

# CMC 430

Calibrateur et équipement de test de protection ultra-compact



# Solution de test de protection extrême

## Les défis exigeants des futurs tests de protections

La pression en termes de délai et de coût dans le domaine des tests de protection a atteint un nouveau degré d'intensité. Cette tendance devrait se poursuivre voire s'accélérer encore davantage à l'avenir. En parallèle, les exigences sur les équipements de test s'intensifient.

Les installations câblées classiques ne sont plus les seules à être mises en service ou testées de manière routinière. Les équipements de mesure et de protection secondaires de plus en plus basés sur la communication représentent de nouveaux défis pour le personnel et les équipements de test. L'étalonnage des compteurs d'énergie, transducteurs de mesure, analyseurs de puissance et autres équipements de mesure doit être également effectué.



Entrée CC

Interfaces de communication et pour accessoires

Entrées analogiques/binaires

Sorties binaires



# mement légère, précise et flexible

## Un équipement plus léger

Pour tester les appareils de mesure et de protection modernes, les exigences en matière de courant et de puissance ne sont souvent pas très élevées, en particulier avec des TC à courant secondaire assigné de 1 A. Pourquoi transporter des équipements lourds et volumineux ? Et s'il existait une solution d'étalonnage et de test tout en un pour presque tous les appareils installés dans les circuits secondaires ?

Fort de ses 25 années d'expérience pratique, OMICRON a complété sa gamme d'un nouvel équipement. Le CMC 430 associe de nombreuses idées innovantes et impressionne en termes d'excellence en génie électrique tout en étant facile à utiliser. Avec l'équipement de test de protection le plus léger, le plus flexible et le plus précis au monde, les techniciens ont désormais une alternative de choix !

## Une souplesse d'utilisation, une polyvalence et des performances encore jamais atteintes

Le CMC 430 est le premier choix des ingénieurs d'essai lorsque la portabilité est un critère important et que trois courants allant jusqu'à 12,5 A sont suffisants. Son faible poids de seulement 8,7 kg et sa conception robuste avec ses angles renforcés prédisposent l'appareil à toute utilisation extérieure et intérieure.

Généralement, cet appareil est optimisé pour les environnements où la protection numérique et basée sur la communication prévaut. Avec sa précision extraordinairement élevée, c'est également un dispositif d'étalonnage idéal pour toutes sortes d'équipements de mesure tels que les compteurs d'énergie, les transducteurs, les analyseurs de puissance et les synchrophaseurs. Le CMC 430 combine des performances exceptionnelles en étant à la fois un équipement de test de relais, un dispositif d'étalonnage et un appareil de mesure et d'enregistrement hybrides (analogiques, binaires, messages GOOSE CEI 61850 et valeurs échantillonnées).

Le produit satisfait aux exigences de sécurité et de santé indiquées dans la section des caractéristiques techniques « Sécurité », selon la certification TÜV SÜD AMERICA INC.



## Avantages

- > Ultra-compacte **(8,7 kg)**
- > Manipulation pratique sur site
- > Six sorties de tension
- > Dispositif d'étalonnage **et** équipement de test des relais
- > Mesure et enregistrement hybrides

[www.omicronenergy.com/CMC430](http://www.omicronenergy.com/CMC430)

# Profitez d'une vaste gamme d'applications et d'outils logiciels

De par sa conception, le CMC 430 fonctionne avec les outils logiciels les plus puissants d'OMICRON. L'appareil peut être commandé à l'aide d'un PC/ordinateur portable sous Windows ou d'une tablette Android et connecté via un câble Ethernet/USB ou en Wi-Fi.

