

Máxima proteção

Sepam séries 20, 40, 80

Gama modular de relés de proteção digitais



Rápido



Seguro



Simples

Schneider
Electric

Aumentar a continuidade de serviço



Rápida resposta

+



Máxima
segurança

=

Confiabilidade
100%

Seu sistema elétrico totalmente protegido. Com os relés de proteção SEPAM, o seu processo terá a máxima continuidade de serviço.

Relé de Proteção SEPAM

Número um em confiabilidade

Máxima continuidade do processo para aumentar os lucros gerados pela sua instalação, sem descuidar da segurança das pessoas e dos equipamentos.

Informação clara e objetiva

Com o SEPAM você terá acesso a todas informações em português, proporcionando o uso intuitivo das ferramentas, tornando o gerenciamento do sistema elétrico mais eficaz. Se ocorrer uma falha elétrica, você terá todas as informações para tomar as decisões certas. O restabelecimento do sistema será imediato!

Mantém a disponibilidade da instalação

O SEPAM aumenta a disponibilidade da instalação, devido ao monitoramento contínuo do sistema elétrico, do dispositivo de manobra, dos TCs e TPs.

Todas as informações de diagnósticos são disponibilizadas para permitir um melhor planejamento das manutenções, reduzindo o tempo de parada e garantindo a segurança das pessoas e dos equipamentos.

Melhora a segurança da instalação

SEPAM série 80 é o primeiro relé de proteção digital que fornece uma operação segura, capaz de detectar falhas internas e ir para um estado seguro de operação, cumprindo com os requisitos da norma IEC 61508 (SIL2 - Safety Integrity Level 2).

O alto nível de qualidade na fabricação do SEPAM permite que as unidades possam ser utilizadas nos mais severos ambientes, inclusive offshore e petroquímicas (IEC 60062-2-60)

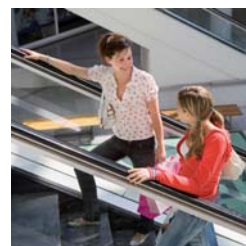


1982

Lançamento do primeiro relé digital multifunção.

2009

Mais de 600.000 unidades SEPAM instaladas em todo o mundo.



Concessionárias de energia, plantas petroquímicas, infraestrutura, shopping centers e indústrias

Satisfação garantida



Um conjunto de funções simples e eficaz, adequado à sua necessidade.

+



A Schneider Electric está à sua disposição para ajudá-lo na redução de tempo em cada uma das etapas de seu projeto.

=

100% de
satisfação

Com os relés de proteção SEPAM, você terá um produto simples, com alto desempenho e o apoio da equipe de especialistas da Schneider Electric.

Relé de Proteção SEPAM

Número um em disponibilidade

Reduza o tempo de desenvolvimento dos projetos e na instalação para cumprir os prazos de entrega de seus sistemas.

Rumo à simplicidade

Com os relés multifunções SEPAM é possível proteger, medir, gerenciar, analisar e produzir diagnósticos para todas as aplicações em uma instalação. Sua modularidade permite escolher exatamente as funcionalidades que melhor correspondam às suas necessidades.

A gama SEPAM está estruturada em aplicações típicas (subestações, transformadores, geradores, capacitores, motores e barramentos) e fornece as funções para cada aplicação. Com uma unidade base SEPAM podem ser criadas soluções completas pela adição de módulos tais como: entradas/saídas digitais, sensores de temperatura, comunicação, etc.

Fácil configuração e parametrização

Único software de configuração em português para toda gama de relés SEPAM traz mais simplicidade e facilidade no momento da parametrização do sistema de proteção. O software tem um modo de navegação que orienta os usuários desde a programação inicial até o comissionamento. Ao final é possível gerar um relatório detalhado com todas as configurações do relé. O SEPAM série 80 é o único que possui um cartucho de memória removível em seu frontal, sendo possível substituir um relé sem a necessidade de utilizar um PC para parametrizá-lo, reduzindo o tempo de parada de sua unidade fabril em até 85%.

Comunicação: abrindo novos caminhos

Além dos protocolos Modbus, DNP3.0 e IEC870-5-103 o SEPAM apresenta o IEC 61850, um novo protocolo em ethernet para padronizar a comunicação e propiciar benefícios inovadores.



Garantia 10 Anos

Produto de alta confiabilidade para seu sistema elétrico

72 horas

O tempo necessário para disponibilizar as unidades SEPAM em nosso centro de distribuição



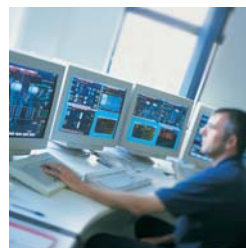
Instalação



Configuração



Operação local



Supervisão

Qual o nível de segurança? Para qual aplicação?

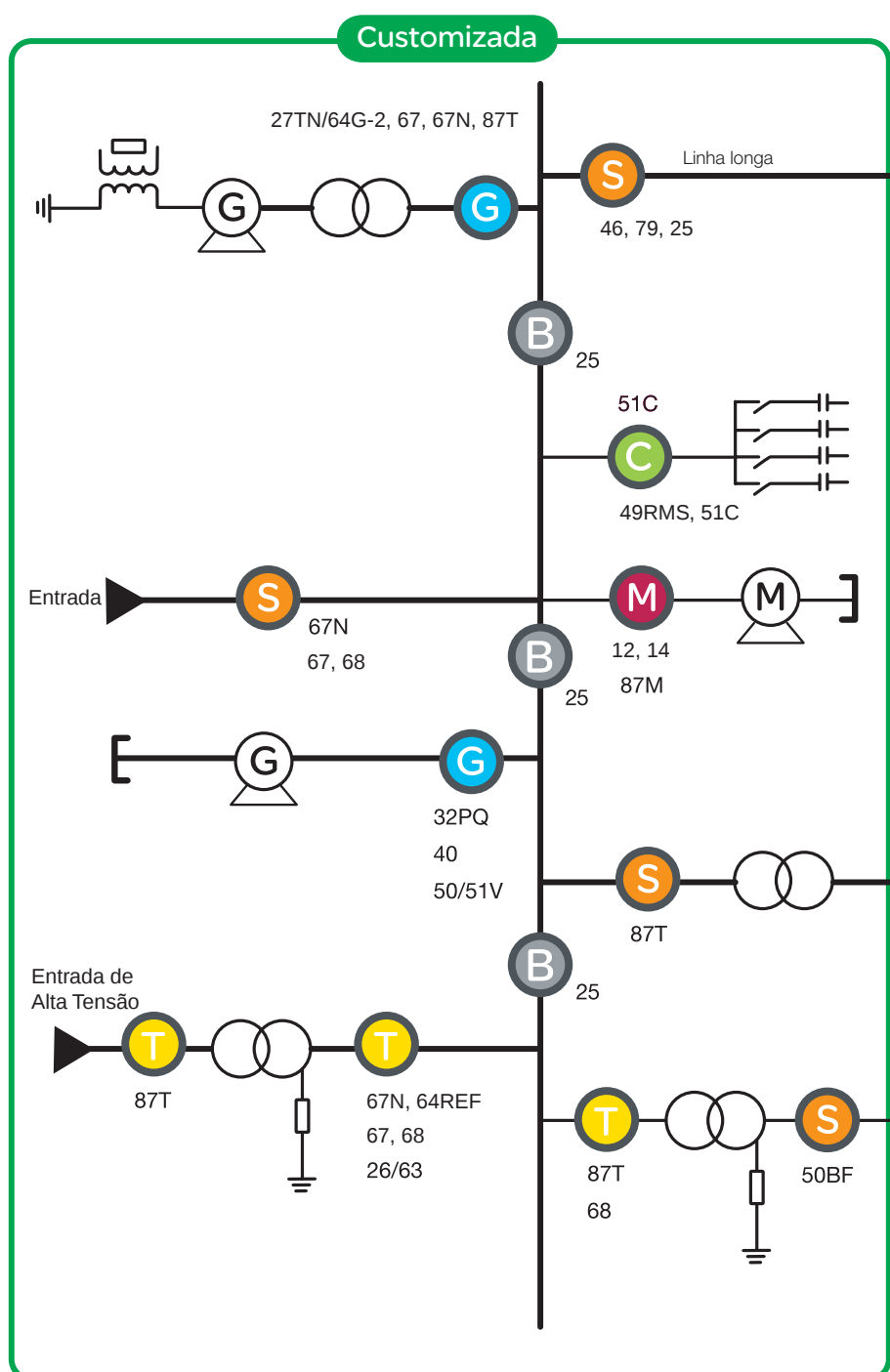
A série SEPAM é baseada em um design simples. Todos os usuários podem encontrar uma solução correspondente às suas necessidades e obter um bom equilíbrio entre desempenho, custo e simplicidade.

