

# CMC 256plus

Équipement de test des relais haute précision et dispositif d'étalonnage universel



# Équipement de test des relais haute précision et dispositif d'étalonnage

Le CMC 256plus est le choix de prédilection pour les applications exigeant une très grande précision. Cet équipement n'est pas seulement un excellent appareil de test pour les protections de toute sorte, mais c'est aussi un dispositif d'étalonnage universel.

Sa haute précision permet de tester et d'étalonner une grande diversité d'appareils de mesure incluant : les qualimètres de classe A et S, les compteurs d'énergie de classe 0.2, les transducteurs de mesure et les unités de mesure de phaseur (PMU).

Sa précision et sa flexibilité uniques font du CMC 256plus un équipement idéal pour les fabricants d'équipements de mesure et de protection dans les phases de recherche et développement, et en phase de validation lors d'essais de type.

## Sécurité et évolutivité

Les canaux de sortie (six pour le courant et quatre pour la tension) du CMC 256plus peuvent être réglés de façon continue et indépendamment en amplitude, phase et fréquence. Toutes les sorties sont protégées contre les surchauffes, les courts-circuits accidentels, les signaux transitoires haute tension externes et surveillés en cas de surcharge.

L'interface réseau intégrée prend en charge des tests approfondis dans les environnements CEI 61850 en utilisant l'option de simulation et d'abonnement GOOSE ainsi que la fonctionnalité de simulation Sampled Values. Il est également possible de récupérer, d'évaluer et de consigner la communication SCADA Client/Server de l'IED selon la norme CEI 61850.



# universel

## Mesures multifonctionnelles

En utilisant l'option logicielle EnerLyzer, les dix entrées binaires du CMC 256plus peuvent aussi fonctionner comme des entrées de mesure analogique. L'équipement de test peut alors servir de multimètre portable à 10 canaux, d'enregistreur de transitoires et de tendances, d'analyseur de signaux harmoniques, etc. Les mesures analogiques sont particulièrement utiles pour le dépannage lors des tests de mise en service ou de maintenance des équipements de protection (par exemple, l'enregistrement de transitoires lors de manœuvres du disjoncteur ou l'analyse de courants d'appel de transformateur).

## Applications variées

Jusqu'à 12 canaux indépendants de signaux bas niveau sont disponibles à l'arrière de l'équipement de test et peuvent servir à tester des relais équipés d'entrées de capteurs non conventionnelles (par exemple, des bobines Rogowski) ou à contrôler des amplificateurs externes.



4 sorties binaires

Entrées de mesure CC :  
0 à 10 V et 0 à 20 mA

10 entrées multifonction :  
binaires (à potentiel flottant/sensibles au potentiel)  
Mesure analogique, EnerLyzer

16,0 kg  
450 x 145 x 390 mm

## Options de connectivité

De par sa conception, le CMC 256plus fonctionne avec les outils logiciels les plus puissants d'OMICRON. L'équipement de test peut être piloté 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 (avec le mini adaptateur Wi-Fi/USB en option).

Des applications synchronisées conformément à la norme IEEE 1588 sont possibles, par exemple, via le CMGPS 588. La référence de temps pilotée par GPS à antenne intégrée fonctionne comme une horloge « grandmaster » PTP (Precision Time Protocol), optimisée pour une utilisation à l'extérieur.

## Des tests organisés

Pour une planification centralisée, le suivi et la gestion de l'ensemble des activités d'ingénierie, de test et de maintenance du secteur de l'énergie électrique, le logiciel ADMO<sup>1</sup> s'assure que les flux de travail des gestionnaires d'équipements et d'exploitation, essayeurs et techniciens de protection sont structurés et coordonnés. Les données essentielles restent à jour et sont disponibles pour tous les employés et à tout moment.

