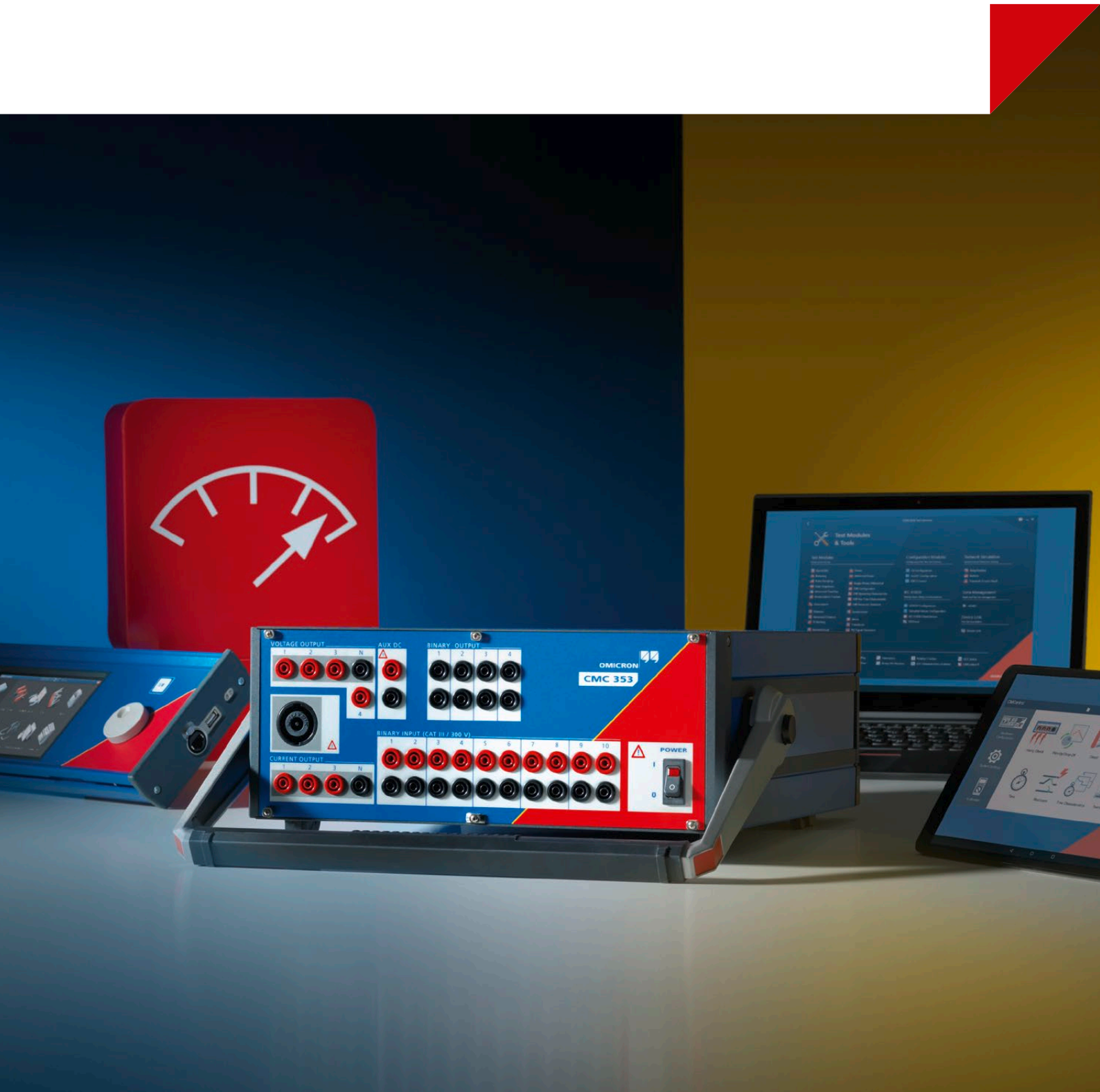


CMC 353

La solution compacte et polyvalente pour le test des relais triphasés



Solution compacte et polyvalente pour le test des relais

Par sa compacité et sa légèreté (13,3 kg), le CMC 353 constitue une combinaison idéale en termes de portabilité et de puissance. C'est l'équipement de test parfait pour les tests de protection triphasés et la mise en service de systèmes SCADA. Les puissantes sorties de courant (3 x 32 A/430 VA) prennent en charge le test des relais 5 A de manière optimale.