Um SEPAM para cada aplicação...

- S** Subestação
- T** Transformador
- G** Gerador
- C** Capacitor
- B** Barramento
- M** Motor

... e diferentes níveis de proteção

- > Proteção térmica baseada no aumento da temperatura, com indicações preditivas para otimizar os processos de controle
- > Proteção de sobrecorrente direcional de fase para sistemas que possuam geradores
- > Proteção de sobrecorrente direcional de neutro para todos os tipos de sistemas de aterramento
- > Proteção de transformadores, motores e geradores através de funções diferenciais rápidas e sensíveis.





Sepam série 80



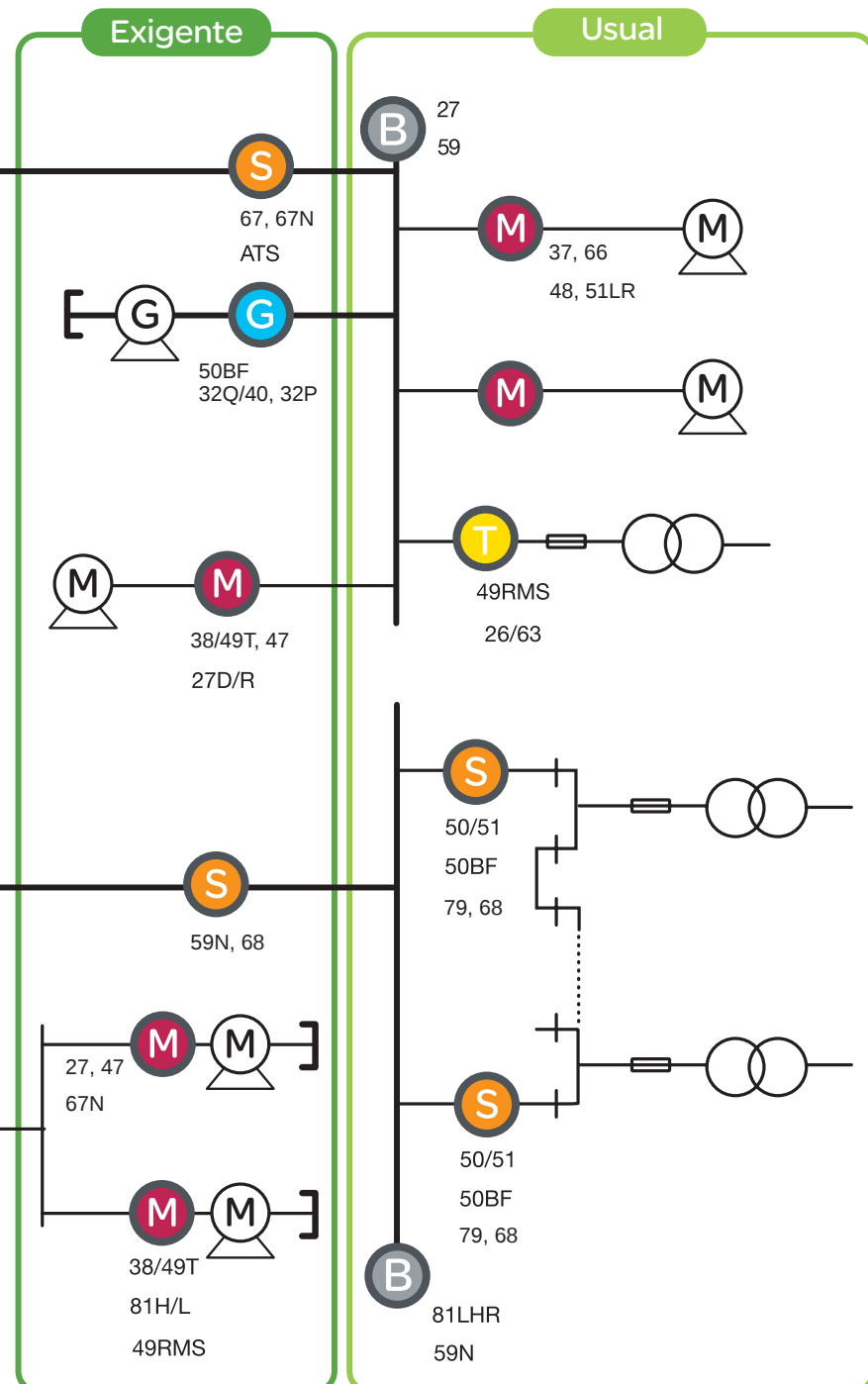
Sepam série 40



Sepam série 20

Exigente

Usual



Para aplicações customizadas

Sepam série 80

- > Dimensões padronizadas para todas as aplicações de proteção: entradas/saídas, transformadores, motores, geradores, barramentos e capacitores
- > Proteção diferencial para transformadores ou unidades de transformação (gerador+transformador)
- > Proteção diferencial para motores e geradores
- > Proteção para entradas, interligações de barras e importantes alimentadores
- > Programação customizada através de LADDER
- > Software gráfico para configuração
- > Armazena dados de histórico de alarmes, faltas e oscilografias
- > Opcionalmente, um display mímico para visualização do diagrama unifilar e dos valores dos fasores do sistema