## Avantages

- > Équipement de test de protection et dispositif d'étalonnage universel dans un seul équipement
- > Tests des relais de toutes générations : électromécaniques, statiques, numériques, CEI 61850
- > Signaux de test ultra précis pour les tests des compteurs et des qualimètres réseau
- > Interface réseau intégrée pour les tests des IED de type CEI 61850

<sup>1</sup> ADMO light est inclus dans toutes les versions Test Universe

# Des options de pilotage adaptées à vos besoins



« La solution idéale pour... »



## Tests manuels basés sur les paramètres du relais avec le CMControl



**CMControl P** est la plate-forme d'entrée de gamme d'utilisation du CMC, spécialement conçue pour effectuer des tests manuels simples des équipements de protection et de mesure.

- > Tests simples et rapides guidant l'utilisateur par des procédés intuitifs
- > Réduction des efforts de test, productivité accrue
- > Aucune formation spéciale requise

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

« ... des tests manuels rapides et faciles sans effort initial conséquent »

## Tests avancés basés sur les paramètres du relais avec Test Universe



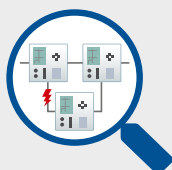
**Test Universe** est conçu pour les tests avancés et propose un grand nombre de modules de test optimisés pour les applications. Des modèles personnalisés permettent aux utilisateurs d'atteindre un degré élevé d'automatisation et de normalisation.

- > Tests de protection basés sur la configuration entièrement automatisés
- > Plans de test flexibles
- > Modules propres aux fonctions

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

« ... des tests fréquents et récurrents, une vaste plage d'applications et des tests plus approfondis »

## Tests innovants basés sur les paramètres réseau avec RelaySimTest



L'approche de test innovante basée sur les paramètres réseau de **RelaySimTest** permet de vérifier l'ensemble du système de protection avec une qualité de test nettement supérieure.

- > Tests des plans de protection et de logique de fonctionnement aux capacités de dépannage exceptionnelles
- > Prise en charge facile des tests avec différents points d'injection
- > Indépendant du type de relais et des paramètres

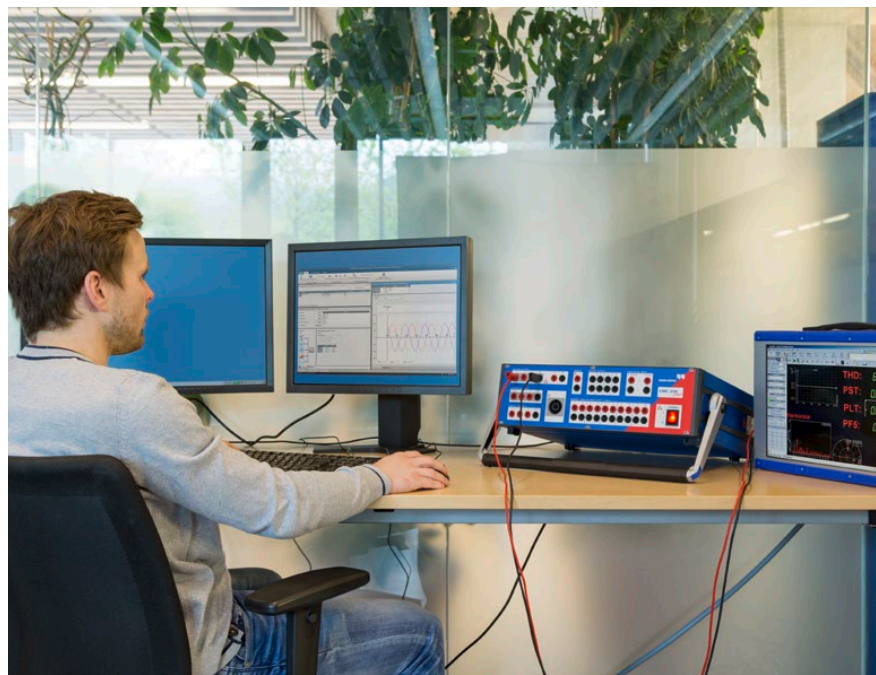
[www.omicronenergy.com/relaysimtest](http://www.omicronenergy.com/relaysimtest)

« ... des tests des plans de protection et de logique de fonctionnement et des tâches de dépannage »



Obtenez une fiabilité optimale du système à l'aide d'un ensemble de tests basés sur les paramètres du réseau.