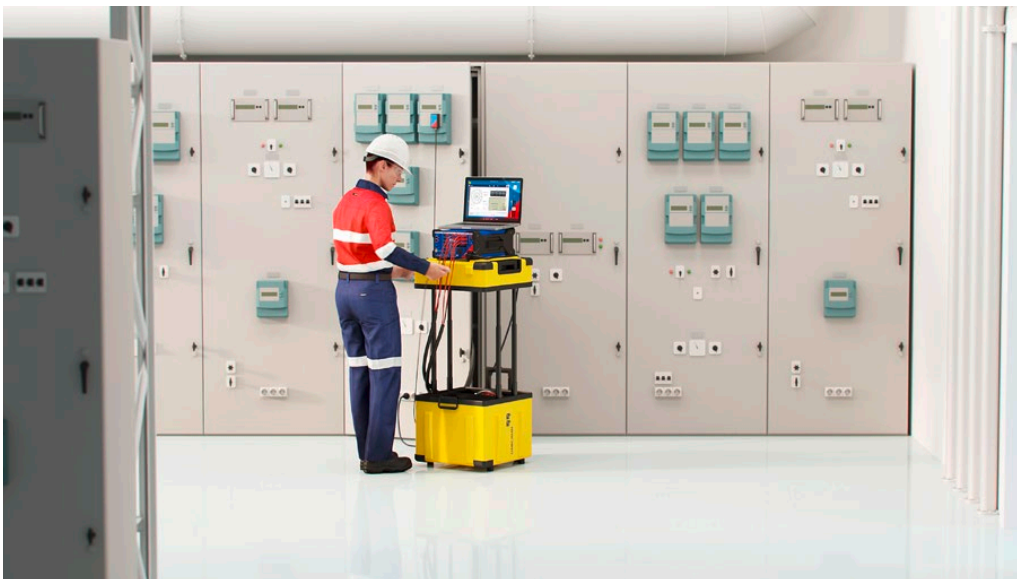
**Test Universe** est le logiciel le plus puissant et pratique pour les tests des paramètres des appareils de mesure et de protection dans les grands systèmes électriques. Il offre un grand nombre d'options logicielles complètes regroupées en différents ensembles dans 16 langues.

Ces ensembles sont composés en fonction de besoins d'exploitation spécifiques et contiennent une sélection de modules de Test Universe. Chaque module peut fonctionner seul ou être intégré dans des plans de test pour réaliser des tests entièrement automatisés. Pour compléter la gamme, il existe des outils logiciels pour des applications spéciales.

Test Universe offre de nombreuses approches de test, des essais manuels à l'automatisation et/ou la standardisation complètes, sur PC ou ordinateur portable. L'OMICRON Control Center (OCC) permet de combiner individuellement les fonctions de test dans une procédure générale d'essais. Avec la bibliothèque des tests de protection PTL, OMICRON propose toute une collection de plans de test préparés pour un grand nombre d'équipements à tester et d'applications de test relatives aux relais.

Test Universe comprend également des modules de test génériques afin de créer et réaliser des séquences spéciales, qui ne sont pas couvertes par les modules spécifiques à des fonctions. Chaque module inclut, en outre, une fonction de génération automatique de rapport de test entièrement formaté.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page 6.



## Domaines d'application

### Test des protections

Le CMC 430 permet de tester facilement et en toute fiabilité les relais statiques, numériques ou les IED CEI 61850. Avec ses six sorties de tension, il permet de contrôler le synchronisme et les systèmes de contrôle de tranches

comportant six entrées de tension. Plusieurs CMC 430 peuvent également être contrôlés simultanément par le logiciel RelaySimTest sur un seul PC lors de tests distribués.

L'application **CMControl** est une autre alternative conviviale de pilotage spécialement conçue pour les tests manuels rapides. Elle fonctionne sur tablette Android ou sur un PC/ordinateur portable sous Windows. La navigation par menu guide l'utilisateur, étape par étape, tout au long de la séquence de test. Les outils de test incorporés et les modèles de défaut intégrés sont optimisés pour les tests manuels afin d'obtenir très rapidement des résultats de test fiables, facilement enregistrables.