Para aplicações exigentes

Sepam série 40

- > Compacto com dimensões padronizadas (<100 mm de profundidade)
- > Proteção direcional de sobrecorrente para sistemas com várias fontes
- > Entradas de corrente e tensão
- > Programação através de equações lógicas
- > Supervisão da bobina de trip e dos TCs e TPs
- > 16 segundos de oscilografia totalmente configurável, relatórios detalhados dos últimos 5 eventos e retenção dos últimos 200 alarmes horodatados
- > 16 entradas RTD

Para aplicações usuais

Sepam série 20

- > Display gráfico de LCD em português
- > 16 curvas de tempo inverso para sobrecorrente
- > Software de parametrização em português
- > Duas oscilografias de 86 ciclos, relatório detalhado do último trip e dos últimos 64 alarmes horodatados
- > Autoteste - Diagnóstico
- > Entradas de tensão auxiliar em CA e CC
- > Função de falha do disjuntor para o S23 e T23

Relé de Proteção SEPAM

Número um em modularidade

Três gamas de relés que possibilitam aumentar sua capacidade de proteção para seis tipos de aplicação, atendendo a todas as suas necessidades.

	Série 20	Série 40
Aplicação		
Subestação		
Transformador	Corrente	Corrente
Motor		Tensão
Gerador		Frequência
Barramento	Tensão	Temperatura
Capacitor		
		+ proteções direcionais
Funções de proteção	26/63, 27/27S, 27D, 27R, 30, 37, 38/49T, 46, 48, 49RMS, 50/51, 50BF, 50G/51G, 50N/51N, 51LR, 59, 59N, 66, 68, 79, 81H, 81L, 81R, 86, 94/69	26/63, 27/27S, 27D, 27R, 30, 32P, 32Q/40, 37, 38/49T, 46, 47, 48, 49RMS, 50/51, 50BF, 50G/51G, 50N/51N, 50V/51V, 51LR, 59, 59N, 60/60FL, 66, 67, 67N/67NC, 68, 79, 81H, 81L, 86, 94/69
Características		
Entradas e saídas lógicas	Entradas 0 ou 10 Saídas 4 ou 8	Entradas 0 ou 10 Saídas 4 ou 8
Sensores de temperatura	0 ou 8	0, 8 ou 16
Canais analógicos	Corrente 3I + Io Tensão 3V + Vo LPCT ⁽¹⁾ Sim	Corrente 3I + Io Tensão 3V + Vo LPCT ⁽¹⁾ Sim
Portas de comunicação	1 ou 2	1 ou 2
Controle	Matriz ⁽²⁾ Sim	Matriz ⁽²⁾ Sim Editor de Equação Lógica Sim
Outros		

(1) LPCT: Transdutor de corrente de baixa potência conforme norma IEC 60044-8.

(2) Personalização das funções de proteção, controle e monitoramento através de uma tabela "verdade".

Códigos ANSI

Códigos e definições	12	Sobrevelocidade (2 ajustes)	46	Desbalanço / Corrente de seq. negativa
	14	Subvelocidade (2 ajustes)	47	Sobretensão de seq. negativa
	21B	Subimpedância	48	Partida longa
	24	Sobreexcitação (V/Hz)	49RMS	Sobrecarga térmica
	25	Check Sincronismo	50/27	Energização inadvertida
	26/63	Termostato / Buchholz	50/51	Sobrecorrente de fase
	27/27S	Subtensão (L-L/L-N)	50BF	Falha no disjuntor
	27D	Subtensão de sequência positiva	50G/51G	Fuga à terra sensível
	27R	Subtensão residual	50N/51N	Fuga à terra
	30	Anunciador de alarmes	50V/51V	Sobrecorrente com restrição por tensão
	32P	Direcional de sobrepotência ativa	51C	Desbalanço de banco de capacitor
	32Q/40	Direcional de sobrepotência reativa	51LR	Rotor bloqueado
	37	Subcorrente de fase	59	Sobretensão (L-L ou L-N)
	37P	Direcional de subpotência ativa	59	Sobretensão (L-L)
	38/49T	Monitoramento de temperatura por sensor	59N	Deslocamento da tensão de neutro
	40	Perda de excitação (subimpedância)	60/60FL	Supervisão do TC e do TP

Série 80

Corrente

Tensão

Frequência

Temperatura

Velocidade de rotação

+ proteções direcionais e diferenciais

12, 14, 21B, 24, 25, 26/63, 27/27S, 27D, 27R, 30, 32P, 32Q/40, 37, 37P, 38/49T, 40, 46, 47, 48, 49RMS, 50/27, 50/51, 50BF, 50G/51G, 50N/51N, 50V/51V, 51C, 51LR, 59, 59N, 60/60FL, 64G, 64REF, 66, 67, 67N/67NC, 68, 74, 78PS, 79, 81H, 81L, 81R, 86, 87M, 87T, 94/69

Entradas 0 ou 14 ou 28 ou 42

Saídas 5 ou 11 ou 17 ou 23

0, 8 ou 16

Corrente 2x 3I + 2x Io

Tensão 2x 3V + Vo

LPCT ⁽¹⁾ Sim

1, 2, 3 ou 4

Matriz ⁽²⁾ Sim

Editor de Equação Lógica Sim

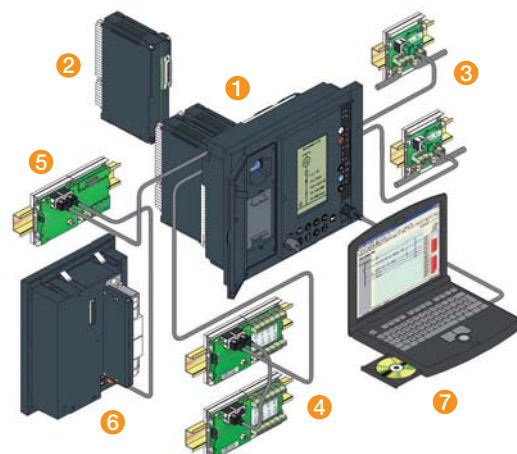
Logipam ⁽³⁾ Sim

Cartucho de memória com configuração Sim

Diagrama mímico com comando frontal Sim

(3) Ferramenta de personalização das funções de proteção, controle e monitoramento através de linguagem Ladder.

