

CMC 500

Equipamento de teste de relé de proteção multifásico e modular e ferramenta de comissionamento



A nova referência em testes de proteção

O CMC 500 oferece uma maneira eficiente de enfrentar os desafios atuais do campo de tecnologia de proteção que surgem devido ao envelhecimento de infraestrutura, à expansão das redes elétricas e à escassez de qualificações cada vez maior.

Este equipamento de teste leve e robusto entrega consistentemente um alto nível de qualidade de teste em pouco tempo. A solução versátil é inigualável quando se trata de segurança, segurança cibernética e preparação para o futuro.



ALTAMENTE EFICIENTE

- > Abordagens de teste padronizadas e contemporâneas economizam muito tempo durante a preparação e execução do teste
- > Solução de problemas rápida e fácil graças à usabilidade incomparável do software
- > Documentação completa e automática dos resultados dos testes



CONFIÁVEIS

- > Gabinete leve e durável para uso em campo
- > Desenvolvido e testado de acordo com padrões reconhecidos internacionalmente
- > Ensaio de endurance de vários dias de cada dispositivo antes da entrega



PRONTO PARA IEC 61850

- > Interfaces de rede integradas para IEDs IEC 61850
- > Suporte aos mais recentes protocolos de comunicação (GOOSE, R-GOOSE, MMS, Sampled Values com datasets configuráveis conforme IEC 61869)
- > Fácil de ajustar os planos de teste existentes para se adequarem às instalação digitais



CIBERSEGURO

- > Proteção abrangente contra ameaças cibernéticas
- > Inicialização segura, comunicação criptografada, firmware à prova de violação e muito mais



SEGURO PARA USAR

- > Risco reduzido de perigos elétricos graças a recursos de segurança abrangentes
- > Configuração de teste organizada: todos os terminais do mesmo lado



VERSÁTIL

- > Testes de relés de proteção, transformadores de corrente, disjuntores e muito mais
- > Solução de problemas e análise usando gravação de sinal híbrido
- > Equipado de forma flexível com até 7 saídas de tensão e 10 saídas de corrente

Eficiência de teste inigualável

Seja totalmente automatizado ou manual, o CMC 500 permite testes mais eficientes e reprodutíveis do que nunca, além de realizar testes com maior profundidade de detalhes. Nossa biblioteca de modelos de teste significa que você não precisa começar seus preparativos com uma folha de papel em branco. Depois de definir um plano de teste, você pode executá-lo quantas vezes quiser, mesmo anos depois. Isso permite que você opere sua rede elétrica de forma confiável durante todo o ciclo de vida de seus ativos – e cria as condições para uma documentação abrangente e rastreável dos resultados dos testes, juntamente com um procedimento de teste consistente.

Ajuste os procedimentos e parâmetros de teste com facilidade

- > Importação rápida de parâmetros específicos de relé e rede em vários formatos de arquivo
- > Integração sem esforço de testes e padrões adicionais, como IEC 61850

2

ECONOMIA DE TEMPO

para testes de qualidade de

1

Reduza bastante a preparação para os testes

- > Procedimento de teste perfeitamente organizado com o toque de um botão: Protection Testing Library (PTL) com modelos para mais de 500 tipos de relés
- > Modelos de teste para testar sistemas inteiros



GE VERNOVA



Schneider
Electric

sprecher
automation

Nosso know-how especializado em relés da ABB à ZIV: O PTL contém procedimentos de teste recomendados para relés de todos os fabricantes atuais.

Realize testes rapidamente – incluindo o relatório

- > Testes padronizados e automatizados
- > Intuitivo de usar
- > Resultados de testes resumidos e exportáveis para relatórios transparentes

3

**MIA DE
E ATÉ 80%**

recorrentes com teste consistente

4

Use planos de teste repetidamente

- > Planos de teste de comissionamento facilmente reutilizáveis para manutenção, após incidentes e durante atualizações de firmware
- > Comparações de longo prazo entre resultados de testes
- > Qualidade de teste consistentemente alta para todo o pessoal de teste graças à padronização

PARA VERIFICAÇÕES RÁPIDAS: CMC SWIFT

- > Testes manuais rápidos usando um smartphone ou tablet
- > Operação prática e intuitiva
- > Ideal para verificações de polaridade e conexão



Validação completa do seu sistema de proteção

Dois poderosos paradigmas de teste permitem que você examine seus sistemas de proteção de ângulos completamente diferentes. Isso permite descobrir problemas que de outra forma passariam despercebidos. Teste cada parâmetro de relé individual em detalhes incríveis com o Test Universe e avalie o comportamento de seu sistema de proteção em uma simulação de rede realista com o RelaySimTest.