➔ Exploitation du potentiel du CMC avec...



### ... Protection Testing Library (PTL)

La PTL fournit des modèles de test prédéfinis pour plus de 400 relais de protection de différents fabricants. Les modèles peuvent être adaptés et enrichis. Des études ont démontré que l'utilisation de modèles entièrement automatisés pouvait **réduire le temps de test jusqu'à 70 %** par rapport aux tests manuels.

- > Gain de temps et d'efforts par rapport à la création manuelle de plans de test
- > Transfert manuel ou automatique des paramètres de relais, directement à partir du logiciel du fabricant du relais
- > Modèles de test et convertisseurs de paramètres de relais (XRIO) personnalisables en fonction des besoins individuels

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



### ... Modules Meter et PQ Signal Generator

Meter et PQ Signal Generator transforment un CMC en outil de test et dispositif d'étalonnage multifonctionnel pour les compteurs d'énergie et équipements de mesure de la qualité du réseau. Un équipement de test CMC peut être utilisé simultanément pour les tests conventionnels et les mesures.

- > Génération de tous types de phénomènes réseau pour les tests de type et sur le terrain
- > Modèles de test de qualité du réseau selon les normes CEI 61000-4-30 et CEI 62586-2
- > Test en boucle fermée de compteurs d'énergie avec disques rotatifs ou sorties à impulsions optiques

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

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

# Versions logicielles de test et compléments

Un grand nombre de logiciels de test est proposé, composé de modules Test Universe et d'outils complémentaires. Nous avons regroupé les exigences de test types en versions logicielles utiles, mais chaque version peut bien entendu être adaptée selon les besoins de chacun.

**Essential** offre une bonne présentation des fonctions de base et modules ; peut servir de base pour des versions compilées individuellement

**Standard** contient tous les modules généralement utilisés pour les tests des équipements de protection basés sur les paramètres du relais

**Enhanced** comme Standard, spécifiquement étendu par des fonctions de tests basés sur les paramètres du réseau et de simulation transitoire ainsi que de programmation libre.

**Complete** couvre toutes les fonctions et modules logiciels proposés pour le contrôle des équipements de test CMC

		Versions				Compléments		
		Essential	Standard	Enhanced	Complete	Tests des équipements de mesure		
						CEI 61850 Basic	CEI 61850 Advanced	
Modules Test Universe	OMICRON Control Center <sup>1</sup>	■	■	■	■			
	QuickCMC	■	■	■	■			
	State Sequencer	■	■	■	■			
	TransPlay	■	■	■	■			
	Harmonics	■	■	■	■			
	CB Configuration	■	■	■	■			
	Ramping	■	■	■	■			
	Pulse Ramping	□	■	■	■			
	Overcurrent <sup>2</sup>	□	■	■	■			
	Distance	□	■	■	■			
	Advanced Distance	□	■	■	■			
	VI Starting	□	■	■	■			
	Autoreclosure	□	■	■	■			
	Differential (monophasé)	□	■	■	■			
	Advanced Differential	□	■	■	■			
	Annunciation Checker	□	■	■	■			
	Power	□	■	■	■			
	Advanced Power	□	■	■	■			
	Advanced TransPlay	□	■	■	■			
	Outils supplémentaires	Transient Ground Fault <sup>3</sup>	□	□	■	■		
Synchronizer		□	□	■	■			
Meter		□	□	□	■	■		
Transducer		□	□	□	■	■		
PQ Signal Generator		□	□	□	■	■		
IEC 61850 Client/Server		□	□	□	■		■	■
GOOSE Configuration		□	□	□	■		■	■
Sampled Values Config.		□	□	□	■			■
CMControl P App		□	■	■	■			
RelaySimTest <sup>3</sup>		□	□	■	■			
CM Engine		□	□	■	■			
EnerLyzer		□	□	□	■			
TransView		□	□	□	■			
ADMO light <sup>4</sup>		■	■	■	■			
IEDScout		□	□	□	□		■	■

Dans toutes les versions : Binary I/O Monitor, AuxDC Configuration, ISIO Connect (pour ISIO 200), Polarity Checker (pour CPOL2).