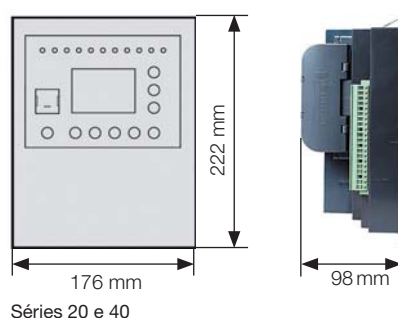
64G	100% de proteção de fuga à terra no estator
64REF	Fuga à terra restrita
66	Número de partidas por hora
67	Sobrecorrente direcional de fase
67N/67NC	Sobrecorrente direcional de terra
68	Seletividade lógica
74	Supervisão do circuito de trip (bobina de abertura)
78PS	Perda de sincronismo
79	Religador (4 ciclos)
81H	Sobrefrequência
81L	Subfrequência
81R	Variação da frequência em função do tempo (df/dt)
86	Relé de bloqueio / Reset / Reconhecimento
87M	Diferencial de máquina
87T	Diferencial de transformador de 2 enrolamentos
94/69	Controle do disjuntor / contator



Monte sua solução

- Unidade Básica
 - > com IHM integrada ou remota,
 - > ou IHM Mímica (apenas Sepam série 80)
- Entradas e saídas lógicas adicionais para controle integral do dispositivo de controle
- Conexão com redes de comunicação por RS485 (2 ou 4 fios) ou fibra óptica nos protocolos: Modbus, IEC 60870-5-103, DNP3 e IEC 61850
- Módulos de medição para 8 sondas de temperatura PT100, Ni100 ou Ni120 para proteção de motores, transformadores e geradores
- Saída analógica (0-10, 4-20, 0-20 mA) para transmissão das medições realizadas pelo SEPAM
- Check de sincronismo entre duas fontes de tensão (apenas Sepam série 80)
- Softwares gratuitos em português (Brasil)
 - > Para parametrização, configuração e personalização das funções de controle dos SEPAM
 - > Operação local ou remota do sistema de proteção
 - > Aquisição das oscilografias local ou remotamente

Compacto e leve, Sepam adapta-se à sua instalação



O comissionamento nunca foi tão

A programação e configuração do SEPAM é realizada em um único software para toda a gama de relés. O resultado desta combinação é uma redução de 50% do tempo necessário para o comissionamento dos relés.

Configuração

Configuração do hardware

Configure os diversos módulos (entradas e saídas digitais, display, comunicação e sensores).

Configuração da IHM Mímica

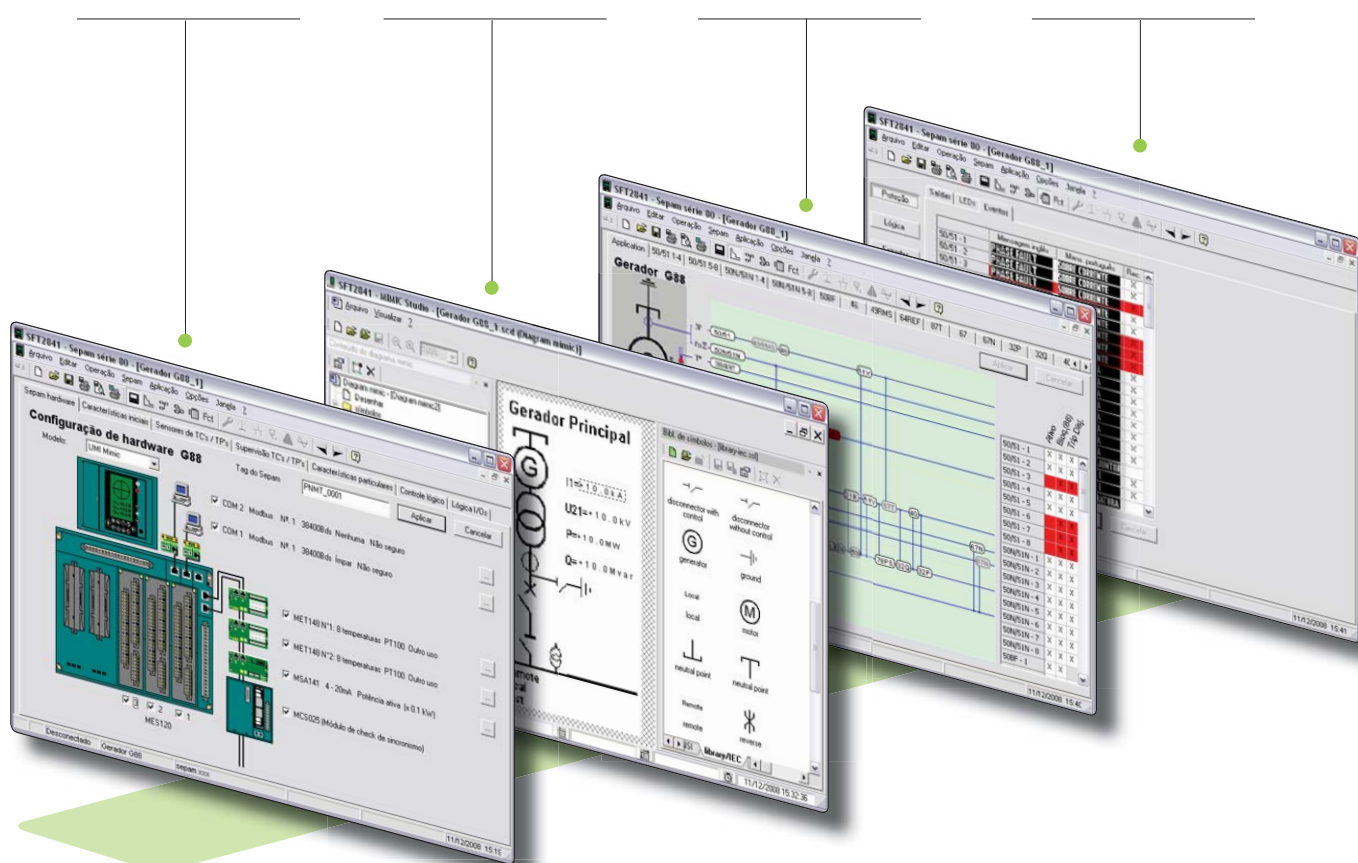
Insira o diagrama do painel monitorado através da biblioteca padrão, ou personalize sua biblioteca.

Configuração da proteção

Ajuste as proteções necessárias ao seu sistema de forma gráfica e intuitiva. Um resumo é fornecido para melhor compreensão.

Configuração dos controles adicionais

Atribua facilmente as funções de proteção, controle e monitoramento nas ações a serem executadas.



