

# Analizador de chaveamento SA10



# Analizador de chaveamento SA10

## SA10

A unidade SA10 é projetada para ser usada junto com um notebook mesmo que alguns testes fundamentais possam ser executados isoladamente.

As vantagens com a solução com notebook são muitas: versatilidade, possibilidade de personalização e simplicidade. Basta levar o notebook para o seu escritório e configurar os testes, analisar resultados, imprimir relatórios de teste, etc.

Junto com o software BTS11, um notebook e uma impressora, este é o equipamento de teste de campo de disjuntores mais confiável, capaz, preciso e fácil de usar, disponível no mercado.

Engenheiros experientes e equipes de manutenção usam o SA10 há muitos anos nos ambientes mais hostis do mundo e ele está muito bem estabelecido no mercado mundial.

## ALGUNS RECURSOS DO SA10

- » Totalmente compatível com nossos equipamentos de teste de linhas de fábrica
- » Nenhum interruptor no painel, apenas dois botões: Abrir e Fechar
- » Suporta transdutores digitais e analógicos
- » O único equipamento de testes de campo com função de medição de micro-ohms integrada. 200A!
- » Possibilidade de uso do método de análise de “primeiro desarme”
- » Pesa apenas 11,6 kg/26 lb
- » Medição automática de tensão/corrente de bobina/motor

### Entradas de contato

Uma entrada mede o contato principal e os resistores de pré-inserção simultaneamente.

### Entradas de bobinas

Medição automática da tensão e da corrente da bobina.

### Entradas auxiliares e de motor

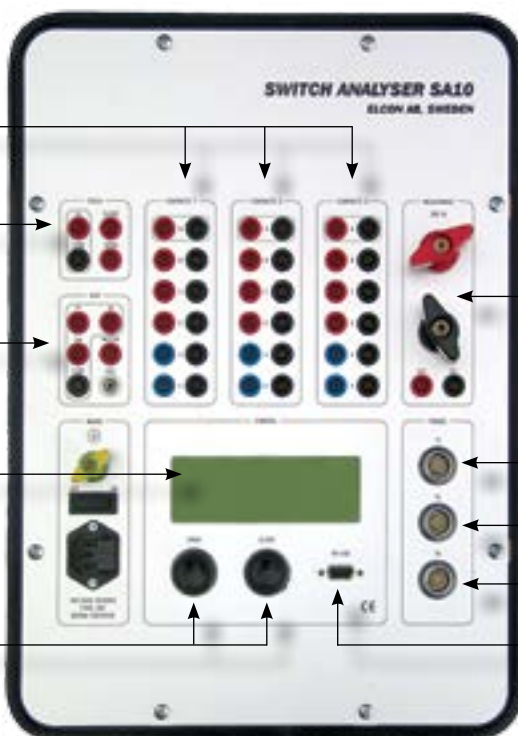
Medição automática da tensão e da corrente do motor.

### Mostrador

Mostra a sincronização dos contatos, a tensão/corrente do motor e da bobina e os valores de resistência estática.

### Botões de operação

Usados para realizar testes no modo isolado.



### Entradas para micro-ohmímetro

Conexões fáceis usando parafusos de polo para esse micro-ohmímetro muito leve e compacto.

### Entradas do transdutor

Usadas para transdutores analógicos e/ou digitais. Também usadas para testes on-line.

### Comunicação com computadores

Comunicação serial padrão RS232. Opção Bluetooth também disponível.

### Plug and play

O painel e as funções do SA10 são orientados para as funções do disjuntor e especialmente adaptadas para realizar facilmente seus testes em disjuntores.



## Disjuntores de sincronização de chaveamento

No chaveamento de bancos de capacitores, reatores shunt de derivação e transformadores, por exemplo, é comum o uso de um relé de sincronização de chaveamento para o banco de capacitores. O SA10 permite a análise completa da tecnologia de chaveamento “point-on-wave”.

## Comunicação

A comunicação padrão é a RS232. Entretanto, para seguir os regulamentos de segurança, há um kit de comunicação Bluetooth disponível que permite ao usuário levar seu notebook e se afastar até 100 m (328 ft) do objeto de teste.

## Resistência estática e dinâmica

Como o único equipamento de teste de campo no mercado com um micro-ohmímetro integrado, é uma unidade completa e versátil. Ele gera 200 ADC e o valor é registrado automaticamente no sistema, juntamente com outras medidas. Para ver o comportamento exato do polo do disjuntor durante uma operação, a função de medição de resistência dinâmica oferece excelentes possibilidades de diagnóstico.