<sup>1</sup> Comprend les licences pour le module Pause, ExeCute, TextView

<sup>2</sup> Comprend la licence pour Overcurrent Characteristics Grabber


<sup>3</sup> La licence RelaySimTest contient également les licences pour Transient Ground Fault et NetSim

<sup>4</sup> ADMO light est limité à 50 éléments mais peut être mis à niveau à la version ADMO complète à tout moment

■ Inclus  
□ Disponible en option

# Accessoires CMC 256plus

Les accessoires suivants font partie de la livraison CMC 256plus standard mais peuvent également être commandés séparément.

	Description	Référence
	Cordon d'alimentation propre à chaque pays 3 m	
	Câble Ethernet 1,5 m	VEHK0022
	Câble Ethernet 3 m	VEHK0622
	Câble de connexion USB 2 m	VEHK0025
	Fils avec fiches de sécurité 4 mm (6 rouges, 6 noirs) 2 m	VEHK0112
	Adaptateurs de borne souples (12 noirs)	VEHS0009
	Câble souple (4 noirs) 6 cm	VEHZ0009
	Adaptateurs de câble de test souples avec gaine rétractable (6 rouges, 6 noirs)	VEHK0024
	Câble de terre avec pince de batterie et cosse de câble M6 6 m	VEHK0615
	Sacoche souple	VEHP0012

## Accessoires en option<sup>1</sup>

	Description	Référence
	<b>Kit d'accessoires de câblage pour CMC</b>	VEHZ0060
	Pour la connexion d'équipements à tester aux équipements de test CMC, comprenant :	
	12 adaptateurs de câble de test souples avec gaine rétractable pour des connexions à des prises non sécurisées	
	4 câbles souples pour raccorder des sorties de courant en parallèle ou pour mettre en court-circuit des entrées binaires	
	8 pinces crocodile pour broches de contact ou boulons à visser	
	12 adaptateurs de borne souples pour les bornes à vis	
	20 adaptateurs à cosse pour vis M4	
	10 adaptateurs à cosse pour vis M5	
	10 attaches de câble de 150 mm de long	
	1 sacoche pour les accessoires	
	<b>Mini adaptateur USB sans fil</b>	VEHZ0095
	Pour la commande à distance du CMC 256plus. <sup>2</sup>	
	<b>Câble de connexion combinée</b>	VEHK0154
	Connexion entre la prise combinée du CMC 256plus et l'équipement à tester.	
	<b>Mallette de transport</b>	VEHP0021
	Mallette de transport robuste avec roulettes et poignée télescopique.	
	<b>CMGPS 588</b>	VEHZ3004
	Référence de temps pilotée par GPS avec antenne intégrée. Optimisée pour une utilisation en extérieur, l'unité fonctionne comme une horloge « grandmaster » PTP conformément aux normes IEEE 1588-2008, IEEE C37.238 (profil de puissance), CEI 61850-9-3 (profil de réseau).	
	<b>SEM 1</b>	VEHZ1158
	SEM 1 comporte la tête de lecture optique passive OSH 256 pour la détection de 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.	
	<b>Contrôleur de polarité CPOL 2</b>	VEHZ0702
	Pour contrôler la polarité d'un signal sur un bornier. Le signal peut être injecté au primaire du TC. La polarité du TC et son câblage peuvent ainsi être inclus dans le test.	