TESTE BASEADO EM PARÂMETROS

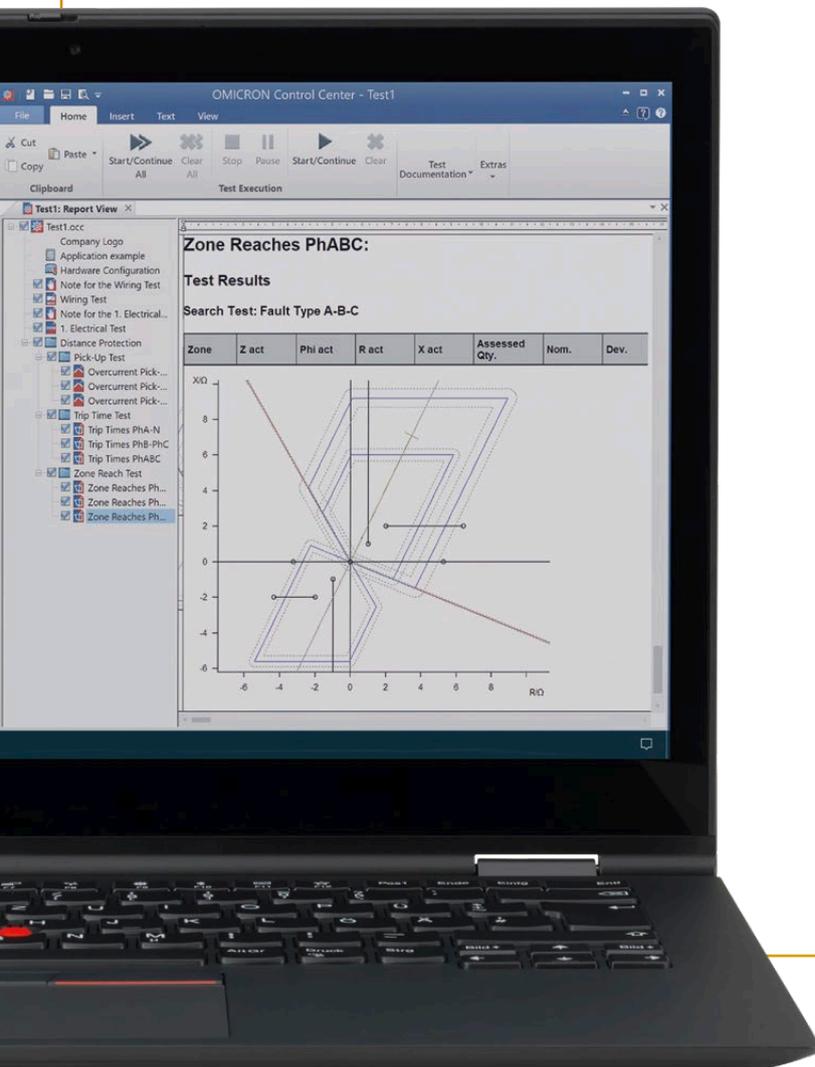


Use o Test Universe para analisar todos os parâmetros principais do seu relé de proteção em detalhes. Você pode criar novos planos de teste do zero ou importar convenientemente parâmetros para mais de 500 tipos de relés armazenados, incluindo procedimentos

de teste recomendados do nosso PTL. Basta ajustar os planos para atender às suas necessidades e criar versões diferentes – para acomodar modelos de relé semelhantes ou versões de firmware diferentes, por exemplo.

Teste seu relé de proteção até o mais ínfimo detalhe

- > Medir tempos de reação, como:
 - > Pick up
 - > Disparo
- > Verifique suas funções de proteção e tolerâncias, como:
 - > Sobrecorrente
 - > Proteção de distância
 - > Proteção diferencial
- > Simplesmente compare os parâmetros existentes no relé com os valores esperados
- > Obtenha parâmetros de teste ajustados automaticamente para as respectivas configurações de relé – sem ter que calculá-los e inseri-los manualmente para cada teste