La portabilité de cet équipement en fait un choix de prédilection pour les tâches de mise en service et de maintenance, notamment dans le secteur industriel, la production décentralisée et les applications moyenne et basse tension. Il répond à des besoins très divers dans le domaine de la protection du test des relais électromécaniques à celui des tout derniers IED conformes à la norme CEI 61850.

Sécurité et évolutivité

Les canaux de sortie (trois pour le courant et quatre pour la tension) du CMC 353 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.

Alimentation CC :
0 à 264 V

Sorties de tension :
4 x 300 V ou 2 x 600 V

Prise de connexion combinée
3 x 300 V et 3 x 32 A

Sorties de courant :
3 x 32 A/3 x 430 VA ou
1 x 64 A/1 x 870 VA



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.

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.

Options de connectivité

De par sa conception, le CMC 353 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 Windows et connecté via un câble Ethernet/USB ou en Wi-Fi (avec le mini adaptateur Wi-Fi/USB en option).

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 ADMO¹ 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

- > Compacité et légèreté assurent une très grande portabilité
- > Amplitudes de courant élevées pour les tests de relais 5 A
- > Haute précision et polyvalence pour les tests des relais numériques et statiques de tous types
- > Interface réseau intégrée pour les tests des IED de type CEI 61850

www.omicronenergy.com/CMC353

¹ 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

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

Tests avancés basés sur les paramètres du relais avec Test Universe



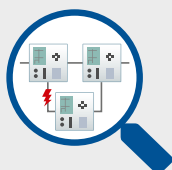
Test Universe est conçu pour les tests avancés et propose un grand nombre de modules de test optimisés pour les applications. Des modèles personnalisés permettent aux utilisateurs d'atteindre un degré élevé d'automatisation et de normalisation.

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

www.omicronenergy.com/testuniverse

« ... 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

« ... 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 500 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



... Modules de test CEI 61850

Les modules CEI 61850 permettent de réaliser des tests de protection de la même façon qu'avec des signaux binaires et analogiques conventionnels en utilisant GOOSE, Sampled Values et la communication Client/Server.

- > Publication et abonnement aux messages GOOSE
- > Publication des flux Sampled Values
- > Test de protection avec accès au Data Model et aux communications Client/Server (SCADA)

www.omicronenergy.com/puc

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.