<sup>1</sup> Liste non exhaustive. Pour la liste complète, veuillez consulter notre site Web : [www.omicronenergy.com/cmc256plus](http://www.omicronenergy.com/cmc256plus)

<sup>2</sup> Exige un équipement de test CMC équipé d'une carte d'interface NET-2

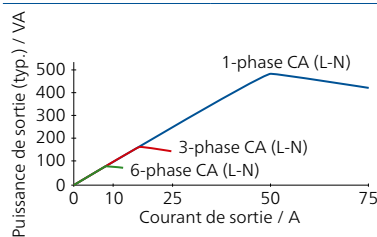
Le Wi-Fi est soumis à des contraintes techniques et juridiques. Pour de plus amples informations, contacter votre agence locale OMICRON ou partenaire commercial.

# Aperçu des caractéristiques techniques<sup>1</sup>

## CMC 256plus

### Amplificateur de courant

Plage de réglage	CA 6 phases (L-N)	6 x 0 à 12,5 A
	CA triphasé (L-N)	3 x 0 à 25 A (Groupe A II B)
	CA monophasé (L-N)	1 x 0 à 75 A (Groupe A II B)
	CC (L-N)	1 x 0 à ±35 A (Groupe A II B)
Puissance	CA 6 phases (L-N)	6 x 80 VA typ. à 8,5 A 6 x 70 VA gar. à 7,5 A
	CA triphasé (L-N)	3 x 160 VA typ. à 17 A 3 x 140 VA gar. à 15 A
	CA monophasé (L-N)	1 x 480 VA typ. à 51 A 1 x 420 VA gar. à 45 A



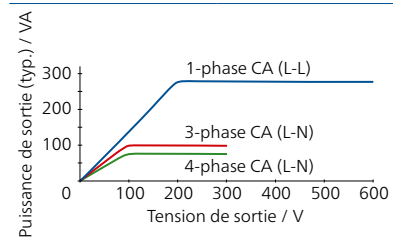
Précision	Erreur < 0,015 % rel. <sup>2</sup> + 0,005 % pl. <sup>2</sup> typ. Erreur < 0,04 % rel. + 0,01 % pl. gar.
Distorsion (THD+N) <sup>3</sup>	< 0,025 % typ., < 0,07 % gar.
Résolution (pour les plages respectives)	50 µA/100 µA/500 µA/1 mA
Tension source max. (L-N)/ (L-L)	15 Vcrête/60 Vcrête

### Amplificateurs, généralités

Fréquence	Plage des signaux sinusoïdaux	10 à 1 000 Hz
	Plage des harmoniques/ interharmoniques	10 à 3 000 Hz <sup>4</sup>
	Plage des signaux transitoires	CC à 3,1 kHz <sup>4</sup>
	Résolution	< 5 µHz
Phase	Résolution	0,001°
	Erreur à 50/60 Hz	< 0,005° typ., < 0,02° gar.
Bande passante (-3 dB)		3,1 kHz

### Amplificateur de tension

Plage de réglage	CA 4 phases (L-N)	4 x 0 à 300 V
	CA biphasé (L-L)	2 x 0 à 600 V
	CC (L-N)	4 x 0 à ± 300 V
Puissance	CA 4 phases (L-N)	4 x 75 VA typ. à 100 à 300 V 4 x 50 VA gar. à 85 à 300 V
	CA triphasé (L-N)	3 x 100 VA typ. à 100 à 300 V 3 x 85 VA gar. à 85 à 300 V
	CA monophasé (L-L)	1 x 275 VA typ. à 200 à 600 V 1 x 250 VA gar. à 200 à 600 V



Précision (à 0 à 300 V)	Erreur < 0,015 % rel. <sup>2</sup> + 0,005 % pl. <sup>2</sup> typ. Erreur < 0,04 % rel. + 0,01 % pl. gar.
Distorsion (THD+N) <sup>3</sup>	0,015 % typ., < 0,05 % gar.
Résolution	5 mV/10 mV dans la plage 150 V/300 V
Plages	150 V/300 V

### Sorties bas niveau

Nombre de sorties	6 (12 avec option LLO-2)
Plage de réglage	0 à ±10 Vcrête

### Alimentation CC auxiliaire

Plages de tension, courant max.	0 à 264 VCC, 0,2 A 0 à 132 VCC, 0,4 A 0 à 66 VCC, 0,8 A
---------------------------------	---