Deux applications sont prises en charge. L'application CMControl P permet de tester rapidement les appareils de protection et de mesure. L'application CMControl R est adaptée aux processus types exécutés pour tester les commandes des disjoncteurs réenclencheurs de réseau et des sectionneurs.

Pour de plus amples informations, consultez notre site [www.omicronenergy.com/cmcontrol-p](http://www.omicronenergy.com/cmcontrol-p) ou [www.omicronenergy.com/cmcontrol-r](http://www.omicronenergy.com/cmcontrol-r)

**RelaySimTest** est un logiciel unique en son genre permettant de réaliser des tests de protection et de schéma à l'aide d'un ou plusieurs équipements de test CMC. Son approche de test orientée application valide le bon fonctionnement de tout le système de protection en simulant des événements réalistes du système d'énergie. En complément des tests classiques, RelaySimTest signale également les erreurs de paramétrage, de logique et de conception dans le schéma logique, en quelques étapes de test uniquement.

Pour les tests distribués, par exemple de téléprotection ou de protection différentielle de lignes, plusieurs CMC 430 peuvent être pilotés depuis un même PC tandis que les appareils à distance sont connectés via un simple branchement Internet et synchronisés par un CMGPS 588 ou un CMIRIG-B.

Pour de plus amples informations, consultez notre site [www.omicronenergy.com/relaysimtest](http://www.omicronenergy.com/relaysimtest)



### Étalonnage

Le CMC 430 génère des signaux de test très précis pour l'étalonnage de dispositifs de mesure, tels que les compteurs d'énergie, les convertisseurs de mesure ou les qualimètres et analyseurs de réseau.

### Mesure

Le CMC 430 fournit deux ports Ethernet et six canaux d'entrée binaires/analogiques. Avec son option logicielle EnerLyzer Live, il permet des mesures hybrides de signaux binaires/

analogiques, de messages GOOSE et de valeurs échantillonnées (SV) CEI 61850, ainsi que des enregistrements transitoires, même lorsque les sorties analogiques sont actives.

# Sélectionnez la version Test Universe qu'il vous faut










	Versions <sup>1</sup>	Basic VE003102	Meter VE003105	Measurement VE003106	Protection VE003103	Advanced Protection VE003104	Universal VE003107	Recloser VE003108
<b>Modules</b>								
QuickCMC		■	■	■	■	■	■	■
State Sequencer		■			■	■	■	■
Ramping		■			■	■	■	■
Pulse Ramping					■	■	■	■
Overcurrent					■	■	■	■
Overcurrent Characteristics Grabber					■	■	■	■
Distance					■	■	■	
Advanced Distance						■	■	
Differential (monophasé)					■	■	■	
Advanced Differential						■	■	
Autoreclosure					■	■	■	
VI Starting						■	■	
Annunciation Checker						■	■	
Synchronizer						■	■	
Transient Ground Fault						■	■	
Advanced TransPlay						■	■	
Meter			■	■			■	
Transducteur				■			■	
Offre Control Center				■	■	■	■	■
<b>Outils de test et modules de configuration</b>								
TransPlay		■	■	■	■	■	■	■
EnerLyzer Live (multimètre)		■	■	■	■	■	■	■
Harmoniques		■	■	■	■	■	■	■
Binary I/O Monitor		■	■	■	■	■	■	■
Polarity Checker		■	■	■	■	■	■	■
Configuration DJ		■	■	■	■	■	■	■
AuxDC Configuration		■	■	■	■	■	■	■
ISIO Connect		■	■	■	■	■	■	■
<b>Logiciel en option</b>								
EnerLyzer Live (licence complète) <sup>2</sup>								
PQ Signal Generator								
NetSim								
TransView								
GOOSE Configuration								
SV Configuration								
IEC 61850 Client/Server								

Description : [www.omicronenergy.com/testuniverse](http://www.omicronenergy.com/testuniverse)