		Versions			
		Essential	Standard	Enhanced	
Modules Test Universe	OMICRON Control Center ¹	Outil d'automatisation, plan de test, modèle et formulaire de rapport orientés documents	■	■	■
	QuickCMC	Tests manuels pratiques dans l'environnement Test Universe	■	■	■
	State Sequencer	Test des temps de fonctionnement et de fonctionnement logique par séquences d'états	■	■	■
	Harmonics	Production de signaux avec harmoniques superposées	■	■	■
	CB Configuration	Module de configuration de la simulation de disjoncteur	■	■	■
	Ramping	Production de rampes pour détermination des seuils d'amplitude, de phase et de fréquence	■	■	■
	TransPlay	Lecture de fichiers COMTRADE, enregistrement d'état d'entrée binaire	■	■	■
	Advanced TransPlay	Lecture et traitement de fichiers COMTRADE, PL4 ou CSV	□	■	■
	Pulse Ramping	Production de rampes pour détermination des seuils d'amplitude, de phase et de fréquence	□	■	■
	Overcurrent ²	Test automatique des caractéristiques de surintensité directe/inverse/homopolaire	□	■	■
	Distance	Évaluations d'élément d'impédance utilisant des définitions de tirs simples dans le plan Z	□	■	■
	Advanced Distance	Évaluations d'élément d'impédance utilisant des modes de tests automatiques	□	■	■
	VI Starting	Tests de la fonction de démarrage de surintensité dépendant de la tension des relais de distance	□	■	■
	Autoreclosure	Tests de la fonction de réenclenchement avec modèle de défaut intégral	□	■	■
	Advanced Differential ³	Tests complets des relais différentiels triphasés (quatre modules)	□	■	■
	Annunciation Checker	Vérification des remontées d'alarme et du câblage des équipements de protection	□	■	■
	Power	Tests avec visualisation et évaluation dans le plan P-Q (basique)	□	■	■
	Advanced Power	Test avec visualisation et évaluation dans le plan P-Q (amélioré)	□	■	■
	Transient Ground Fault ⁴	Simulation de défauts à la terre dans les réseaux isolés ou compensés	□	□	■
	Synchronizer	Tests automatiques des équipements de synchronisation et des relais synchro-check	□	□	■
Meter	Tests de compteurs d'énergie simples et multifonctionnels	□	□	□	
PQ Signal Generator	Simulation de phénomènes de réseau pour tester les qualimètres selon les normes CEI 61000-4-30 et CEI 62586	□	□	□	
CEI 61850	IEC 61850 Client/Server	Tests SCADA automatiques selon la norme CEI 61850	□	□	□
	GOOSE Configuration	Tests avec GOOSE selon la norme CEI 61850	□	□	□
	Sampled Values Config.	Tests avec des Sampled Values selon les normes CEI 61850-9-2 (« 9-2 LE ») et CEI 61869-9	□	□	□
	IEDScout	Outil logiciel universel de travail avec les IED CEI 61850	□	□	□
Outils supplémentaires	CMControl P App	Tests manuels rapides et simples des équipements de protection et de mesure	□	■	■
	RelaySimTest ⁴	Tests de protection basés sur les paramètres du réseau en simulant des phénomènes réalistes d'un réseau	□	□	■
	Fonctions avancées du transformateur	Fonctions avancées du transformateur pour la protection différentielle	□	□	□
	Fonctions du moteur	Fonctions du moteur pour une simulation de moteur asynchrone	□	□	□
	CM Engine	Interface de programmation pour piloter des équipements de test CMC avec un logiciel spécifique à l'utilisateur	□	□	■
	TransView	Analyse de signaux transitoires de fichiers COMTRADE	□	□	□
ADMO light ⁵	Gestion des appareillages et de la maintenance pour les systèmes de protection	■	■	■	

Dans toutes les versions : Binary I/O Monitor, AuxDC Configuration, ISIO Connect (pour ISIO 200), Polarity Checker (pour CPOL3).

¹ Comprend les licences pour le module Pause, ExeCute, TextView

² Comprend la licence pour Overcurrent Characteristics Grabber

³ Comprend Single-Phase Differential


⁴ La licence RelaySimTest contient également les licences pour Transient Ground Fault et NetSim

⁵ 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 353

Les accessoires suivants font partie de la livraison CMC 353 standard mais peuvent également être commandés séparément.

	Description	Référence
	<ul style="list-style-type: none"> > Cordon d'alimentation propre à chaque pays 3 m > Câble Ethernet 1,5 m > Câble Ethernet 3 m > Câble de connexion USB 2 m > Fils avec fiches de sécurité 4 mm (6 rouges, 6 noirs) 2 m > Adaptateurs de borne souples (12 noirs) > Adaptateurs de câble de test souples avec gaine rétractable (6 rouges, 6 noirs) > Câble de terre avec pince de batterie et cosse de câble M6 6 m > Sacoches souples 	<p>E1664300</p> <p>E1664400</p> <p>B1021101</p> <p>P0006168</p> <p>E0439201</p> <p>P0006167</p> <p>B0349701</p> <p>E0659401</p>