### Entrées binaires

Nombre	10 (5 groupes de potentiel)
Critères de déclenchement	Commutation de contacts à potentiel flottant ou comparaison d'une tension continue avec une tension de seuil
Plages	100 mV/1 V/10 V/100 V/600 V
Fréquence d'échantillonnage	10 kHz (résolution de 100 µs)

### Sorties binaires

Type	4 relais 4 transistors
Pouvoir de coupure relais	Imax : 8 A/Pmax : 2 000 VA à 300 VCA Imax : 8 A/Pmax : 50 W à 300 VCC

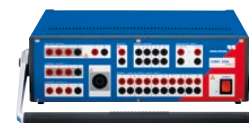
<sup>1</sup> Les spécifications techniques complètes sont disponibles sur demande. Toutes les données spécifiées sont garanties, sauf mention contraire. OMICRON garantit les valeurs spécifiées pendant un an à compter de l'étalonnage en usine, pour une température de 23 °C ± 5 °C dans une plage de fréquences de 10 à 100 Hz et après une mise en température d'une durée supérieure à 25 minutes

<sup>2</sup> rel. = relevé, pl. = plage

<sup>3</sup> valeurs à 50/60 Hz, 20 kHz de bande passante de mesure, valeur nominale et charge nominale

<sup>4</sup> Déclassement d'amplitude > 1 000 Hz





## Entrées de mesure CC

Étendue de mesure de tension	0 à ± 10 V
Étendue de mesure de courant	0 à ± 1 mA, 0 à ±20 mA

## Entrées de mesure analogiques CA+CC<sup>1</sup>

Type	Entrées de tensions analogiques CA+CC (mesure de courant avec pinces de courant ou résistances en shunt externes)
Nombre	10
Plages nominales d'entrée (valeurs efficaces)	100 mV/1 V/10 V/100 V/600 V
Précision de l'amplitude	Erreur < 0,06 % typ., < 0,15 % gar.

## CEI 61850<sup>2</sup>

### Publication

GOOSE	360 sorties binaires virtuelles, 128 GOOSE
Sampled Values	CEI 61850-9-2 (« 9-2LE »), CEI 61869-9

### Abonnement

GOOSE	360 entrées binaires virtuelles, 128 GOOSE
-------	--

### Nombre maximum de flux

Publication	RelaySimTest : 4, Test Universe : 3 (1 flux : 4 V + 4 I)
-------------	--

## Synchronisation horaire

### Horloge du système interne

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

### CMC 256plus vers référence externe

Précision de temps absolue (tension/courant)	< 1 µs typ., < 5 µs gar.
Vers tension externe	Signal de référence sur entrée binaire 10 : 10 à 300 V/15 à 70 Hz
Precision Time Protocol (PTP)	IEEE 1588-2008 IEEE C37.238 (profil de puissance) CEI 61850-9-3 (profil de réseau)

### CMC 256plus vers équipements à tester

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

## Alimentation électrique

Tension d'entrée nominale	100 à 240 VCA, monophasée (50/60 Hz)
---------------------------	--------------------------------------

## Conditions ambiantes

Température de fonctionnement <sup>3</sup>	0 à +50 °C
Température de stockage	-25 à +70 °C
Plage d'humidité	Humidité relative 5 à 95 %, sans condensation

## Fiabilité de l'équipement

### Interférence électromagnétique (IEM)

International/Europe	CEI/EN 61326-1, CEI/EN 61000-6-4, CEI/EN 61000-3-2/3, CISPR 32 (Classe A)/EN 55032 (Classe A)
Amérique du Nord	47 CFR 15 sous-partie B (classe A) de la FCC

### Susceptibilité électromagnétique (SEM)

International/Europe	CEI/EN 61326-1, CEI/EN 61000-6-2/5, CEI/EN 61000-4-2/3/4/5/6/8/11/16/18
----------------------	---