10 minutos

5 minutos

5 minutos

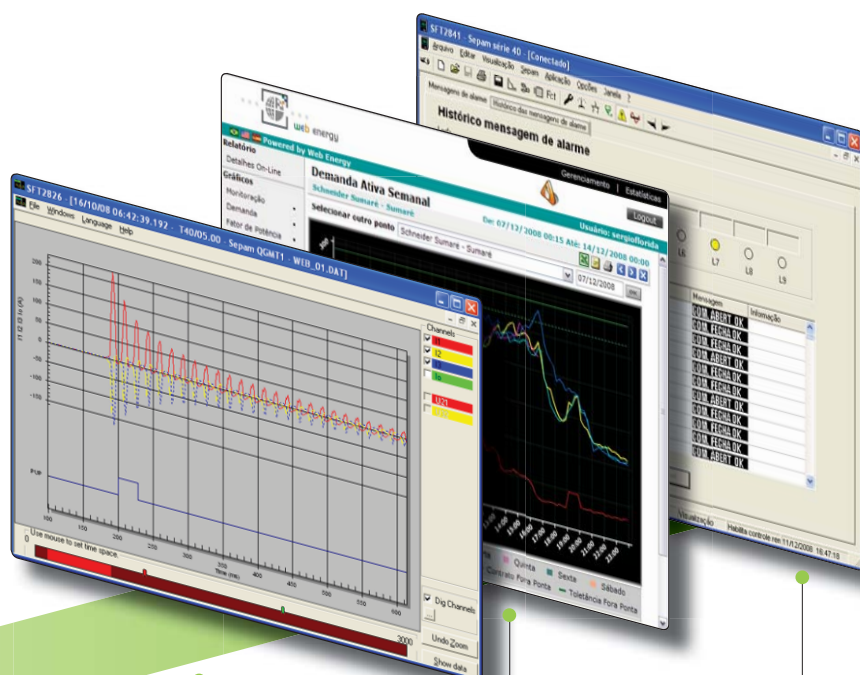
40 minutos

fácil

Operação



A configuração está pronta para ser implementada em todas as unidades SEPAM da instalação



Análise de oscilografias

Exibição, análise e impressão das oscilografias.

Local ou remotamente através do software SFT2841.

Supervisão em tempo real

Supervisão do status de todas as unidades de proteção através de protocolos de comunicação: IEC 61850, IEC 870-5-103, DNP3.0 e Modbus RTU.

Monitoramento de alarmes e eventos

Monitoramento remoto da unidade de proteção por uma rede de engenharia, para realizar diagnósticos, configurações e parametrizações sem a necessidade de deslocamento até a subestação.

Software SFT2841 gratuito em nosso site:
www.sepam.schneider-electric.com.br



Após a conclusão, um relatório é gerado automaticamente contendo todos os dados de configuração da unidade.

15 a 20 anos de operação segura e sem intervenções

Guia de escolha

Tabela 1

[illegible]

Nota: os números (na tabela), indicam os elementos disponíveis para cada função de proteção e também o número máximo de módulos para cada modelo específico.

Tabela II

Módulo E/S		Módulos de comunicação			Módulo sonda temp.			Módulo saída analógica			Fonte capacitiva											
MES 114 59646	MES 114E 59651	MES114F 59652	MES120 59715	MES120G 59716	MES120H 59722	ACE949-2 59642	ACE959 59643	ACE937 59644	ACE969IP 59723	ACE969FO 59724	CCA612 59663	MET148-2 59641		CCA770 59660	CCA772 59661	CCA774 59662	MSA141 59647		CCA770 59660	CCA772 59661	CCA774 59662	BRFRDC150
1						1					1						1	Escolher cabo	1			Conforme necessidade
			até 3			1 ou 2				Escolher cabo	1 ou 2						1	Escolher cabo	1			
1						1				Escolher cabo	1	1					1	Escolher cabo				Conforme necessidade
			até 3			1 ou 2				Escolher cabo	1 ou 2	1 ou 2	1 ou 2		1 ou 2		1	Escolher cabo	1			Conforme necessidade
1						1				Escolher cabo	1	1					1	Escolher cabo	1			Conforme necessidade
			até 3			1 ou 2				Escolher cabo	1 ou 2	1 ou 2	1 ou 2		1 ou 2		1	Escolher cabo	1			Conforme necessidade
1						1				Escolher cabo	1	1 ou 2	1 ou 2		1 ou 2		1	Escolher cabo	1			Conforme necessidade
			até 3			1 ou 2				Escolher cabo	1 ou 2	1 ou 2	1 ou 2		1 ou 2		1	Escolher cabo	1			Conforme necessidade
1						1				Escolher cabo	1	1					1	Escolher cabo	1			Conforme necessidade
			até 3			1 ou 2				Escolher cabo	1 ou 2	1 ou 2	1 ou 2		1 ou 2		1	Escolher cabo	1			Conforme necessidade
			até 3			1 ou 2		EC	1 ou 2		1 ou 2	1 ou 2	EC		1 ou 2		1	EC	1			Conforme necessidade

■ Função padrão □ Opcional com utilização de módulos

IHM remota*		
DSM303 59608		CCA770 59660 CCA772 59661 CCA774 59662
1	Escolher cabo	1
1	Escolher cabo	1
1	Escolher cabo	1
1	Escolher cabo	1
1	Escolher cabo	1

MCS025 59712 Cabo incluso	
1	
1	
1	
1	

CSH120 59635-3	CSH200 59636-3
1	
1 ou 2	
1	
1 ou 2	
1	
1 ou 2	
1	
1 ou 2	
1 ou 2	
1	
1	

Em função das E/S, monitoramento de PT100, comunicação, etc, escolher os acessórios utilizando as tabelas II e III. Respeitar os quantitativos máximos apresentados.

Entradas e saídas digitais			
10 entradas 4 saídas 24/250 Vcc	59646	14 entradas 6 saídas 24/250 Vcc	59715
10 entradas 4 saídas 110-125 Vcc/Vca	59651	14 entradas 6 saídas 220-250 Vcc	59716
10 entradas 4 saídas 220-250 Vcc/Vca	59652	14 entradas 6 saídas 110-125 Vcc	59722
Módulos de comunicação			
1 Rede Modbus RS485 2 fios	59642	1 Rede Modbus RS485 4 fios	59643
1 Rede Modbus Fibra óptica	59644	2 Redes IEC61850 com goose	Consultar
1 Rede DNP3.0, IEC870-5-103 ou Modbus RS485 2 fios + 1 Rede Modbus RS485 2 Fios	59723	1 Rede DNP3.0, IEC870-5-103 ou Modbus Fibra óptica + 1 Rede Modbus RS485 2 Fios	59724
Cabo para ligação do módulo. 1 para cada unidade			59663
Módulos auxiliares			
8 sondas de temperatura para PT100, Ni100 e Ni120	59641	1 saída analógica	59647
Cabo para ligação dos módulos. 1 para cada unidade			
		C = 0,6 m	59660
		C = 2 m	59661
		C = 4 m	59662
Sensores de corrente residual Ø120 mm (200 mA a 300 A)	59635-3	Sensores de corrente residual Ø 200mm (200 mA a 300 A)	59636-3
Check sincronismo (ANSI25) com cabo de interligação incluso	59712	Trip capacitivo tensão máx. 115 Vca 60 Hz c/ 2 saídas independentes	BRFRCD150
Lacre de segurança para evitar alterações na programação do relé	59639	Interface homem- máquina remota Somente para o modelo "Básico"	59608
Gateways para redes de comunicação			
Gateway Ethernet on Modbus 1 x RS485 -> TCP/IP	EGX100MG		
Gateway Ethernet on Modbus 2 x RS485 -> TCP/IP 16 MB de memória de massa Servidor de páginas WEB e FTP	EGX400		
Concentrador de dados IEC61850 1 x RS485 -> IEC61850 Número máximo de SEPAM: 8 x série 20; 4 x série 40 e 2 x série 80	59653		