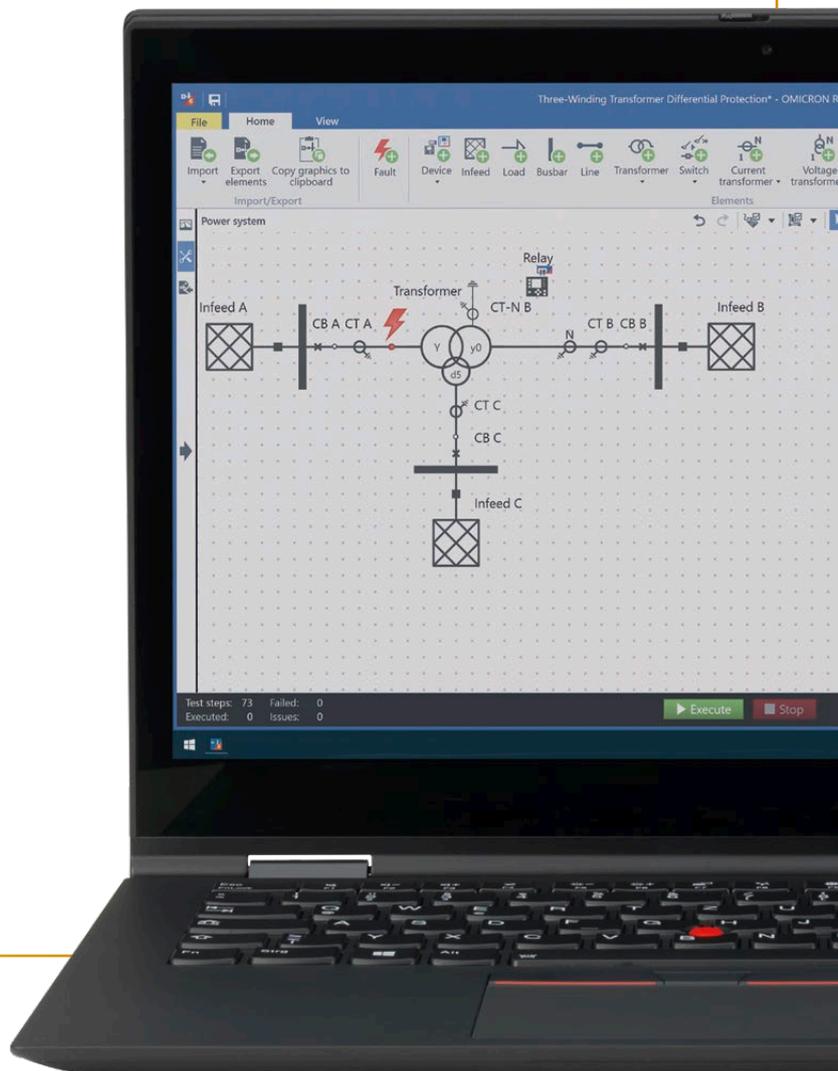
TESTES DE PROTEÇÃO BASEADO NO SISTEMA

Os testes de proteção baseado no sistema com o RelaySimTest permitem a validação completa do seu sistema de proteção e oferecem uma maneira eficiente de identificar erros de lógica ou de projeto. Independentemente da complexidade dos seus sistemas de proteção, estejam eles

localizados em uma subestação ou distribuídos em várias, protegendo alimentadores, linhas, transformadores de potência, deslocadores de fase, barramentos ou motores – o RelaySimTest oferece a confiança necessária em seu sistema de proteção.

Valide seu sistema de proteção

- > Simule seu sistema com cenários de teste realistas
 - > Variação das relações de injeção e carga
 - > Operações de comutação
 - > Falhas do disjuntor
 - > Simulação dinâmica de falhas
 - > Valores de teste adaptados em resposta à reação do sistema de proteção (Iterative Closed-Loop)
- > Realize testes distribuídos envolvendo vários CMCs de um único computador e visualize os resultados do sistema de proteção em um documento de teste
- > Simule processos transitórios, como:
 - > Energização do transformador (inrush)
 - > Religamentos automáticos (ARC)
 - > Saturação do transformador de corrente
 - > Faltas de aterramento
 - > Oscilações de rede
 - > Partidas do motor
 - > Ondas viajantes



Cibersegurança por design

É crucial garantir que os equipamentos de teste não sirvam como uma porta de entrada para ataques cibernéticos, garantindo assim a segurança da sua infraestrutura crítica. Isso é particularmente importante se as soluções de teste estiverem conectadas à sua rede da subestação. O CMC 500 impede ataques cibernéticos à sua instalação com base em uma ampla gama de medidas de segurança que integramos no desenvolvimento desde o início.