Accessoires en option¹

	Description	Référence
	<p>Kit d'accessoires de câblage pour CMC</p> <p>Pour la connexion d'équipements à tester aux équipements de test CMC, comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> > 12 adaptateurs de cordons de test flexibles pour les connexions à des bornes étroites > 12 adaptateurs de câble de test souples avec gaine rétractable pour des connexions à des prises non sécurisées > 8 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 > 12 adaptateurs de borne pleins pour bornes à visser > 20 adaptateurs à cosse pour vis M4 > 10 adaptateurs à cosse pour vis M5 > 1 cordon de test pour équipements à tester mis à la terre, par ex. dans un environnement de laboratoire > 10 attaches de câble de 150 mm de long > 1 sacoche pour les accessoires 	P0010657
	<p>Mini adaptateur USB sans fil</p> <p>Pour la commande à distance du CMC 353.²</p>	E1636800
	<p>Câble de connexion combinée</p> <p>Connexion entre la prise combinée du CMC 353 et l'équipement à tester.</p>	B1328100
	<p>Mallette de transport</p> <p>Mallette de transport robuste avec roulettes et poignée télescopique.</p>	B0679500
	<p>CMGPS 588</p> <p>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).</p>	P0006433
	<p>CMLIB REF 6xx</p> <p>Adaptateur d'interface pour tester les relais de protection ABB, par exemple ABB REF615 équipés d'entrées Rogowski.³</p>	P0006379
	<p>Contrôleur de polarité CPOL3</p> <p>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.</p>	P0009398

¹ Liste non exhaustive. Pour la liste complète, veuillez consulter notre site Web : www.omicronenergy.com/cmc353

² 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.

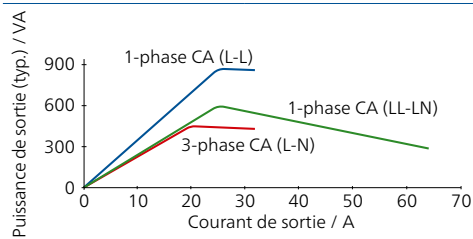
³ D'autres adaptateurs d'interface pour d'autres relais équipés d'entrées de capteur sont également disponibles

Aperçu des caractéristiques techniques ¹

CMC 353

Amplificateur de courant

Plage de réglage	CA triphasé (L-N)	3 x 0 à 32 A
	CA monophasé (L-L)	1 x 0 à 32 A
	CA monophasé (LL-LN)	1 x 0 à 64 A
	CC (LL-LN)	1 x 0 ... ±90 A
Puissance	CA triphasé (L-N)	3 x 430 VA typ. à 25 A 3 x 250 W gar. à 20 A
	CA monophasé (L-L)	1 x 870 VA typ. à 25 A 1 x 530 W gar. à 20 A
	CA monophasé (LL-LN)	1 x 500 VA typ. à 40 A 1 x 350 W gar. à 40 A



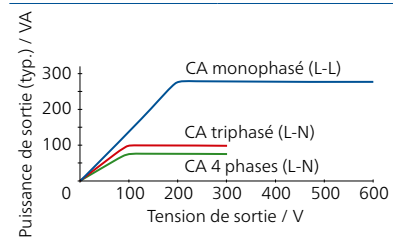
Précision	Erreur < 0,05 % rel. ² + 0,02 % pl. ² typ. Erreur < 0,15 % rel. + 0,05 % pl. gar.
Distorsion (THD+N) ³	< 0,05 % typ., < 0,15 % gar.
Résolution	1 mA
Tension source max. (L-N)/(L-L)	35 Vcrête/70 Vcrête