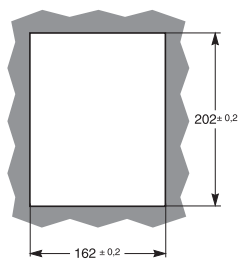
Schneider
Electric

Relé de Proteção SEPAM

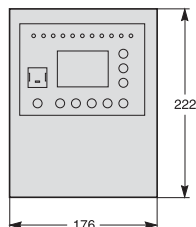
Número um em economia de espaço

Dimensões

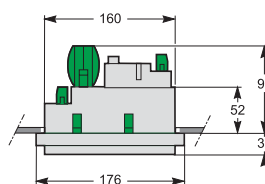
SEPAM séries 20 e 40



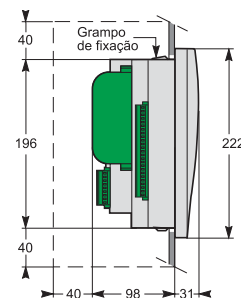
Corte chapa



Frontal

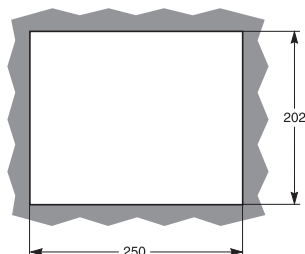


Vista superior

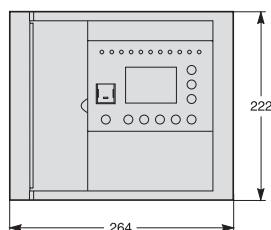


Vista lateral

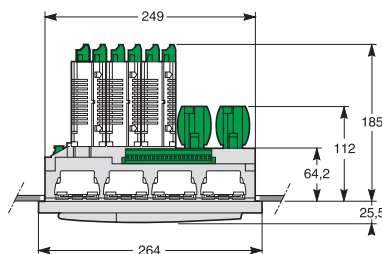
SEPAM série 80



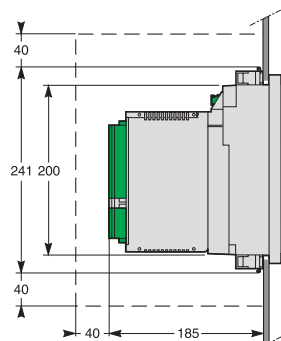
Corte chapa



Frontal

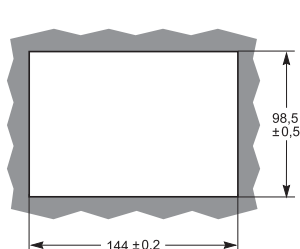


Vista superior

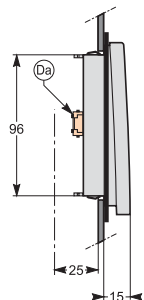


Vista lateral

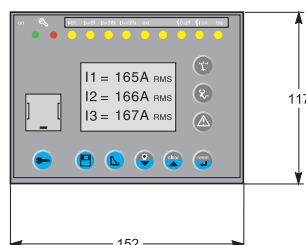
IHM remota SEPAM séries 20, 40 e 80



Corte chapa



Vista lateral



Frontal

O display remoto pode ser utilizado em qualquer unidade de proteção básica (sem display).

Sua utilização torna o sistema 30% mais confiável pelo fato de retirar a unidade de proteção do frontal do cubículo.

Dimensões em mm

SEPAM básico e IHM remota: + economia + segurança

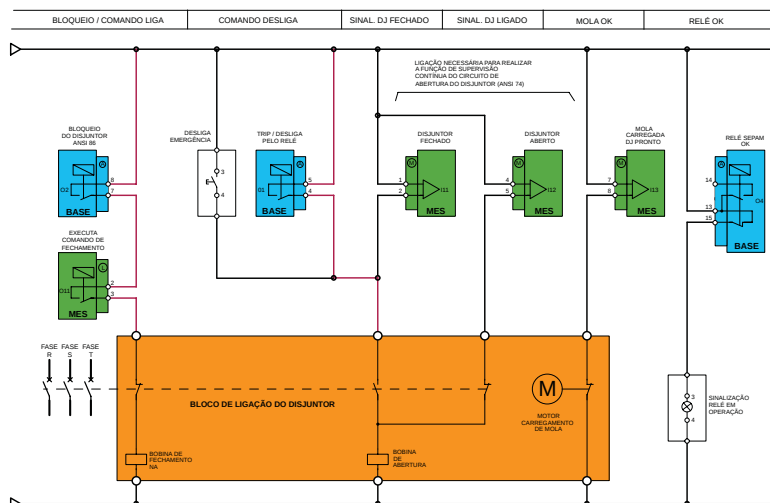
Inovação para reduzir o custo de instalação e aumentar a integridade física do operador do sistema elétrico, tornando uma ferramenta adicional no atendimento à norma NR-10. Sua instalação simplificada permite realizar as manutenções com muito mais agilidade e com o dobro de segurança.

Para maiores detalhes, consulte o manual do produto.



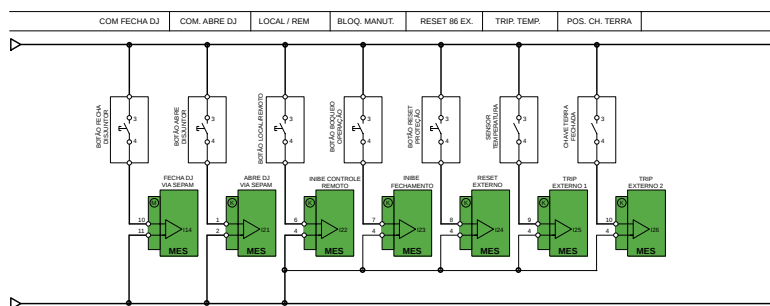
Relé de Proteção SEPAM

Número um em monitoramento e controle



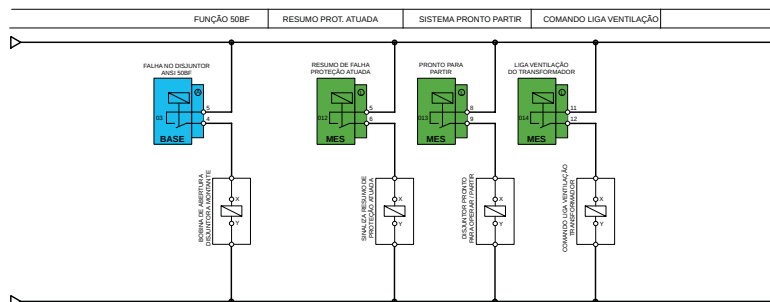
Conexão com disjuntor

- > Função 86 - Bloqueio
- > Comando remoto
- > Comando de trip
- > Supervisão da bobina de abertura
- > Supervisão de status do DJ
- > Supervisão de discrepância da posição do DJ
- > Monitoramento da unidade de proteção
- > Gerenciamento dos comandos remotos