<sup>1</sup> CMC 430 et accessoires standard inclus

<sup>2</sup> EnerLyzer Live comprend trois shunts C-Shunt 1 et trois shunts C-Shunt 10

# Accessoires CMC 430

	Description	Référence
	<p><b>Mallette de transport</b> Mallette de transport robuste sur roulettes et avec poignée télescopique pour le CMC 430 et ses accessoires, adaptée à un envoi par transporteur, pour une protection mécanique efficace, anti poussière et contre les projections d'eau. Le couvercle peut être levé pour servir de support à un ordinateur portable sans sortir le CMC 430 de la mallette.</p>	VEHP0028
	<p><b>Valise/Sac à dos</b> Roulettes, poignée extensible et bandoulières pour transporter le CMC 430 et ses accessoires. Pour une protection simple, lors d'un transport sous surveillance.</p>	VEHP0029
	<p><b>Sacoche de transport</b> Pour une protection simple des surfaces du CMC 430 contre la poussière, également utilisable comme sac pour les accessoires (inclus de série).</p>	VEHP0030
	<p><b>CMGPS 588</b> Référence de temps pilotée par GPS avec antenne intégrée. Optimisée pour une utilisation en extérieur, l'unité fonctionne comme une horloge maître PTP conformément aux normes IEEE 1588-2008/IEEE C37.238-2011.</p>	VEHZ3004
	<p><b>CMIRIG-B</b> Boîtier d'interface permettant au CMC 430 d'envoyer ou de recevoir le protocole IRIG-B ou des signaux PPS. Le CMIRIG-B effectue la conversion de niveau entre le CMC et les sources ou les récepteurs. En option, l'unité CMGPS 588 peut servir de source d'impulsion de déclenchement de synchronisation ou de signal PPS.</p>	VEHZ1150
	<p><b>TICRO 100</b> Pour la conversion temporelle d'IEEE/PTP en PPX, IRIG-B, DCF77. Avec fonctionnalité de maintien du temps pour une utilisation en tant que source temporelle en cas d'absence de disponibilité GPS. <a href="http://www.omicron-lab.com/ticro-100">www.omicron-lab.com/ticro-100</a></p>	OL000311
	<p><b>ISIO 200</b> Terminal d'E/S binaires (8 entrées, 8 sorties) avec interface CEI 61850.</p>	VESC1600
	<p><b>Sonde de courant CP 30</b> Sonde de courant active avec sortie de tension pour la mesure des courants alternatifs et continus jusqu'à 20 A<sub>eff</sub> ou 30 A<sub>DC</sub>, avec réglage automatique du zéro et fonction d'extinction automatique.</p>	VEHZ4001
	<p><b>Shunt C-Shunt</b> C-Shunt 1 est un shunt de précision (0,001 Ω) pour 32 A en continu. C-Shunt 10 est un shunt de précision (0,01 Ω) pour 12,5 A en continu.</p>	VEHZ0080 VEHZ0081