Amplificateurs, généralités

Fréquence	Plage des signaux sinusoïdaux ⁴	10 à 1 000 Hz
	Plage des harmoniques/interharmoniques	Tension : 10 à 3 000 Hz ⁵ Courant : 10 à 1 000 Hz
	Plage des signaux transitoires	CC à 3,1 kHz ⁵
	Résolution	< 5 µHz
Phase	Résolution	0,001°
	Erreur à 50/60 Hz	Tension : 0,02° typ., < 0,1° gar. Courant : 0,05° typ., < 0,2° 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 < 0,03 % rel. ² + 0,01 % pl. ² typ. Erreur < 0,08 % rel. + 0,02 % pl. gar.
Distorsion (THD+N) ³	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	20 V/300 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

¹ 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

² rel. = relevé, pl. = plage

³ THD+N : valeurs à 50/60 Hz, 20 kHz de bande passante de mesure

⁴ Pour les sorties de courant avec déclassement d'amplitude > 380 Hz

⁵ Déclassement d'amplitude > 1 000 Hz



CEI 61850¹

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 353 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 353 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 ²	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	13,3 kg
Dimensions (l x H x P, sans poignée)	343 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

¹ Les fonctionnalités GOOSE et Sampled Values requièrent des licences logicielles pour les modules de configuration correspondants

² 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 ...

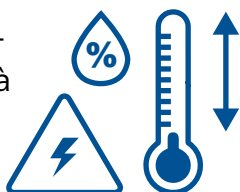
Qualité

Misez sur les normes de sécurité les plus exigeantes



Une fiabilité supérieure avec jusqu'à

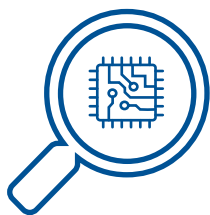
72



heures de tests thermiques avant livraison

100%

des composants de l'équipement de test sont entièrement testés



ISO 9001
TÜV & EMAS
ISO 14001
OHSAS 18001



Conformité aux normes internationales

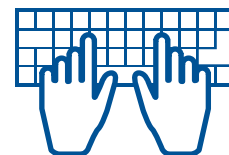
Innovation



... 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

80%

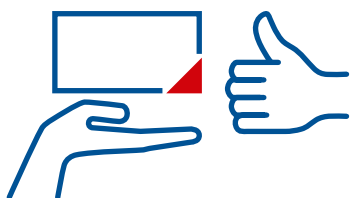


du temps de test grâce aux modèles et à l'automatisation

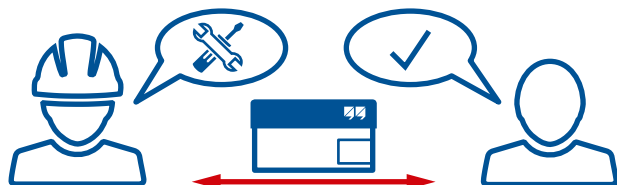
Assistance

24/7

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

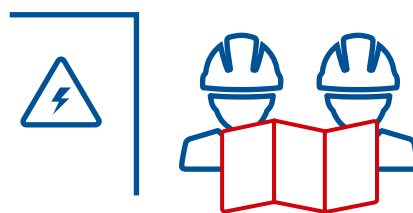


formations théoriques et de nombreuses formations pratiques chaque année

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.

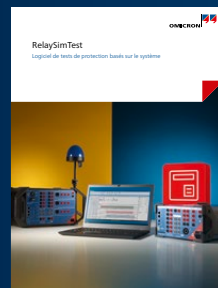
Au sein du groupe OMICRON, nous étudions et développons des technologies innovantes pour tous les domaines des réseaux d'énergie électrique. Lorsqu'il s'agit de tests électriques pour des équipements moyenne et haute tension, de tests de protection, de solutions de tests de postes numériques et de solutions 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 1250 employés fournit des solutions avec une assistance 24 h/24 et 7 j/7 sur 22 sites dans le monde et travaille pour des clients dans plus de 170 pays.

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.