Monitoramento e comando

- > Comando de abertura e fechamento com registros horodatados
- > Comando local/remoto
- > Sincronização por GPS
- > Bloqueio seguro para manutenção
- > Supervisão de status das chaves seccionadoras e chaves terra e outros monitoramentos necessários



Proteção, backup e sinalização

- > Função 50BF
- > Seletividade lógica
- > Sinalização de falhas
- > Transferência automática de fontes
- > Controle automático de ventilação dos transformadores
- > Parada segura de geradores

Bibliotecas CAD

Todos os blocos dimensionais bem como os de interligação estão disponíveis em nosso site para propiciar um projeto mais rápido e eficaz.

Menor tempo de projeto!

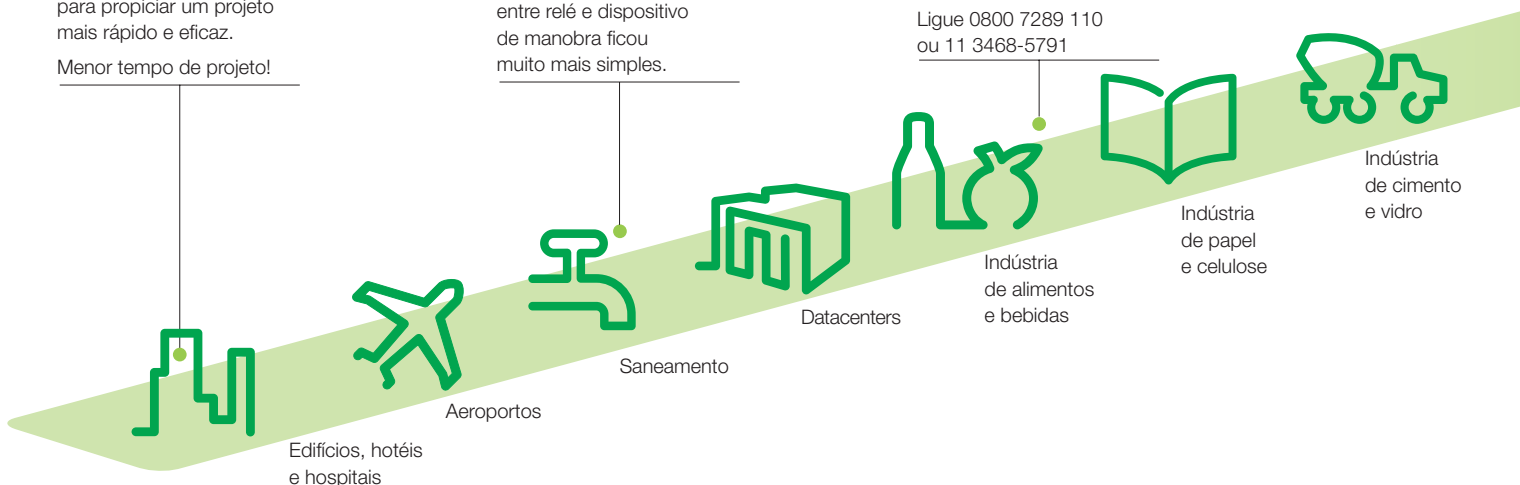
Lógicas prontas para utilização

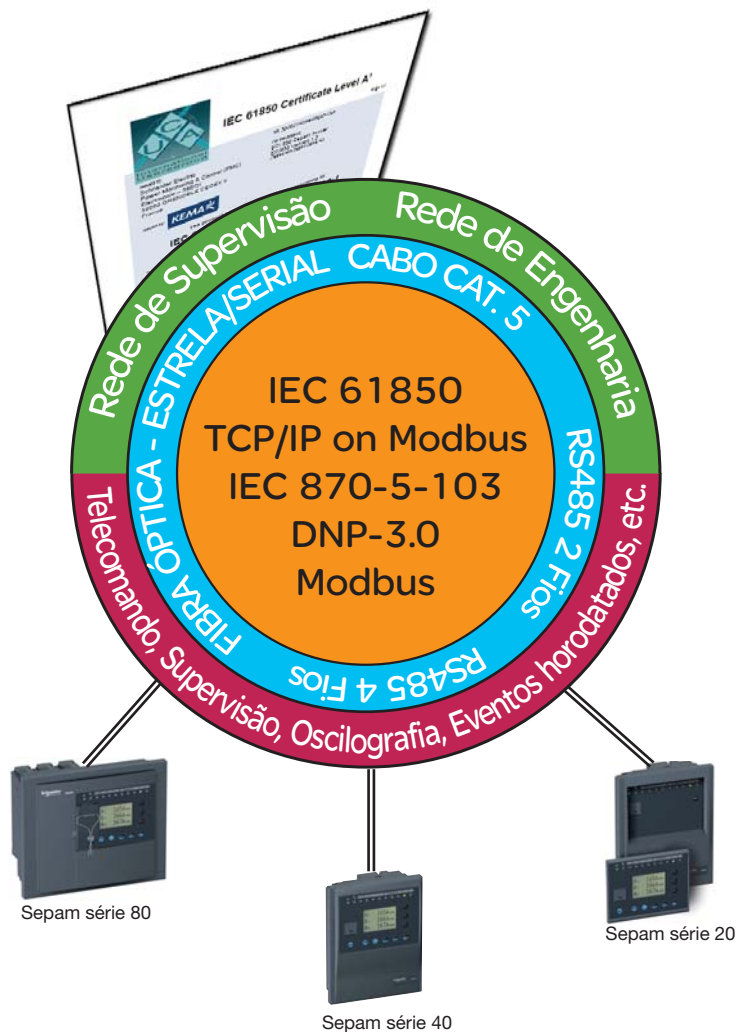
Uma série de controles e lógicas testadas e prontas para uso. A conexão entre relé e dispositivo de manobra ficou muito mais simples.

Suporte técnico local

Engenheiros treinados para atender às suas expectativas.