## Medições de movimento

O SA10 suporta transdutores digitais e analógicos. Uma grande variedade de fixações de transdutores também pode ser fornecida. A Elcon International é o fornecedor oficial mundial de fixações para transdutores para disjuntores ABB.

Número de entradas de transdutores digitais: 3.  
Número de entradas de transdutores analógicos: 3.

## Entradas analógicas

Em geral o SA10 tem 11 entradas analógicas, entretanto, como nossa intenção é oferecer a você um equipamento de teste fácil de usar e orientado para disjuntores, eles foram pré-configurados para lidar com funções relevantes específicas como tensões, correntes, transdutores de movimento analógico, etc, de bobinas e motores.

Obviamente também é possível ajustar a maioria das entradas para tratar outros tipos de sinais de entrada relacionados como sensores de pressão ou de temperatura ou qualquer outro tipo de sinal analógico que possa ser importante.

## Primeiro desarme ou análise on-line

Para avaliar integralmente as condições do mecanismo do disjuntor, o SA10 fornece entradas para testar o disjuntor durante uma operação on-line. Desse modo você pode capturar o “Primeiro desarme” de um disjuntor que tenha estado estacionário por um período longo e assim exibir como o disjuntor se comportaria em uma situação de falha real. As operações de rearme e fechamento são possíveis on-line.

## Sincronização de contatos

Os módulos de entrada de contatos do SA10 fornecem 120 VDC em contatos abertos e 100 mA em contatos fechados. A lógica de avaliação também distingue entre uma pré-inserção possível e o contato principal na mesma operação. Também é possível medir o valor do resistor de pré-inserção com uma derivação de referência. A sincronização para a pré-inserção e o contato principal é garantida em qualquer subestação e com qualquer tensão.

Número de canais de sincronização de contato principal: 12(x2).

Número de canais do contato auxiliar: 6.

*(As entradas auxiliares também podem ser usadas em ambientes com baixa indução como entradas de contato principal).*

## Bobinas e motor

Medição automática de tensão/corrente da bobina do disjuntor e do motor. Juntamente com uma unidade de potência ajustável, é muito fácil realizar o teste de tensão de função mínima nas bobinas.

O SA10 usa 1 canal analógico para medir a tensão e a corrente da bobina e 1 canal para medir a tensão e a corrente do motor.

Para a bobina de 35 A AC/DC é possível realizar medições contínuas e para o motor de 50 A AC/DC. Entretanto, se necessário, correntes mais altas passarão por períodos mais curtos.

# Informações para o pedido



Todos os kits vêm completos com o software de sistema BTS11 com atualizações grátis, manuais, cabo de alimentação, cabo de aterramento, cabo de comunicação, acessórios de comunicação, bolsa de cabos macios e suporte grátis.

## Kit 1 SA10 Avançado D

S002

Esse kit SA10 inclui tudo o que você precisa para realizar os testes padrão em um disjuntor, incluindo o movimento com um transdutor digital.

S001	Unidade SA10 e Software, kit de acessórios de conexão, cabo de alimentação, cabo de comunicação e bolsa de cabos macios
S108-B	Transdutor digital rotativo RSI503 2500ppr
S205	Cabo para o transdutor digital
S208-A (x3)	Cabos de sincronização de contato (cabos T)
S203	Cabo para medição da corrente e da tensão do motor
S204 (x2)	Cabo para medição da corrente e da tensão da bobina
S207	Cabos de resistência estática/dinâmica
S113	Mala de transporte
S210	Cabo de aterramento

## Unidade e kits SA10

Unidade SA10 e Software, kit de acessórios de conexão, cabo de alimentação, cabo de comunicação

Inclui



Art. no.  
S001

Kit 1 SA10 Avançado D, Analisador SA10 integrado diretamente na mala de transporte. Inclui software, kit de acessórios de conexão e cabos

S113, S203, S204 (x2), S205, S207, S208-A(x3), S108-B, S210



S009

## Acessórios

**Kit de sincronização de chaveamento de análise de sincronização de chaveamento FSU 30**



S155

**Mala de transporte com rodas**



S113

## Comunicação por Bluetooth

O kit de comunicação por Bluetooth permite que o usuário se afaste até 100 metros (328 ft) do objeto de teste e execute operações com conforto e segurança.