Proteção contínua

O CMC 500 é o primeiro equipamento de teste de proteção que vem com um criptoprocessador seguro integrado. Seguimos os princípios do ciclo de vida de desenvolvimento de software seguro (SSDLC) ao desenvolver o dispositivo, assim como fazemos com todos os equipamento de teste OMICRON. Este processo garante que a segurança cibernética seja mantida durante todo o ciclo de vida do CMC 500. Nosso conceito de segurança cibernética para toda a empresa também define nossa abordagem ao lidar com lacunas de segurança que chegaram ao nosso conhecimento.



Encontre mais informações em omicronenergy.com/product-security

Ampla pacote de medidas

- > Proteção contra ataques do tipo man-in-the-middle e spoofing: o equipamento de teste é identificado com segurança como CMC 500 por meio de um certificado digital
- > Proteção contra adulteração de firmware: Inicialização segura e inicialização medida com o Trusted Platform Module (TPM2.0) compatível com ISO/IEC 11889
- > Proteção contra divulgação de informações confidenciais: comunicação criptografada durante a operação e atualizações de firmware, configuração criptografada e dados do cliente
- > Proteção contra uso não autorizado: comunicação protegida por senha com o CMC 500



Segurança máxima

Testadores de proteção que trabalham em subestações estão expostos a um risco maior de ameaças elétricas. Não deixe a segurança da sua equipe ao acaso. O CMC 500 representa um novo padrão da indústria em segurança do usuário. Um conceito de segurança em vários estágios minimiza os riscos elétricos ao máximo possível. Desenvolvemos o sistema de acordo com padrões internacionalmente estabelecidos no campo da segurança funcional (ISO 13849-1).



Segurança em vários estágios

O CMC 500 emite sinais de teste somente quando a chave INTERLOCK é conectada e após pressionar o botão do modo de operação. Isso protege os usuários contra tensões perigosas que ocorrem fora do procedimento de teste definido. As luzes de sinalização no dispositivo indicam claramente o estado das saídas analógicas. Uma interface para conectar um botão de parada de emergência externo facilita o estabelecimento de configurações de teste seguras de acordo com a norma EN 50191.

Execução de teste guiada

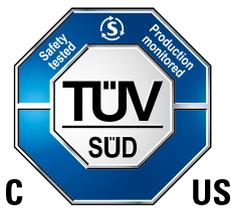
Instruções de segurança e conexão são incorporadas às suas sequências de teste, alertando sobre perigos ao realizar testes e reduzindo erros. Procedimentos de teste padronizados evitam pressão de tempo e erros por descuido. Graças às novas funções de segurança, o CMC 500 também permite a reconexão sem riscos enquanto o dispositivo está ligado.



Um ou mais botões de parada de emergência externos proporcionam maior segurança (em breve)

Um botão de modo de operação evita a saída acidental de sinal

Luzes brilhantes indicam o status das saídas



Uma chave INTERLOCK impede operações não autorizadas

SAFETY



SAFETY LINK



INTERLOCK

ACTIVE



SAFE



BINARY/ANALOG IN



1



2



3

Solução versátil

Um sistema de proteção que funcione de forma confiável requer uma interação adequada de todos os ativos envolvidos para eliminar uma falha. Os transformadores de instrumentos e disjuntores também precisam funcionar corretamente e estar corretamente conectados ao relé de proteção. Além dos testes de proteção, o versátil CMC 500 facilita a análise desses ativos e fornece ferramentas abrangentes de solução de problemas para comissionamento inicial e recomissionamento. Graças às amplitudes de corrente de até 450 A, todo o caminho do sinal pode ser verificado usando injeção primária. O CMC 500 também é adequado para testes especiais devido a uma ampla gama de acessórios.



Relés de proteção

- > Todas as gerações, desde relés eletromecânicos de alta carga até IEDs totalmente digitais conforme IEC 61850
- > GOOSE, R-GOOSE, MMS, Sampled Values com datasets configuráveis de acordo com a IEC 61869

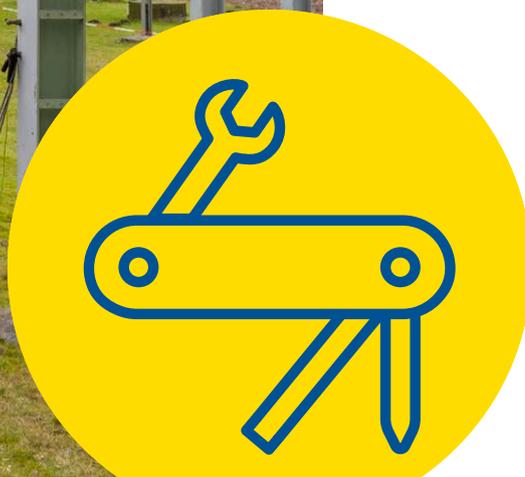


Transformador de corrente (em breve)

- > Com software CMC CT Check
- > Cálculo de polaridade, relação de transferência, fase, resistência do enrolamento, ponto de joelho e carga
- > Configuração de teste segura e simples
- > Desmagnetização automática



Transdutores





Disjuntores

- > Com o software EnerLyzer
- > Testes de temporização
- > Análise da corrente da bobina



Maior gama de aplicações graças aos acessórios

- > Sincronização de tempo
- > Testes de conexão e polaridade
- > Relés com portas de entrada para sensores (LPITs)
- > Relés de proteção de ondas viajantes
- > E muito mais...

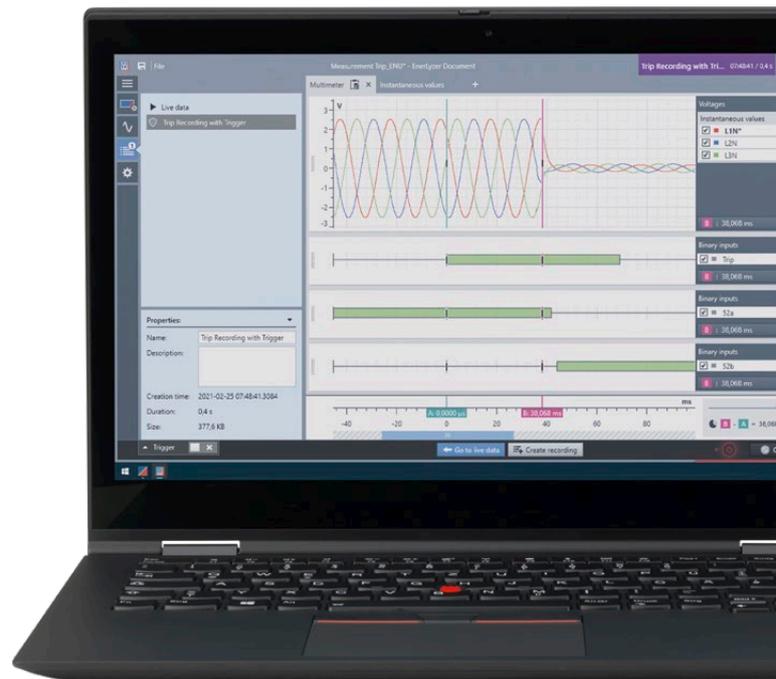


Descubra nossa gama de acessórios para o CMC 500:

omicron.energy/cmc500-links

ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM O ENERLYZER

- > Solução de problemas eficiente durante o comissionamento e após incidentes
- > Análise de correntes de inrush de transformadores, operações de comutação de disjuntores, sincronização, partidas de máquinas rotativas e qualidade de energia
- > Medição abrangente em tempo real e registro de sinais de Sampled Values, GOOSE e sinais convencionais com 10 canais
- > Análise de sinal imediata com alta taxa de amostragem (40 kHz)



Medição de tempo de abertura/fechamento de um disjuntor com EnerLyzer

Flexibilidade total para seu trabalho

Você pode ajustar o CMC 500 para que ele se adapte perfeitamente às suas necessidades e aplicações. O dispositivo está disponível em cinco versões diferentes que possuem quatro módulos geradores potentes e precisos. Além disso, cada variante pode ser equipada com dez entradas analógicas e uma entrada de medição CC opcionais.

Use uma conexão paralela para testar todas as saídas dos canal de corrente com maiores amplitudes monofásicas ou multifásicas. Maiores potências de saída, como para testar relés com altas cargas, podem ser obtidas com saídas de corrente de mesma amplitude conectadas em série.

MÓDULOS GERADORES

Tipo U, tipo S e tipo V

- > Comutável entre 300 V e 30 A (30 A por 2 segundos, 15 A continuamente)
- > Precisão incomparável de amplitude, frequência e fase em altas potências de saída por canal (> 150 W)
- > Ampla faixa de frequência de até 5 kHz
- > Qualidade de sinal muito alta (THD)

Tipo H

- > Altas amplitudes de corrente de 60 A por canal (por 2 segundos, 30 A continuamente)
- > Potência de saída muito alta por canal (> 350 W)
- > Faixa de frequência estendida de até 3 kHz

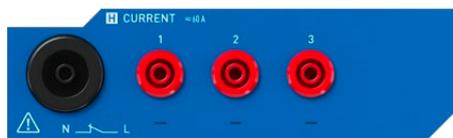
Tipo U

4 x 300 V ou 4 x 30 A



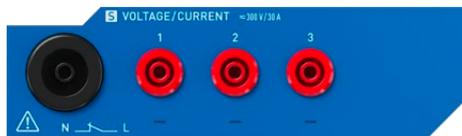
Tipo H

3 x 60 A



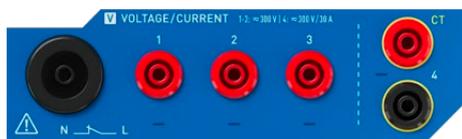
Tipo S

3 x 300 V ou 3 x 30 A



Tipo V

3 x 300 V e 1 x 300 V ou 1 x 30 A



Configuração do CMC 500

Encontre a configuração perfeita para sua aplicação!

omicon.energy/cmc500-cpq

VARIANTES DO DISPOSITIVO

USH – a variante mais versátil

- > Para aplicações com requisitos de alta precisão e amplitude
- > Até 10 correntes e 7 tensões
- > Proteção de transformador de três enrolamentos, verificação de sincronismo, medidor de energia e muito mais

Peso	Correntes multifásicas	Correntes monofásicas	Tensão
14,9 kg	7×30 A + 3×60 A 6×60 A 3×120 A	1×360 A	7×300 V

UHH – a variante mais poderosa

- > Para aplicações com requisitos de alta potência de saída e amplitude
- > Até 10 correntes e 4 tensões
- > Proteção de transformador de três enrolamentos, relé de alta carga, injeção primária, e muito mais

Peso	Correntes multifásicas	Correntes monofásicas	Tensão
15,6 kg	4×30 A + 6×60 A 4×30 A + 3×120 A 3×150 A	1×450 A	4×300 V

USX – a variante leve e precisa

- > Para aplicações de relé de 1 A com requisitos de alta precisão
- > Até 7 correntes e 7 tensões
- > Proteção de transformador de dois enrolamentos, verificação de sincronização, medidor de energia e muito mais

Peso	Correntes multifásicas	Correntes monofásicas	Tensão
12,1 kg	7×30 A 3×60 A	1×180 A	7×300 V

UHX – a variante leve e potente

- > Para aplicações de relé de 5 A com amplitudes maiores
- > Até 7 correntes e 4 tensões
- > Proteção de transformador de dois enrolamentos, injeção primária e muito mais

Peso	Correntes multifásicas	Correntes monofásicas	Tensão
12,9 kg	4×30 A + 3×60 A, 3×90 A	1×270 A	4×300 V

VHX – a variante trifásica

- > Para aplicações na rede de distribuição
- > Até 4 correntes e 4 tensões
- > Proteção de sobrecorrente direcional, proteção de distância e muito mais

Peso	Correntes multifásicas	Correntes monofásicas	Tensão
12,4 kg	3×60 A + 1×30 A	1×180 A	4×300 V

Dados técnicos

Saídas analógicas

Configuração	VHX	UHX	USX	UHH	USH	
Número	7	7	7	10	10	
Corrente	Saída A	1×30A	4×30A	4×30A	4×30A	4×30A
	Saída B	3×60A	3×60A	3×30A	3×60A	3×30A
	Saída C	–	–	–	3×60A	3×60A
Tensão	Saída A	4×300V	4×300V	4×300V	4×300V	4×300V
	Saída B	–	–	3×300V	–	3×300V

Módulos de saída analógica conversíveis U, S, V

Módulo	U	S	V		
Corrente	Multifásico (L-N)	4×	3×	1×	30A
	Monofásico (LLL-N)	1×	1×	–	90A
Tensão	Multifásico (L-N)	4×	3×	4×	300V
	Monofásico (L-L)	2×	–	2×	600V

Faixas de saída

Corrente	Faixa I	0 ... 1,25A
	Faixa II	0 ... 6A
	Faixa III	0 ... 30A
Tensão	Faixa I	0 ... 75V
	Faixa II	0 ... 300V

Faixa de frequência

0 ... 5kHz

Duração da saída

Corrente	0 ... 15A	contínuo
	30A	2 s ligado, 10 s desligado
Tensão	0 ... 600V	contínuo

Potência de saída (CA)	Típico	Garantido	
Corrente	Trifásica simétrica	250W a 15A	200W a 15A
	Monofásica de alta potência	500W a 15A	400W a 15A
	Monofásica de alta amplitude	630W a 39A	510W a 39A
Tensão	Trifásica simétrica	140W a 300V	115W a 300V
	Monofásica de alta potência	405W a 300V	315W a 300V
	Monofásica de alta amplitude	280W a 600V	225W a 600V

Exatidão da amplitude ¹	Típico	Garantido
Corrente ≤ 100 Hz	0,05 + 0,01	0,10 + 0,03
Tensão ≤ 100 Hz	0,03 + 0,005	0,07 + 0,01

Exatidão de fase	Típico	Garantido
Corrente 50/60 Hz	0,03°	0,10°
Tensão 50/60 Hz	0,02°	0,05°

THD+N	Típico	Garantido
Corrente 30A / 55 Hz	<0,03 %	<0,05 %
Tensão 300V / 55 Hz	<0,03 %	<0,05 %

Módulo de saída de alta corrente H

Módulo	H
Multifásico (L-N)	3×60A
Monofásico (L-L)	1×180A

Faixas de saída

Faixa I	0 ... 1,25A
Faixa II	0 ... 60A

Faixa de frequência

0 ... 3 kHz

Duração da saída

0 ... 30A	contínuo
60A	2 s ligado, 10 s desligado

Potência de saída (CA)	Típico	Garantido
Trifásica simétrica	450W a 30A	350W a 30A
Monofásica de alta potência	900W a 30A	700W a 30A
Monofásica de alta amplitude	1 200W a 75A	1 000W a 75A

Exatidão da amplitude ¹	Típico	Garantido
≤ 100 Hz	0,07 + 0,02	0,14 + 0,03

Exatidão de fase	Típico	Garantido
50/60 Hz	0,1°	0,2°

THD+N	Típico	Garantido
60A / 55 Hz	<0,02 %	<0,05 %

Saída CC auxiliar

Faixa de tensão	12 ... 264V _{DC}
Potência	120W / 2A para 2 s 50W / 0,8A contínua

Saídas binárias

Tipo	4 relés
Capacidade de interrupção	$I_{\text{máx}}: 8A / P_{\text{máx}}: 2000VA$ a 300V _{CA} $I_{\text{máx}}: 8A / P_{\text{máx}}: 50W$ a 300V _{CC}

Entrada de medição CC (opcional)

Faixa de medição de tensão	10 mV, ± 100 mV, ± 1 V, ± 10 V
Faixa de medição de corrente	± 1 mA, ± 20 mA

Entradas binárias

Número	10 (todas totalmente isoladas)
Modos	Livre de potencial, com detecção de potencial
Critérios de trigger	Alternância de contatos livres de potencial, tensão de entrada em relação ao limite
Taxa de amostragem	10 kHz (resolução de 100 μ s)
Tempo máx. de medição	Ilimitado

Entradas analógicas (opcional)

Número	10 (todas totalmente isoladas)
Faixas de medição (RMS)	10 mV / 100 mV / 1 V / 10 V / 100 V / 600 V
Taxa de amostragem	10 kHz, 40 kHz (configurável)
Exatidão da amplitude ¹ (100 mV ... 600 V, < 1 kHz)	0,09 + 0,03 (garantido)
Quantidade de medições analógicas	I, V (CA/CC, RMS e instantâneas), ϕ , f, P, Q, S, harmônicas (até a 100 ^ª), df/dt
Gravação híbrida ² enquanto as saídas analógicas estão ativas	Com o opcional de software EnerLyzer

IEC 61850

GOOSE/R-GOOSE

Norma	IEC 61850-8-1, IEC 61850-90-5
Publicação	360 saídas binárias virtuais, , 128 (R-)GOOSE
Subscrição	360 entradas binárias virtuais, , 128 (R-)GOOSE

Sampled Values

Normas	IEC 61850-9-2, IEC 61869-9
Publicação	4 fluxos ³ max. 32 atributos por conjunto de dados max. 24 sinais mapeados no conjunto de dados
Subscrição	2 fluxos

Sincronização de tempo

Relógio interno do sistema

Variação de frequência	<±0,37 ppm / 24 h <±4,6 ppm / 20 anos
------------------------	--

CMC 500 para a referência externa

Exatidão absoluta de tempo (tensão/corrente)	<± 1 μ s
Para tensão externa	Sinal de referência na entrada binária 10: 10 ... 600V / 15 ... 70 Hz
Precision Time Protocol (PTP)	IEEE 1588-2008 IEEE C37.238-2011 (Perfil de energia) IEC/PAS 61850-9-3 (Perfil de utilitário)

Fonte de alimentação

Nominal	100 ... 240 V, 50/60 Hz, 10 ... 15 A
---------	--------------------------------------

Condições ambientais

Temperatura de operação	-25 ... +50 °C
Temperatura de armazenamento	-40 ... +70 °C
Umidade relativa	5 ... 95 %, sem condensação

Confiabilidade do equipamento

Interferência eletromagnética (EMI)

Internacional/Europa	IEC/EN 61326-1, IEC/EN 55032 (Classe A), IEC/EN 61000-3-2/3
EUA	FCC subparte B da Parte 15 (Classe A)
Canadá	CAN ICES-3 (A) / NMB-3 (A)

Suscetibilidade eletromagnética (EMS)

Internacional/Europa	IEC/EN 61326-1 IEC/EN 61000-4-2/3/4/5/6/8/11
----------------------	---

Segurança

Internacional/Europa	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-030
EUA	UL 61010-1, UL 61010-2-030
Canadá	CAN/CSA-C22.2 N° 61010-1 CAN/CSA-C22.2 N° 61010-2-030

Testes mecânicos

Classificação	IEC 60721-3-7
Vibração	IEC 60068-2-64
Choque	IEC 60068-2-27
Queda livre	IEC 60068-2-31

Diversos

Peso	12,1 kg (USX) ... 15,6 kg (UHH)
Dimensões (L x A x P, sem alça)	364 x 263 x 225 mm
Interfaces	3 portas Ethernet PoE 1 porta USB tipo B 1 porta USB tipo A 4 portas de expansão 1 porta SafetyLink

Certificações

Desenvolvido e fabricado sob um sistema registrado ISO 9001



¹ ± (% do valor das configurações + % da faixa) ou melhor

² Analógica, binária, SV e GOOSE

³ RelaySimTest: 4, Test Universe: 3

Todos os dados especificados são garantidos com um nível de confiança de 99% (k = 2,58), exceto quando indicado de outra forma. A OMICRON garante os dados especificados por um período de tempo definido (1 ou 2 anos) quando operado sob as condições de especificação mencionadas no manual.

Dados técnicos detalhados e informações sobre pedidos podem ser encontrados aqui:

omicron.energy/cmc500-links



A OMICRON é uma empresa global que trabalha com paixão em ideias para tornar os sistemas de energia elétrica seguros e confiáveis. Nossas soluções pioneiras são projetadas para atender aos desafios atuais e futuros do nosso setor. Sempre fazemos um esforço adicional para capacitar nossos clientes: reagimos às suas necessidades, oferecemos extraordinário suporte local e compartilhamos nossa experiência.

Dentro do grupo OMICRON, pesquisamos e desenvolvemos tecnologias inovadoras para todos os campos de sistemas de energia elétrica. Quando se trata de testes elétricos para equipamentos de média e alta tensão, testes de sistemas de proteção, soluções de teste digital de subestações e soluções de segurança cibernética, clientes em todo o mundo confiam na exatidão, velocidade e qualidade de nossas soluções intuitivas.

Fundada em 1984, a OMICRON se baseia em décadas de profunda experiência no campo da engenharia de energia elétrica. Uma equipe dedicada de 1.250 funcionários fornece soluções com suporte da OMICRON 24 horas por dia, 7 dias por semana em 22 localizações em todo o mundo e atende clientes em mais de 170 países.

As seguintes publicações contêm mais informações sobre as soluções descritas neste folheto:



Catálogo do Produto



RelaySimTest

Para obter mais informações, literatura adicional e informações detalhadas de contato dos nossos escritórios em todo o mundo, visite o nosso site.