMate est disponible gratuitement dans l'App Store et le Google Play Store.



Exécution de tests et analyse des résultats des mesures



# Options de configuration

Pour tester la tension auxiliaire du poste en condition de charge réelle, ces entrées peuvent être utilisées pour ouvrir/fermer le disjoncteur avec la tension auxiliaire du poste plutôt qu'avec l'alimentation électrique intégrée.

A1-A3 : bobine de fermeture, alimentation moteur, contact principal ou contact auxiliaire  
 B1 : bobine de déclenchement ou pince de courant  
 B2 : bobine de déclenchement, bobine de fermeture ou pince de courant  
 B3 : bobine de déclenchement, sortie d'alimentation continue ou pince de courant  
 B4 : alimentation moteur ou pince de courant

CIBANO 500<sup>1)</sup>

1 entrée V IN



C1-C3 : 3 contacts auxiliaires

MODULE AUXILIAIRE<sup>2)</sup>

MODULE ETHERCAT<sup>®3)</sup>

Connexions EtherCAT<sup>®</sup>

1 Ether

1 EtherCAT<sup>®</sup>

4 EtherCAT<sup>®</sup>

1) L'ensemble Standard inclut une unité de base CIBANO 500.  
 2) Les ensembles Dead Tank et Medium Voltage incluent un CIBANO 500 avec un module auxiliaire intégré.  
 3) L'ensemble Advanced inclut un CIBANO 500 avec un module EtherCAT<sup>®</sup> intégré.

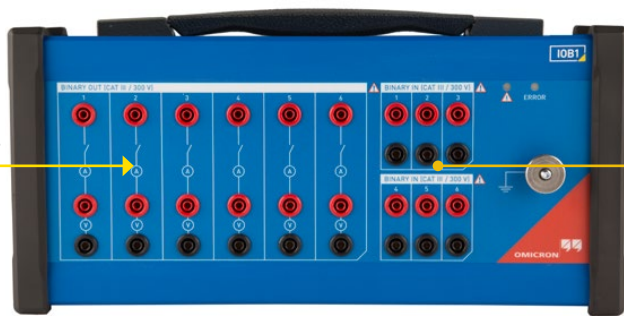


Exemple de connexion :  
 trois contacts principaux de disjoncteurs moyenne tension  
 une alimentation de disjoncteur  
 une bobine de déclenchement  
 une bobine de fermeture  
 une alimentation moteur

Ajoute trois contacts auxiliaires

Ajoute douze canaux galvaniquement isolés entièrement indépendants.  
 Les sorties peuvent servir à contrôler les bobines de déclenchement, les bobines de fermeture et les moteurs, et les entrées à lire les contacts auxiliaires.

IOB1



6 sorties binaires : bobine de déclenchement, bobine de fermeture, moteur ou contact auxiliaire  
 6 entrées binaires : contacts auxiliaires

CB MC2



2 sorties de courant  
 2 entrées de tension

Un CB MC2 peut relier jusqu'à deux contacts principaux de disjoncteur haute tension.  
 Pour mesurer simultanément un disjoncteur triphasé avec deux chambres de coupure par phase, trois CB MC2 sont nécessaires.

CB TN3



3 interfaces numériques EIA-422  
 3 interfaces analogiques

Un CB TN3 peut relier jusqu'à trois capteurs de mouvement rotatif ou linéaire, analogique ou numérique.

EHB1



4 EtherCAT®

Un ou plusieurs concentrateurs EtherCAT® EHB1 peuvent être connectés afin d'utiliser un plus grand nombre d'équipements CB MC2, CB TN3 ou IOB1.

# Caractéristiques techniques

## CIBANO 500

### Puissance de sortie de l'alimentation électrique intégrée

Fréquence	CC / 15 Hz à 400 Hz		
Puissance	Vsecteur	P30 s	P2 h
	> 100 V	1 500 W	1 000 W
	> 190 V	3 200 W	2 400 W

### Sortie de courant/tension<sup>1</sup> de l'alimentation électrique intégrée

Source	Plage	I <sub>max</sub> , 30 s <sup>1</sup>	I <sub>max</sub> , 2 h <sup>1</sup>
CC	0 à ± 300 V	27,5 A	12 A
CC	0 à ± 150 V	55 A	24 A
CA	0 à 240 V	20 A	12 A
CA	0 à 120 V	40 A	24 A

### Commandes des bobines d'ouverture ou de fermeture

Courant par canal <sup>5</sup>	Cycle de service
6 Aeff CA ou CC	continu
15 Aeff CA ou CC	actif 20 s inactif 80 s
30 Aeff CA ou CC	actif 10 s inactif 190 s
40 Aeff CA ou 55 A CC	200 ms

### Commandes de l'alimentation du moteur

Courant par canal <sup>5</sup>	Cycle de service
24 Aeff CA ou CC	continu
40 Aeff CA ou CC	actif 20 s inactif 80 s
55 A CC	actif 10 s inactif 190 s

### Entrée de tension depuis les auxiliaires du poste (CAT III<sup>2</sup>)

Source	Plage	Précision <sup>3</sup>
CC	0 à 420 V	0,5 % rd + 0,5 % fs
CA	0 à 300 V	0,5 % rd + 0,5 % fs

### Mesures de tension (CAT III<sup>4</sup>)

Source	Plage	Précision <sup>3</sup>
CC	0 à 300 V	0,1 % rd + 0,05 % fs
CA	0 à 300 V	0,03 % rd + 0,01 % fs
CC	0 à 3 V	0,1 % rd + 0,05 % fs
CC	0 à 300 mV	0,1 % rd + 0,1 % fs
CC	0 à 30 mV	0,1 % rd + 0,1 % fs

### Mesures de courant

Source	Plage	Précision <sup>3</sup>
CC	0 à 55 A	0,1 % rd + 0,2 % fs
CA	0 à 40 A	0,1 % rd + 0,1 % fs

### Mesures de résistance

Plage	Plage de tension	Courant injecté	Précision <sup>3</sup>
0,1 μΩ à 300 μΩ	30 mV	100 A	0,2 % rd + 0,1 μΩ
0,5 μΩ à 3 mΩ	300 mV	100 A	0,2 % rd + 0,5 μΩ
5 μΩ à 30 mΩ	3 V	100 A	0,2 % rd + 5 μΩ
50 μΩ à 300 mΩ	3 V	10 A	0,2 % rd + 50 μΩ

### Entrées pour les contacts auxiliaires (CAT III<sup>4</sup>)

Type d'entrée auxiliaire	Contacts non polarisés (secs) ou polarisés (mouillés) jusqu'à 300 V CC
Fréquence d'échantillonnage max.	40 kHz
Résolution minimum	25 μs

### Alimentation secteur

Tension	Nominale : 100 V à 240 V CA Autorisée : 85 V à 264 V CA
Courant	Nominal : 16 A
Fréquence	Nominale : 50 Hz/60 Hz Autorisée : 45 Hz à 65 Hz
Fusible d'alimentation	Disjoncteur automatique avec déclenchement magnétique sur surintensité à I > 16 A
Consommation électrique	Continue : < 3,5 kW Crête : < 5,0 kW



## Interfaces

Numérique	1 Ethernet, 1 série, 2 sécurité Module EtherCAT® en option : 4 EtherCAT® Module auxiliaire en option : 1 EtherCAT®
Analogique	1 entrée analogique (V IN) 3 entrées analogiques/sorties analogiques/ entrées binaires (A) 4 entrées analogiques/sorties analogiques (B) Module auxiliaire en option : 3 entrées binaires (C)

## Conditions ambiantes

Température	Fonctionnement :	-10 °C à +55 °C
	Stockage :	-30 °C à +70 °C
Humidité relative	5 % à 95 %, sans condensation	
Altitude maximale	Fonctionnement :	2 000 m, jusqu'à 5 000 m (avec caractéristiques limitées, conformément aux notes de bas de page 2 et 4)
	Stockage :	12 000 m

## Caractéristiques mécaniques

Dimensions (L x H x P)	580 x 386 x 229 mm (L = 464 mm sans poignées)
Poids	20 kg (unité principale avec alimentation électrique intégrée)