S122

## Transdutores e fixações

### Transdutor rotativo digital

Esse transdutor rotativo digital permite testes de movimentação muito precisos. Tipo RSI503 2500ppr.



Art. no.  
S108-B

### Transdutor linear analógico

TLH225 mm



S110

### Kit de fixação do transdutor universal

Use esse kit universal para prender seu transdutor linear ou rotativo no disjuntor. Também pode ser usado para vários outros tipos de disjuntores. Vem com uma prática mala de transporte.



S118

### Kit de fixação para AHMA

Use esse kit universal para prender seu transdutor linear no disjuntor. Vem com uma prática mala de transporte.



S119-17

### HPL A/B (ABB)

Podem ser fornecidas várias fixações do transdutor designado para que o transdutor rotativo S108-B possa ser fornecido para tipos específicos de disjuntores. Esse suporte é para HPL A/B.



S119-1

### BLG 102, 352 (ABB)

Podem ser fornecidas várias fixações do transdutor designado para que o transdutor rotativo S108-B possa ser fornecido para tipos específicos de disjuntores. Esse suporte é para BLG 102 ou mecanismo 356.



S119-6

### POB 30 AD

Fonte de alimentação para bobinas e motor. Gera até 30 A. Pesa apenas 8 kg.



S141

### DCR 30 DC Reducer

O redutor de tensão é usado para executar testes de tensão DC mínima das bobinas de fechamento e desarme do mecanismo dos disjuntores.



S149-DCR

### PIR 470

Para medições do valor de resistores de pré-inserção.



S128

# Software BTS11 do sistema

## Programa de teste BTS11

Para o teste completo do disjuntor, o software de análise BTS11 é usado. O software é grátis e fornecido juntamente com o SA10. Esse software é usado nos equipamentos de teste de campo da Elcon bem como em equipamentos de testes finais em fábricas. Os dados entre os dois sistemas diferentes podem ser facilmente importados/exportados. Todas as atualizações são gratuitas e distribuídas em nossa página na Internet.

Testar disjuntores em geral, significa acioná-lo e verificar a sincronização do contato. Entretanto, em testes de fábrica e em alguns outros testes de serviço de campo são necessários outros testes. Para o teste de campo esses outros testes também podem ser muito úteis para fins de diagnóstico.

Testes de operação comuns podem ser feitos com os diagramas de sincronização de resultado para até três fases cada, com uma curva de funcionamento, até doze curvas de contato e uma curva comum de corrente da bobina. Todos os testes comuns são realizados e avaliados de acordo com as normas industriais estabelecidas. Um novo teste, especialmente para o diagnóstico de campo, é fazer testes de resistência dinâmicos e curvas de teste de um contato principal de operação. Um teste de motor de tensão da mola, com o diagrama de sincronização da corrente também está incluído.

Uma das principais intenções com o nosso software é permitir que qualquer nível de usuário consiga testar o disjuntor. Isso é feito criando-se um banco de dados para seus tipos de disjuntor e permitindo ao usuário apenas escolher seu disjuntor daquele banco de dados e fazendo com que tudo (plano de teste, relatórios de teste, parâmetros, etc.) seja automaticamente ajustado para estar de acordo com aquele teste. Vamos manter as coisas simples.

## ALGUNS RECURSOS DO BTS11

- » Função de controle de operação simples de todos os testes possíveis
- » Teste rápido. Não são necessárias configurações.
- » Possibilidade de executar sequências de teste automáticas
- » Guias de teste para novos testes e objetos de teste
- » Janela de análise de curva com várias possibilidades e ferramentas
- » Função de análise de dados com supervisão limite e possibilidades de fazer comparações com um teste anterior. (Características de referência IEC62271-100).
- » Possibilidade de personalizar qualquer operação para adaptar o software a qualquer tipo de disjuntor
- » Análises estatísticas
- » Banco de dados SQL ou Access com vários usuários e níveis de usuários
- » Teste de importação e exportação de dados
- » Conversão automática de unidades (ex.: kg para lb ou mm para polegadas)
- » Teste contra valores de função (limites da medição)
- » Configure facilmente seu próprio perfil de teste
- » Anexe imagens ou documentos de referência para auxiliar o usuário

## ECC – Centro de Competência Elcon

O ECC oferece diferentes níveis de treinamento em software e hardware. Acreditamos que a experiência prática é muito melhor do que qualquer manual. Os alunos realizam testes reais sob a supervisão de um instrutor. Selecione entre os diferentes níveis: básico ou avançado. O ECC oferece treinamento em nossas instalações na Suécia. O cliente também pode escolher o ECC FLEX, o que significa que enviamos nosso instrutor até você. Além disso, o programa pode ser mais adaptado às suas necessidades especiais de teste.