Ligue 0800 7289 110 ou 11 3468-5791





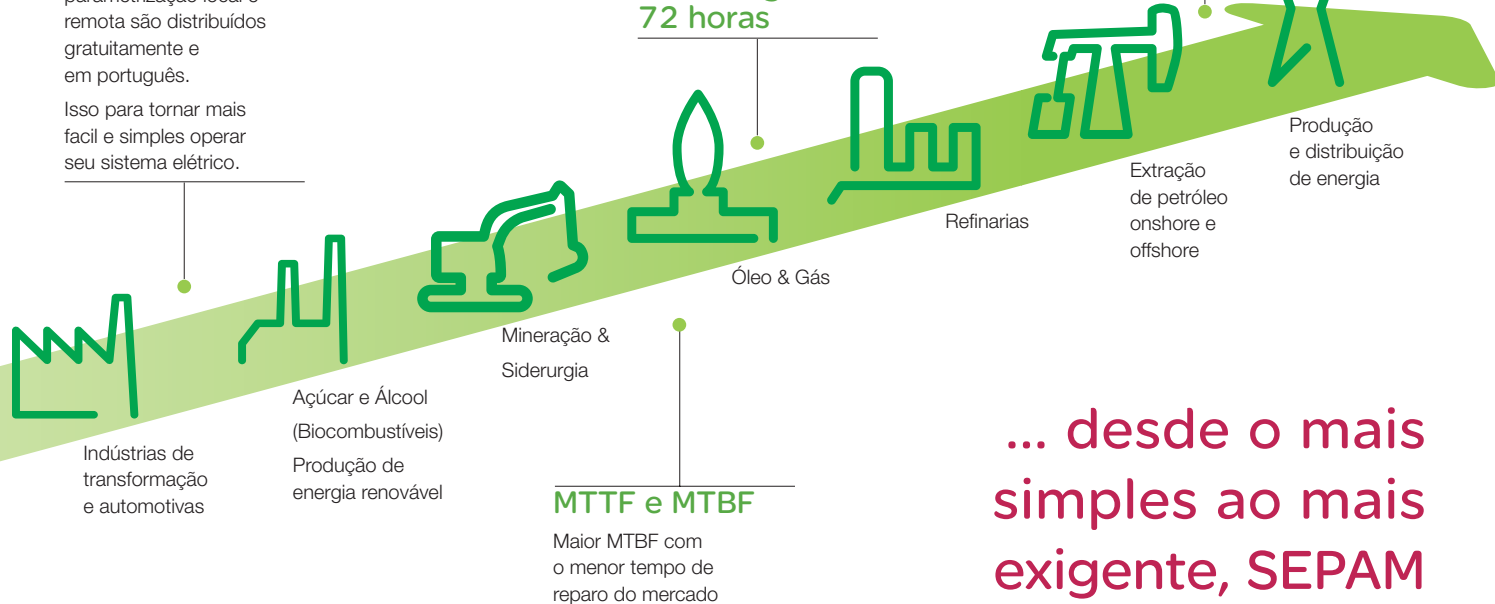
Enciclopédia SEPAM: solicite a sua no momento da compra.
Cod: PCRED-1028BR

Softwares gratuitos

Os softwares necessários para configuração e parametrização local e remota são distribuídos gratuitamente e em português.

Isso para tornar mais fácil e simples operar seu sistema elétrico.

Garantia de 10 anos com prazo de entrega de 72 horas



... desde o mais simples ao mais exigente, SEPAM o único presente em todos os mercados

Relé de Proteção SEPAM

Otimize a performance de sua instalação com nossos serviços

Monitoramento via WEB

O SEPAM é o primeiro relé de proteção que possibilita o monitoramento do sistema elétrico através da WEB, sem a necessidade de instalação de infraestrutura. Utiliza-se GPRS, modem ou a internet.

O sistema possui as seguintes vantagens:

- > não necessita de software específico; apenas um navegador de internet
- > baixíssimo custo por ponto
- > fácil de operar: todo em português (Brasil)
- > envio de alarmes por e-mail para seu celular
- > rateio de custo por unidade de proteção
- > eventos horodatados e sincronização por SNTP de todos os relés

Este sistema pode ser integrado para monitorar o medidor da concessionária através do protocolo ABNT (porta óptica) permitindo o fechamento da conta de energia, acompanhamento das metas de consumo e o potencial de economia de energia da planta.

Pode ser implementado em aproximadamente 2 dias. Seu custo comparado com o sistema convencional é 98% menor. O retorno do investimento é de aproximadamente 3 meses!

Retrofit da proteção

As dimensões e as funcionalidades do SEPAM permitem o retrofit de qualquer sistema de proteção. Adapta-se a todos os tipos de conexões de TCs e TP's e sua programação é flexível possibilitando a implementação de qualquer tipo de controle. Possui todas as curvas de tempo inverso do mercado.

Nossa equipe está à disposição para ajudá-lo na concepção do retrofit de seu equipamento, bem como na manutenção. Tudo com acompanhamento de engenheiros do mais alto nível.



Nosso centro de treinamento está dotado de laboratórios equipados com kits didáticos que propiciam um perfeito aprendizado.

treinamento.br@br.schneider-electric.com

Para mais informações:

www.sepam.schneider-electric.com.br

> Make the most of your energy

Call Center: 0800 7289 110
ou (11) 3468-5791
call.center.br@br.schneider-electric.com
wap.schneider.com.br
www.schneider-electric.com.br
www.sepam.schneider-electric.com.br

Schneider Electric Brasil Ltda.

Contatos comerciais: **São Paulo (SP)**: Tel.: (0--11) 2165-5400 - Fax: (0--11) 2165-5391 - **Ribeirão Preto (SP)**: Tel.: (0--16) 2132-3150 - Fax: (0--16) 2132-3151 - **Rio de Janeiro (RJ)**: Tel.: (0--21) 2111-8900 - Fax: (0--21) 2111-8915 - **Belo Horizonte (MG)**: Tel.: (0--31) 3069-8000 - Fax: (0--31) 3069-8020 - **Curitiba (PR)**: Tel.: (0--41) 2101-1200 - Fax: (0--41) 2101-1276 - **Fortaleza (CE)**: Tel.: (0--85) 3308-8100 - Fax: (0--85) 3308-8111 - **Goiânia (GO)**: Tel.: (0--62) 2764-6900 - Fax: (0--62) 2764-6906 - **Joinville (SC)**: Tels.: (0--47) 3425-1200/3425-1201/3425-1221 - **Parnamirim (RN)**: Tel.: (0--84) 4006-7000 - Fax: (0--84) 4006-7002 - **Porto Alegre (RS)**: Tel.: (0--51) 2104-2850 - Fax: (0--51) 2104-2860 - **Recife (PE)**: Tel.: (0--81) 3366-7070 - Fax: (0--81) 3366-7090 - **Salvador (BA)**: Tel.: (0--71) 3183-4999 - Fax: (0--71) 3183-4990 - **São Luís (MA)**: Tel.: (0--98) 3227-3691

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações técnicas sem prévio aviso.

P.159.00-02/09