# Accessoires CMC 430

	Description	Référence
	<p><b>Contrôleur de polarité CPOL 2</b>            Pour vérifier le raccordement d'une série de bornes. Le signal peut être injecté du côté primaire du TC. La polarité du câblage du TC peut ainsi être incluse dans le test.</p>	VEHZ0702
	<p><b>ARC 256x</b>            Pour le test des systèmes de protection contre les arcs.</p>	VEHZ0092
	<p><b>SEM 1</b>            Pour détecter l'état des DEL à impulsions optiques des compteurs d'énergie électroniques. Adapté à une plage de longueur d'onde de 550 nm à 1 000 nm. Le SEM 1 se compose d'une tête de lecture optique passive OSH 256 et d'un câble adaptateur pour une connexion directe au connecteur d'interface externe.</p>	VEHZ1158
	<p><b>SEM 2</b>            Pour scanner toutes les marques de compteurs à disque électromécaniques et les sorties à impulsions optiques des compteurs électroniques. Adapté à une plage de longueur d'onde de 450 nm à 950 nm. Le SEM 2 se compose d'une tête de lecture photoélectrique TK 326 et d'un câble adaptateur pour une connexion directe au connecteur d'interface externe.</p>	VEHZ1157
	<p><b>SEM 3</b>            Pour détecter les impulsions des compteurs électroniques. La tête de lecture comporte un aimant annulaire permettant de fixer l'unité sur des compteurs électroniques. Adapté à une plage de longueur d'onde de 610 nm à 1000 nm. Le SEM 3 se compose d'une tête de lecture photoélectrique SH 2015 et d'un câble adaptateur pour une connexion directe au connecteur d'interface externe.</p>	VEHZ1156
	<p><b>SER 1</b>            Pour scanner les LED d'indication d'état des relais de protection. Le SER 1 se compose de la tête de lecture optique passive OSH 256R et du boîtier d'interface IFB 256 pour connecter ses sorties binaires à l'une des entrées binaires du CMC 430.</p>	VEHZ1155
	<p><b>Câble combiné de générateur</b>            Connexion entre la prise combinée du CMC 430 et l'équipement à tester.</p>	VEHK0103
	<p><b>Mini adaptateur Wi Fi/USB<sup>1</sup></b>            Pour la commande à distance du CMC 430.</p>	VEHZ0095
	<p><b>Kit d'accessoires de câblage pour CMC</b>            Pour la connexion d'équipements à tester aux équipements de test CMC, comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 6 + 6 adaptateurs de câble de test souples avec gaine rétractable pour des connexions à des prises non sécurisées</li> <li>&gt; 4 câbles souples pour raccorder des sorties de courant en parallèle ou pour mettre en court-circuit des entrées binaires</li> <li>&gt; 4 +4 pinces crocodile pour broches de contact ou boulons à visser</li> <li>&gt; 12 adaptateurs de borne souples pour les bornes à vis</li> <li>&gt; 20 adaptateurs à cosse pour vis M4</li> <li>&gt; 10 adaptateurs à cosse pour vis M5</li> <li>&gt; 10 attaches de câble de 150 mm de long</li> <li>&gt; 1 sacoche pour les accessoires</li> </ul>	VEHZ0060

<sup>1</sup> Le Wi-Fi est soumis à des contraintes techniques et juridiques. Pour de plus amples informations, veuillez contacter votre service commercial OMICRON.



# Caractéristiques techniques<sup>1</sup>

## CMC 430

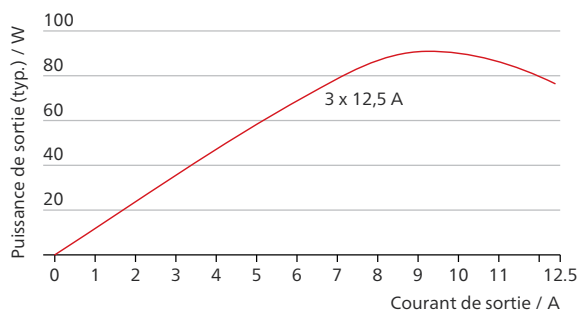


### Amplificateur de courant

Nombre de sorties	3
Plages	Plage 1 : 0 à 1,25 A Plage 2 : 0 à 12,5 A
Configurations	3 x 12,5 A ; 90 W à 9 A 1 x 12,5 A ; 180 W à 9 A 1 x 37,5 A ; 250 W à 19 A
Tension source max. (CC)	17 V (L-N) / 34 V (L-L)
Résolution réglable (CA)	100 $\mu$ A

### Précision d'amplitude de courant

Plage	type <sup>2,3</sup>	1 an <sup>2</sup>	2 ans <sup>2</sup>
< 100 Hz; < 6 A	0,015 + 0,005	0,04 + 0,01	0,07 + 0,01
< 100 Hz; > 6 A		0,08 + 0,01	0,11 + 0,01

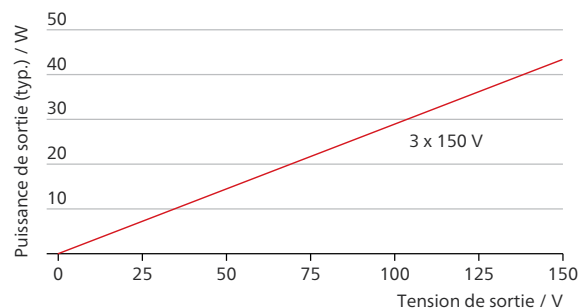


### Amplificateur de tension

Nombre de sorties	6
Plage	0 à 150 V
Configurations	6 x 45 W à 150 V 3 x 45 W à 150 V 4 x 45 W à 150 V $V_E$ automatiquement calculé 1 x 84 W à 300 V (L-L) 3 x 84 W à 300 V (sans N commun)
Résolution réglable (CA)	100 $\mu$ V

### Précision d'amplitude de tension

Plage	type <sup>2,3</sup>	1 an <sup>2</sup>	2 ans <sup>2</sup>
< 100 Hz	0,015 + 0,005	0,04 + 0,01	0,06 + 0,01



### Déclenchement sur surcharge

Générateurs pris en charge	Générateurs de courant
Précision de l'horloge	1 ms minimum

### Caractéristiques générales de l'amplificateur

Plage de fréquences	Signaux sinusoïdaux	CC à 1 000 Hz
	Harmoniques, interharmoniques, transitoires	CC à 3 000 Hz
Résolution réglable	1 mHz	
Précision/Dérive	$\pm 4,6$ ppm de la valeur de consigne (20 ans)	
Précision en phase 50/60 Hz (réf V1)	0,005° gar.	0,02° gar.
THD+N à 50/60 Hz	< 0,1 % à pleine échelle	
Puissance/Énergie simulée (1 an)	0,1 % de la valeur de consigne à 50/60 Hz ; FP = 1 50 V à 70 V à < 2 W 0,05 à 6 A à < 0,3 Ohm	
Protection	Toutes les sorties de courant et de tension sont entièrement protégées contre les surcharges, les courts-circuits, les signaux transitoires externes à haute tension et les surchauffes	

<sup>1</sup> Sauf indication contraire, toutes les caractéristiques sont valables après une durée de préchauffage de 30 min. à 23 °C  $\pm$  5 °C dans des conditions symétriques et avec une charge ohmique

<sup>2</sup>  $\pm$  (% de la valeur de consigne + % de la plage) minimum

<sup>3</sup> Les valeurs types s'appliquent à 98 % des appareils immédiatement après un étalonnage en usine (réglage)

# Caractéristiques techniques<sup>1</sup>

## CMC 430

### Entrées analogiques/binaires

Fonctions binaires	
Nombre d'entrées	6 entièrement isolées individuellement
Catégorie de mesure	600 V/CAT II, 300 V/CAT III, 150 V/CAT IV
Plages	10 mV, 100 mV, 1 V, 10 V, 100 V, 600 V
Fréquence d'échantillonnage	10 kHz (résolution de 100 µs)
Durée de mesure max.	Infinie
Configuration des entrées	0 à ±600 V <sub>CC</sub> (seuil à définir), non polarisées, déclenchement CC et CA, compteur

Fonctions analogiques	
Nombre d'entrées	6 entièrement isolées individuellement
Catégorie de mesure	600 V/CAT II, 300 V/CAT III, 150 V/CAT IV
Fréquence d'échantillonnage	10 kHz, 40 kHz (configurable)
Indication de surcharge	oui
Précision de phase / fréquence 15 Hz à 70 Hz	0,02° 0,01 %

Plage	Fréquence	1 an <sup>2</sup>	2 ans <sup>2</sup>
10 mV	10 Hz .. 1 kHz	0,26 + 0,08	0,30 + 0,08
100 mV	10 Hz .. 1 kHz	0,15 + 0,04	0,18 + 0,05
1/10/100 V	10 Hz .. 1 kHz	0,08 + 0,03	0,11 + 0,04
	1 kHz .. 4 kHz	0,11 + 0,04	0,14 + 0,05
	4 kHz .. 10 kHz	0,19 + 0,06	0,23 + 0,06
600 V	10 Hz .. 1 kHz	0,10 + 0,04	0,13 + 0,05
	1 kHz .. 4 kHz	0,13 + 0,05	0,16 + 0,06
	4 kHz .. 10 kHz	0,24 + 0,07	0,28 + 0,07
Grandeurs de mesure analogiques	I, V (CA/CC, eff et instantané), φ, f, P, Q, S, harmoniques (jusqu'à 64 <sup>th</sup> ), df/dt		
Enregistrement hybride <sup>3</sup> avec les sorties analogiques actives	Avec option logicielle EnerLyzer Live		

### Entrées de compteur

Nombre	2
Fréquence compteur max.	100 kHz
Tension d'entrée max.	±30 V
Tension de seuil	6 V (hystérésis de 2 V)
Largeur des impulsions	> 3 µs

### Sorties binaires

Type de relais	4 contacts de relais non polarisés, commande par logiciel
Pouvoir de coupure CA	300 V/8 A/2 000 VA
Pouvoir de coupure CC	300 V/8 A/50 W
Type de transistor	4 collecteurs ouverts (15 V/5 mA)

### Entrée de mesure CC

Mode tension	
Plages	±10 mV, ±100 mV, ±1 V, ±10 V
Précision <sup>2</sup> (Plage 10 V)	0,03 + 0,01 (1 an) 0,04 + 0,01 (2 ans)
Mode courant	
Plages	±1 mA, ±20 mA
Précision <sup>2</sup>	0,04 + 0,01 (1 an) 0,05 + 0,02 (2 ans)

### Auxiliaire CC

Plages de tension	12 à 264 V <sub>CC</sub>
Puissance	Appel (< 2 s) 120 W/2 A Continu 50 W/0,8 A
Précision	< 5 % de la valeur de consigne + 0,25 V

### CEI 61850

Publication	
GOOSE	360 sorties binaires virtuelles, 128 GOOSE
Valeurs échantillonnées	1 flux (CEI 61850 ; CEI 61869-9 ; CEI 61869-9-2LE)

Abonnement	
GOOSE	360 entrées binaires virtuelles, 128 GOOSE
Valeurs échantillonnées	2 flux (CEI 61850 ; CEI 61869-9)

Général	
Nombre maximum de flux (publication ou abonnement)	2 (1 flux : 4 V + 4 I)

<sup>1</sup> Sauf indication contraire, toutes les caractéristiques sont valables après une durée de préchauffage de 30 min. à 23 °C ± 5 °C dans des conditions symétriques et avec une charge ohmique

<sup>2</sup> ± (% de la mesure + % de la plage) minimum

<sup>3</sup> Analogique, binaire, valeur échantillonnée et GOOSE



## Synchronisation temporelle

### CMC 430 vers référence externe

CMIRIG-B, CMGPS 588	Précision de la synchronisation généralement 1 $\mu$ s minimum garantie de 5 $\mu$ s minimum
Vers tension externe	Signal de référence sur entrée binaire 6 : 10 à 600 V/15 à 70 Hz
Precision Time Protocol (PTP)	IEEE 1588-2008 IEEE C37.238-2011 (Power Profile) CEI 61869-9/Partie 9
CMC 430 vers TICRO 100 en mode maintien du temps (sans accès au GPS)	Dérive de 25 $\mu$ s max. en 24 heures (avec un oscillateur haute précision OXCO-25)

### Horloge du système interne

Dérive en fréquence	< 0,37 ppm/24 h < 4,6 ppm/20 ans
---------------------	-------------------------------------

Toutes les entrées et sorties (analogiques, binaires, valeurs échantillonnées et GOOSE) restent synchronisées en permanence avec l'horloge du système CMC 430.

### CMC 430 vers équipements à tester

IRIG-B, PPS, PPX	Via CMIRIG-B, TICRO 100
------------------	-------------------------

## Alimentation électrique

Nominale	100 - 240 V, 50 - 60 Hz, 1 000 W
Admissible	85 à 264 V, 45 à 65 Hz

## Conditions ambiantes

Température de fonctionnement	-25 à +50 °C
Température de stockage et transport	-40 à +70 °C
Humidité relative	5 à 95 %, sans condensation
Altitude de fonctionnement max.	4 000 m
Altitude de non-fonctionnement max.	15 000 m

## Poids et dimensions

Poids	8,7 kg
Dimensions	270 x 150 x 380 mm

## Divers

Diagnostique matériels	Auto-diagnostic à chaque démarrage
Groupes galvaniquement séparés	Alimentation secteur, amplificateur de tension, amplificateur de courant, alimentation CC auxiliaire, entrée binaire/analogique

## Interfaces

### Caractéristiques électriques

2 ports Ethernet PoE	10/100/1000 Base-TX Conformité IEEE 802.3a
1 port USB de type B	USB 2.0 jusqu'à 480 Mbit/s
1 port USB de type A	USB 2.0 jusqu'à 480 Mbit/s
1 interface externe	Pour ARC 256x, SEM1, SEM2, SEM3, SER1, CMIRIG-B
4 ports d'extension	Pour les futurs accessoires tels que génération de signaux bas niveaux Jusqu'à 25 W d'alimentation électrique par port

### Visible/Audible

LED pour indiquer l'état des signaux de sortie analogique (tension, courant, CC aux.)

Un avertisseur sonore configurable peut également être activé/désactivé

## Fiabilité de l'équipement

### Émissions CEM

International/Europe	CEI/EN 61326-1, CEI/EN 55022 (Classe A), CEI/EN 61000-3-2/3
Amérique du Nord	FCC Sous-partie B de la Partie 15 (Classe A), CISPR 22 (Classe A)

### Immunité CEM

International/Europe	CEI/EN 61326-1, CEI/EN 61000-6-5
----------------------	----------------------------------

### Sécurité

International/Europe	CEI/EN 61010-1 CEI/EN 61010-2-030
Amérique du Nord	UL 61010-1, UL 61010-2-030, CAN/CSA-C22.2 N° 61010-1, CAN/CSA-C22.2 N° 61010-2-030

### Tests mécaniques

International/Europe	MCEI/EN 60721-3-7 (7M2) CEI/EN 60068-2-64 (30 min) CEI/EN 60068-2-27 CEI/EN 60068-2-31
----------------------	---

OMICRON est une société internationale qui développe et commercialise des solutions innovantes de test et de diagnostic pour l'industrie électrique. Les produits OMICRON offrent aux utilisateurs une fiabilité extrême dans l'évaluation de leurs équipements primaires et secondaires. Des services dans le domaine du conseil, de la mise en service, du test, du diagnostic et de la formation viennent compléter l'offre OMICRON.

Des clients dans plus de 150 pays bénéficient déjà de la capacité d'OMICRON à mettre en œuvre les technologies les plus innovantes dans des produits d'une qualité irréprochable. Les centres de support implantés sur tous les continents leur offrent en outre une expertise et une assistance de tout premier plan. Tout ceci, associé à un réseau solide de partenaires commerciaux a contribué à faire de notre société un leader sur son marché dans l'industrie électrique.

Les publications suivantes fournissent des renseignements supplémentaires sur les solutions décrites dans la présente brochure :



Catalogue de produits



RelaySimTest

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