Entre em contato conosco para obter mais informações e uma cotação.

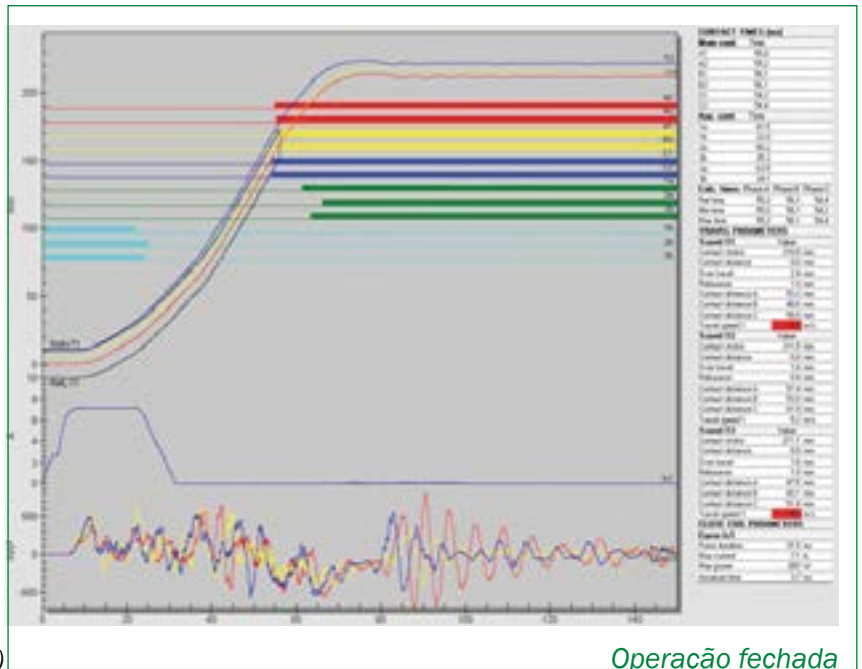
**”Quem para de aprender, para de viver”**

Henry Ford



## Exemplo de operações

- » Fechar
- » Aberto
- » A-F, F-A, A-F-A
- » Qualquer combinação de A e F
- » Tensão da bobina da função mínima
- » Carga da mola (corrente do motor)
- » Acoplamento deslizante
- » Curva de amortecimento
- » Resistência estática
- » Resistência dinâmica
- » Teste dos desconectores
- » Resistores de pré-inserção
- » Operações personalizadas pelo usuário  
(ex.: as sequências CB da tensão longa/média)