## Fiabilité de l'équipement

Chocs	CEI/EN 60068-2-27, 15 g/11 ms, demi-sinusoïde, 3 chocs dans chaque axe
Vibrations	CEI/EN 60068-2-6, plage de fréquence de 10 Hz à 150 Hz, accélération continue 2 g (20 m/s <sup>2</sup> ), 20 cycles par axe

## Configuration PC requise

Système d'exploitation	Windows 10™ 64 bits Windows 8.1™ 64 bits Windows 8™ 64 bits Windows 7™ SP1 64 bits
Processeur	Système multi-cœurs de 2 GHz Système mono-cœur de 2 GHz
RAM	4 Go
Disque dur	5 Go d'espace libre
Périphérique de stockage	Lecteur de DVD-ROM
Carte graphique	Super VGA (1 280 x 768) ou carte vidéo et écran à résolution plus élevée
Interface	Ethernet NIC/USB 2.0
Logiciel Microsoft®	Microsoft Office® 2016, 2013, 2010 ou 2007

<sup>1</sup> La puissance maximale assignée ne peut pas être dépassée. Les tensions et courants maximaux ne peuvent pas être alimentés en même temps

<sup>2</sup> Entre 2 000 m et 5 000 m d'altitude, conformité CAT III uniquement avec la moitié de la tension

<sup>3</sup> Signifie « précision type » ; à une température type de 23 °C, 98 % de toutes les unités ont une précision supérieure à celle spécifiée

<sup>4</sup> Entre 2 000 m et 5 000 m d'altitude, conformité CAT II uniquement ou conformité CAT III avec la moitié de la tension

<sup>5</sup> Valide en cas d'utilisation d'un canal. Déclassement thermique lorsque 2 ou 3 canaux sont utilisés en parallèle  
EtherCAT® est une marque déposée et une technologie brevetée, sous licence octroyée par Beckhoff Automation GmbH, Allemagne.

# Caractéristiques techniques

## CB MC2



### Sortie de courant

Canaux	2
Courant	0 à 100 A CC

### Mesure de la résistance de contact statique

Plage	0,1 $\mu\Omega$ à 1 000 $\mu\Omega$
Précision <sup>2</sup>	0,2 % rd + 0,1 $\mu\Omega$
Courant de mesure	100 A

### Mesure de la résistance de contact dynamique<sup>1</sup>

Plage	10 $\mu\Omega$ à 200 m $\Omega$
Précision <sup>2</sup>	0,2 % rd + 10 $\mu\Omega$
Fréquence d'échantillonnage max.	40 kHz

### Mesure de la résistance de pré-insertion

Plage	0 à 10 k $\Omega$
Précision <sup>2</sup> (< 500 $\Omega$ )	0,5 % rd + 10 m $\Omega$
Précision <sup>2</sup> (500 $\Omega$ à 10 k $\Omega$ )	3 % rd

### Mesure des temps de réponse

Fréquence d'échantillonnage max.	40 kHz
Résolution minimum	25 $\mu$ s

### Interface

Interface EtherCAT® au CIBANO 500

### Conditions ambiantes

Température	Fonctionnement :	-30 °C à +70 °C
	Stockage :	-30 °C à +70 °C
Humidité relative	5 % à 95 %, sans condensation	
Altitude maximale	Fonctionnement :	5 000 m
	Stockage :	12 000 m

### Caractéristiques mécaniques

Dimensions (L x H x P)	109 x 272 x 63 mm
Poids	1,2 kg

### Fiabilité de l'équipement

Voir les caractéristiques du CIBANO 500.

## CB TN3



### Interface analogique

<b>Sortie</b>	
Canaux <sup>3</sup>	3
Tension	5 à 30 V CC
Courant	10 à 50 mA

### Entrée de tension

Canaux	3
Plage	30 V
Précision <sup>2</sup>	0,1 % rd + 20 mV
Fréquence d'échantillonnage max.	40 kHz

### Entrée de courant

Canaux	3
Plage	50 mA
Précision <sup>2</sup>	0,1 % rd + 20 $\mu$ A
Fréquence d'échantillonnage max.	40 kHz

### Interface numérique

<b>Sortie</b>	
Canaux <sup>3</sup>	3
Tension	5 à 30 V CC
Courant	10 à 200 mA
Puissance maximale	5 W par canal
<b>Entrée</b>	
Type de signal	2 signaux carrés conformément à la norme EIA-422/485
Fréquence d'entrée maximale	10 MHz

### Interface

Interface EtherCAT® au CIBANO 500

### Conditions ambiantes

Voir les caractéristiques du module CB MC2.

### Caractéristiques mécaniques

Dimensions (L x H x P)	109 x 272 x 63 mm
Poids	0,76 kg

### Fiabilité de l'équipement

Voir les caractéristiques du CIBANO 500.

<sup>1</sup> Valide pour les courants de test  $\geq 10$  A

<sup>2</sup> Signifie « précision type » ; à une température type de 23 °C, 98 % de toutes les unités ont une précision supérieure à celle spécifiée

<sup>3</sup> 3 canaux du CB TN3 peuvent être utilisés simultanément. Ils peuvent être librement configurés comme canal numérique ou analogique

<sup>4</sup> Valide en cas d'utilisation d'un canal. Déclassement thermique lorsque 2 ou 3 canaux sont utilisés en parallèle

## IOB1



### Mesures de tension

Source	Plage	Précision <sup>2</sup>
CC	0 à 300 V	0,05 % rd + 0,05 % fs
CA	0 à 300 V	0,05 % rd + 0,02 % fs

### Mesures de courant

Source	Plage	Précision <sup>2</sup>
CC	0 à 40 A	0,1 % rd + 0,2 % fs
CA	0 à 40 A	0,1 % rd + 0,05 % fs

### Commandes des moteurs ou des bobines d'ouverture/fermeture

Canaux	6 (peuvent aussi être configurés pour mesurer des contacts auxiliaires mouillés)
Tension par canal <sup>4</sup>	Cycle de service
± 300 V CC ou CA	continu
± 500 V	crête transitoire
Courant par canal <sup>4</sup>	Cycle de service
24 A <sub>eff.</sub> CA ou CC	continu
40 A <sub>eff.</sub> CA ou 55 A CC	actif 200 ms inactif 5 s
± 85 A	crête transitoire

### Précision de temps

Précision de temps <sup>2</sup>	± 1 intervalle d'échantillonnage ± 0,01 % rd
---------------------------------	--

### Entrées pour les contacts auxiliaires

Canaux	6
Type d'entrée auxiliaire	Contacts non polarisés (secs) ou polarisés (mouillés) jusqu'à 300 V CC
Fréquence d'échantillonnage max.	40 kHz
Résolution minimum	25 µs

### Caractéristiques mécaniques

Dimensions (L x H x P)	381 x 190 x 90 mm
Poids	3,0 kg

### Conditions ambiantes et fiabilité de l'équipement

Voir les caractéristiques du CIBANO 500.

## EHB1



### Sortie

Canaux	4
Équipements par canal	en option 1 x CB MC2, 1 x CB TN3 ou 1 x IOB1
Longueur de câble maximale	100 m

### Entrée

Canaux	1
--------	---

### Interface

Interface EtherCAT® au CIBANO 500 ou modules EHB1 supplémentaires

### Alimentation secteur

Tension	Nominale :	100 V à 240 V CA
	Autorisée :	85 V à 264 V CA
Courant maximal	2,5 A	
Fréquence	Nominale :	50 Hz/60 Hz
	Autorisée :	45 Hz à 65 Hz

### Caractéristiques mécaniques

Dimensions (L x H x P)	265 x 80 x 180 mm
Poids	1,8 kg

### Conditions ambiantes et fiabilité de l'équipement

Voir les caractéristiques du CIBANO 500.