### 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 No 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No 61010-2-030

### Tests mécaniques

Vibrations	CEI 60068-2-6
Chocs	CEI 60068-2-27

## Divers

Poids	16,0 kg
Dimensions (l x H x P, sans poignée)	450 x 145 x 390 mm
Connectique PC	2 ports PoE (alimentation électrique par câble Ethernet) Port USB de type B (PC) Port USB de type A (adaptateur Wi-Fi pour commande à distance en option)

## Homologations

Développé et fabriqué selon le système d'accréditation ISO 9001



C US

<sup>1</sup> Il est possible d'utiliser jusqu'à trois entrées pour mesurer les valeurs efficaces, la fréquence et le déphasage sans licence logicielle EnerLyzer. La fonctionnalité complète requiert une licence logicielle EnerLyzer

<sup>2</sup> Les fonctionnalités GOOSE et Sampled Values requièrent des licences logicielles pour les modules de configuration correspondants

<sup>3</sup> Pour une température de fonctionnement supérieure à +30 °C, un cycle de service de 50 % minimum pourra être appliqué

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

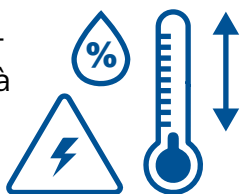
## Qualité

Misez sur les normes de sécurité les plus exigeantes



Une fiabilité supérieure avec jusqu'à

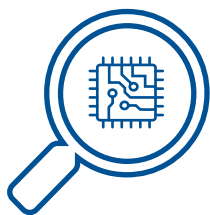
72



heures de tests thermiques avant livraison

100%

des composants de l'équipement de test sont entièrement testés



ISO 9001  
TÜV & EMAS  
ISO 4001  
OHSAS 18001



Conformité aux normes internationales

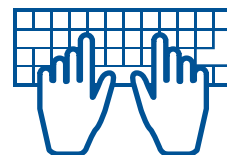
## Innovation



... une gamme de produits adaptée à mes besoins

Plus de

200



développeurs améliorent sans cesse nos solutions

Plus de

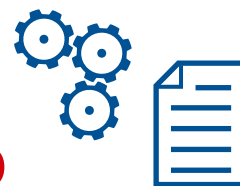
15%



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

Economisez jusqu'à

70%

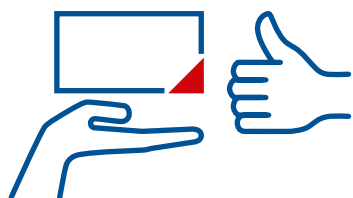


du temps de test grâce aux modèles et à l'automatisation

## Assistance



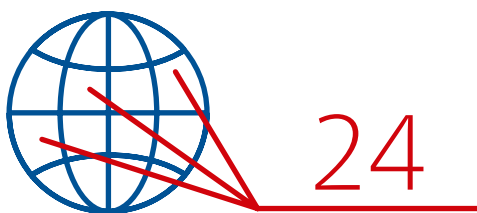
Assistance technique professionnelle disponible à tout moment



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

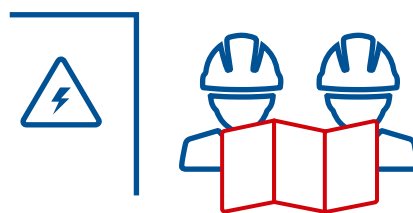


formations théoriques et de nombreuses formations pratiques chaque année

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

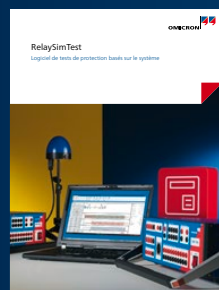
OMICRON est une société internationale qui développe et commercialise des solutions innovantes de test et de diagnostic pour l'industrie électrique. Les produits OMICRON offrent aux utilisateurs une fiabilité extrême dans l'évaluation de leurs équipements primaires et secondaires. Des services dans le 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 160 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



ADMO

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