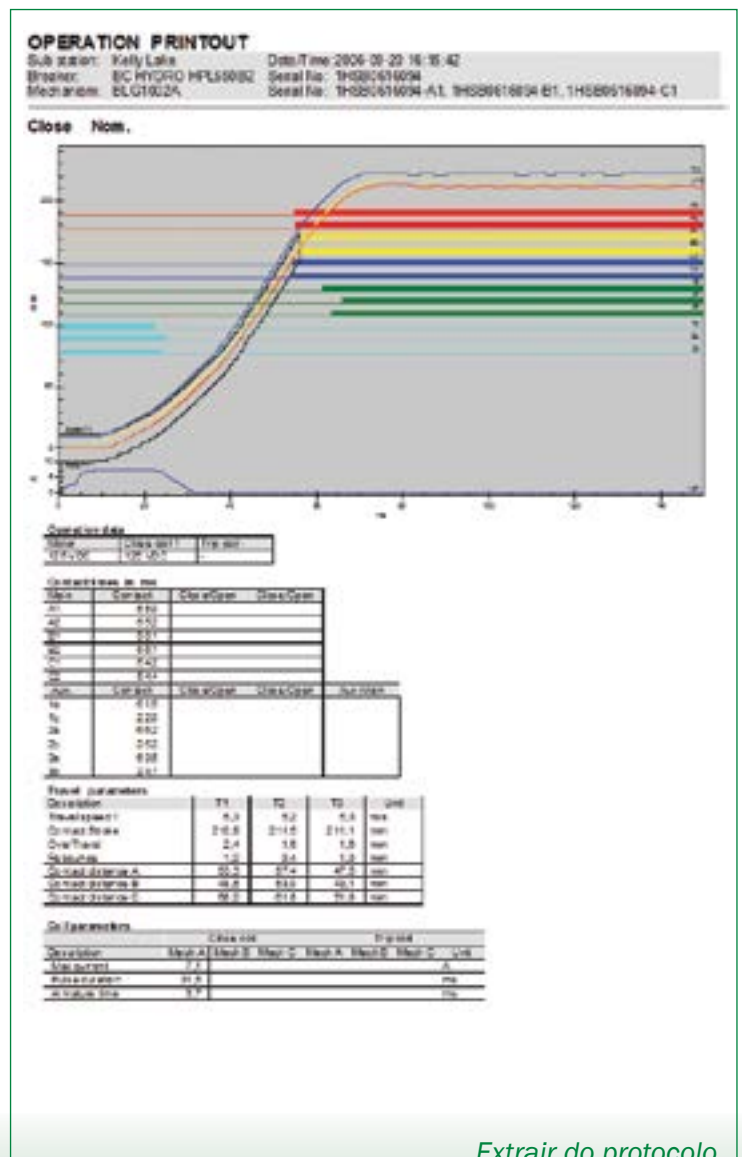


## Outros recursos e possibilidades de teste

- » Até três mecanismos com até 12 elementos de contato por fase
- » Configure sua própria sequência de teste
- » Defina as condições de desarme. Contato, bobina, curso ou desarme analógico
- » Selecione a taxa de amostragem. Até 50 kHz
- » Até três transdutores analógicos e/ou digitais usados simultaneamente
- » Personalização completa da curva. Cor, visibilidade, preenchida ou regular, escala, etc
- » Guias/funções fáceis para calibração
- » Curvas de velocidade e aceleração
- » Defina qualquer valor de medição de velocidade, distância ou tempo
- » Análise do primeiro desarme
- » Teste do relé de sincronização do chaveamento

## Relatórios de teste

- » Crie seu próprio modelo de relatório de teste usando a dinâmica que o MS Word fornece. Multi-idiomas
- » Funções de protocolo extensivas para atender qualquer exigência dos clientes
- » Opções de assinatura digital
- » Protocolos de preparação e compressão automática para e-mail e publicação na Internet
- » Suporte integrado a PDF