# Comment nous créons de la valeur pour nos clients ...

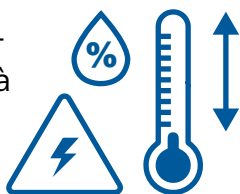
## Qualité

Misez sur les normes de sécurité les plus exigeantes



Une fiabilité supérieure avec jusqu'à

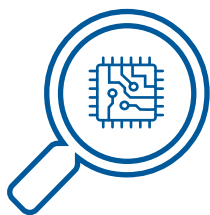
72



heures de tests thermiques avant livraison

100%

des composants de l'équipement de test sont entièrement testés



ISO 9001  
TÜV & EMAS  
ISO 14001  
OHSAS 18001



Conformité aux normes internationales

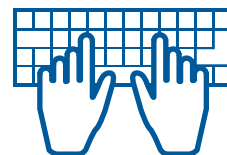
## Innovation



... une gamme de produits adaptée à mes besoins

Plus de

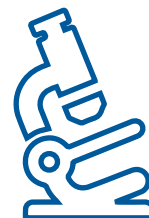
200



développeurs améliorent sans cesse nos solutions

Plus de

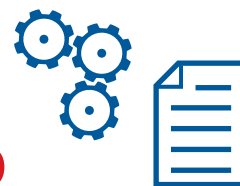
15%



de notre chiffre d'affaires annuel est réinvesti dans la recherche et le développement

Economisez jusqu'à

70%

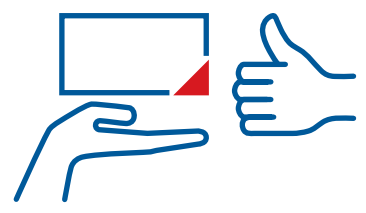


du temps de test grâce aux modèles et à l'automatisation

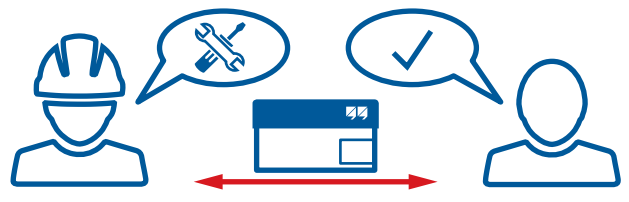
## Assistance



Assistance technique professionnelle disponible à tout moment



Équipements de prêt pour réduire les temps d'indisponibilité



Réparation et étalonnage simples et rentables



agences dans le monde pour un contact et une assistance proches de vous

## Connaissances

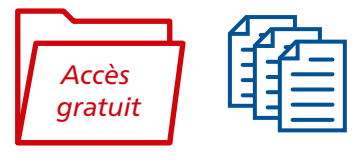
Plus de

300

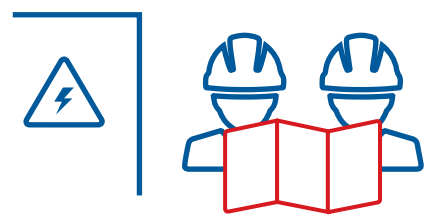


formations théoriques et de nombreuses formations pratiques chaque année

Rencontres d'utilisateurs, et conférences régulièrement organisées par OMICRON



à des milliers d'articles techniques et notes d'application



Vaste expérience en termes de conseil, de test et de diagnostic

OMICRON est une société internationale qui travaille avec passion sur des idées visant à rendre les réseaux d'énergie électrique sûrs et fiables. Nos solutions novatrices sont conçues pour relever les défis actuels et futurs de notre industrie. Nous allons toujours plus loin pour donner plus de moyens à nos clients : nous réagissons à leurs besoins, fournissons une assistance locale remarquable et partageons notre expertise.

Au sein du groupe OMICRON, nous étudions et développons des technologies innovantes pour tous les domaines des réseaux d'énergie électrique. Lorsqu'il s'agit de tests électriques pour des équipements moyenne et haute tension, de tests de protection, de solutions de tests de postes numériques et de solutions de cybersécurité, les clients du monde entier font confiance à la précision, à la rapidité et à la qualité de nos solutions conviviales.

Fondée en 1984, OMICRON s'appuie sur des décennies d'expertise approfondie dans le domaine de l'ingénierie de l'énergie électrique. Une équipe dévouée de plus de 900 employés fournit des solutions avec une assistance 24 h/24 et 7 j/7 sur 25 sites dans le monde et travaille pour des clients dans plus de 160 pays.

La publication suivante fournit des renseignements supplémentaires sur Primary Test Manager™.



Brochure PTM

Pour un complément d'informations, une documentation supplémentaire et les coordonnées précises de nos agences dans le monde entier, veuillez consulter notre site Internet.