# ESPECIFICAÇÕES DE HARDWARE DA UNIDADE SA10

Número de canais de sincronização de contato principal:	12(x2)	Número de entradas do transdutor:	6
Corrente de contato fechada com fonte interna:	100 mA	Tipo de receptor de entrada digital:	RS422
Faixa de resistência de pré-inserção (versão padrão):	50 - 5000 ohms	Faixa de medição de entrada analógica:	0 - 5 V
Imunidade à perturbação de corrente (versão padrão):	$\pm 10$ mAkp	Impedância de entrada analógica:	200 kohm 30pF
Número de canais de sincronização de contato auxiliar:	6	Resistência mínima do transdutor analógico:	100 ohms
Corrente de contato auxiliar fechada com fonte interna:	1 mA	Fonte de alimentação, ambos:	5 V, 100 mA
Tensão de contato de fonte externa:	+15 - +400 VDC	Conectores de entrada, canais do transdutor:	LEMO Série 2K, 8 p
Tempo de reação, qualquer canal de sincronização:	< 20 microssegundos	Nível de proteção em qualquer entrada do transdutor:	2
Conectores de entrada, qualquer canal de sincronização:	Conectores com proteção contra toque	Número de entradas auxiliares (Uk, UI, Um, COM):	3
Nível de proteção, qualquer canal de sincronização:	3	Faixa DC de medição da tensão de entrada:	0 - 300 V $\pm 1\%$ ou $\pm 1$ V
Entradas da fonte da bobina de operação (Uc, COM):	1	Faixa AC de medição da tensão de entrada:	0 - 300 V $\pm 2\%$ ou $\pm 2$ V
Faixa DC de medição da tensão da fonte:	0 - 300 V $\pm 1\%$ ou $\pm 1$ V	Impedância de entrada:	1 Mohm 30pF
Faixa AC de medição da tensão da fonte:	0 - 300 V $\pm 2\%$ ou $\pm 2$ V	Número de saídas (MOTOR fornecido de Um):	1
Número de saídas da bobina de operação (ABRIR/FECHAR): 2		Faixa DC de medição da corrente do motor:	0 - 50 A $\pm 1\%$ ou $\pm 0,1$ A
Faixa DC de medição da corrente da bobina:	0 - 30 A $\pm 1\%$ ou $\pm 0,1$ A	Faixa AC de medição da corrente do motor:	0 - 50 A $\pm 2\%$ ou $\pm 0,2$ A
Faixa AC de medição da corrente da bobina:	0 - 30 A $\pm 2\%$ ou $\pm 0,2$ A	Conectores de entrada, bobina e entradas/saídas auxiliares:	Conectores com proteção contra toque
Tempo de reação de desarme da bobina:	< 20 microssegundos	Entradas/saídas auxiliares e bobina de nível de proteção:	3
Limite da corrente interna:	35 A	Tipo de interface de comunicação serial:	RS232
Número de medições de resistência de contato:	1	Taxa de transmissão da comunicação serial:	115 kbps
Faixa de medição de resistência:	0 - 1000 micro-Ohms	Tipo de conector de comunicação serial:	D-sub fêmea de 9 polos
Precisão da medição da resistência:	$\pm 2$ micro-Ohms	Comunicação serial de nível de proteção:	2
Corrente de medição de resistência:	200 A	Tensão AC de entrada da fonte de alimentação:	85 - 265 V, 50 - 60 Hz
Capacidade da fonte do gerador de corrente:	$\geq 4$ V	Tensão DC de entrada da fonte de alimentação:	100 - 375 V
Conector de entrada de medição de resistência:	Conectores com proteção contra toque	Requisitos de alimentação:	< 50 VA
Conector de saída do gerador de corrente:	Terminais de polo de alta corrente	Fusível principal:	2 A
Entradas de medição de resistência de nível de proteção 1):	2	Bateria interna (acumulador de chumbo):	12 V, 6 Ah
Saídas do gerador de corrente de nível de proteção	1	Tipo de conector de entrada:	IEC320
Nível 1 de proteção (mala e conexões externas)		Pinos de entrada de alimentação do nível de proteção:	3
Resistência ESD:	IEC 1000-4-2 L4	Taxa de amostragem interna (ajustável):	10Hz - 50 kHz
nético irradiado (27-1000 MHz):	Res. campo eletromag-	Exemplo 1 do tempo máximo de amostragem:	a 100Hz 211Segundos
Resistência a explosão:	IEC 1000-4-3 L3	Exemplo 2 do tempo de amostragem:	a 50kHz 400ms
Resistência de pulso:	IEC 1000-4-4 IEC 1000-4-5	Faixa de temperatura ambiente de funcionamento:	-20° - +50° C
Nível 2 de proteção (isolamento total)		Faixa de temperatura ambiente de armazenagem:	-40° - +70° C
Proteção de acordo com:	nível 1	Umidade relativa ambiente (sem condensação):	0% - 97%
Permitido entre pontos de contato e o terra:	$\leq \pm 400$ VDC, 285 VAC	Dimensões:	458x331x153 mm (18"x13"x6")
Nível 3 de proteção (isolamento total, proteção total)		Peso:	11,7 kg
Proteção de acordo com:	nível 2		
Permitido entre qualquer ponto de contato de nível 3 de ind:	$\leq \pm 400$ VDC, 285 VAC		

**Reconhecimentos:** O SA10 atende aos requisitos de conformidade europeia (Compatibilidade eletromagnética) Diretiva EMC 89/336/EEG, 92/31/EEG e a Diretiva de baixa tensão 73/23/EEG e 93/68/EEG incluindo as emendas feitas pela Diretiva de marcação CE 93/68/EEG e marcação CE. O SA10 é hoje o único equipamento de teste de campo do mercado que pode executar análise de disjuntores aceitos pela distribuidora ABB.

**Garantia:** Dois Anos

## Contato

Elcon International AB

Endereço: Hyttrivägen 27, SE-770 14 Nyhammar, Suécia

Telefone: +46-(0)240-64 11 10, Fax: +46-(0)240-64 13 19

E-mail: [info@elcon.se](mailto:info@elcon.se), Site: [www.elcon.se](http://www.elcon.se)

## Distribuidor:

