



Reyrolle
Protection
Devices

7SR10 Argus

Relé de Proteção de Sobrecorrente

SIEMENS

7SR10 Argus

Relé de Proteção de Sobrecorrente



Descrição

O relé 7SR10 de proteção de sobrecorrente e falta à terra foi desenvolvido utilizando tecnologia de *hardware* de última geração e está disponível em duas opções dependendo da configuração de entradas e saídas digitais e funcionalidade de comunicação de dados. 7SR10 é um membro da família Argus dos dispositivos de proteção Siemens Reyrolle®. O relé de sobrecorrente 7SR10 é construído em caixas de altura 4U, dimensão E4 não extraível e estes relés fornecem proteção, monitoramento, instrumentação e medição com lógica integrada de entradas e saídas, registro de eventos e faltas. O acesso às funcionalidades do relé é feito via porta USB frontal para conexão com PC local ou via porta RS485 elétrica (opcional) traseira para comunicação remota.

Visão Geral das Funções

Proteção

46BC	Desbalanço de Carga
46 NPS	Sobrecorrente Sequência de Fase Negativa
49	Sobrecarga Térmica
50	Sobrecorrente Instantânea
50N/G	Falta à Terra Instantânea Calculada / Medida
51	Sobrecorrente Temporizada
51N/G	Falta à Terra Temporizada Calculada / Medida
51c	Pick-up Dinâmico de Carga Fria
50BF	Falha de Disjuntor
81HLB2	Bloqueio de 2ª Harmônica Partida de Transformador
50SEF	Falta à Terra Sensitiva Instantânea
51SEF	Falta à Terra Sensitiva Temporizada

Supervisão

74 T/CCS	Supervisão de Circuito de Trip & Fechamento
81 THD	Supervisão da Distorção Total de Harmônicos

Controle

79	Religamento Automático
86	Bloqueio Controle do Disjuntor
CB	Abertura e Fechamento

Recursos

Parâmetros de Carga Fria
Dois Grupos de Ajustes
Proteção por Senha – 2 níveis
Lógica Programável pelo Usuário
Auto Monitoramento
Contador de Trip e Manutenção do Disjuntor
Temporizadores de Trip

Interface do Usuário

Display LCD de 20 Caracteres x 4 Linhas
Teclas de Navegação de Menu
9 LEDs Tricolores Programáveis pelo Usuário
Configuração de Linguagem
Push Buttons dedicados para abertura e fechamento do disjuntor

Funções de Monitoramento

Correntes Primárias / Secundárias de Fase e Terra
Corrente Sequência de Fase Positiva (PPS)
Corrente Sequência de Fase Negativa (NPS)
Corrente Sequência de Fase Zero (ZPS)
Frequência
Status Entradas / Saídas Binárias
Falha / Condição Circuito de Trip
Hora e Data
Starters
Registro de Faltas
Registro de Eventos
Contador de Trip em Disjuntores
I²t somatório para Desgaste dos Contatos

Hardware

4 Entradas TC, 3 Entradas Digitais/3 Saídas Digitais 10 LEDs
4 Entradas TC, 6 Entradas Digitais/6 Saídas Digitais 10 LEDs

Registro de Dados e Comunicação

Porta USB Frontal + Porta RS485 Traseira (opcional)
Protocolos - IEC60870-5-103, DNP3.0 ou Modbus RTU
Registro de Eventos – Configurável pelo Usuário
Registro de Faltas
Registro de Formas de Onda (Oscilografia)
Medições
Comandos
Sincronismo de Tempo
Configurações Visualizáveis e Ajustáveis

Aplicação

O 7SR10 é um relé numérico de proteção de sobrecorrente, projetado para uso em redes industriais e de distribuição. É usado em conjunto com um pacote básico de software, desenvolvido para redução de tempo de engenharia através da redução de complexidade.

Uma ampla quantidade de valores de medição pode ser visualizada no frontal LCD ou remotamente através do canal de comunicação.

O recurso de controle integrado permite o comando do disjuntor e monitoramento dos seus circuitos de trip e fechamento.

7SR10 Diagrama de Funções

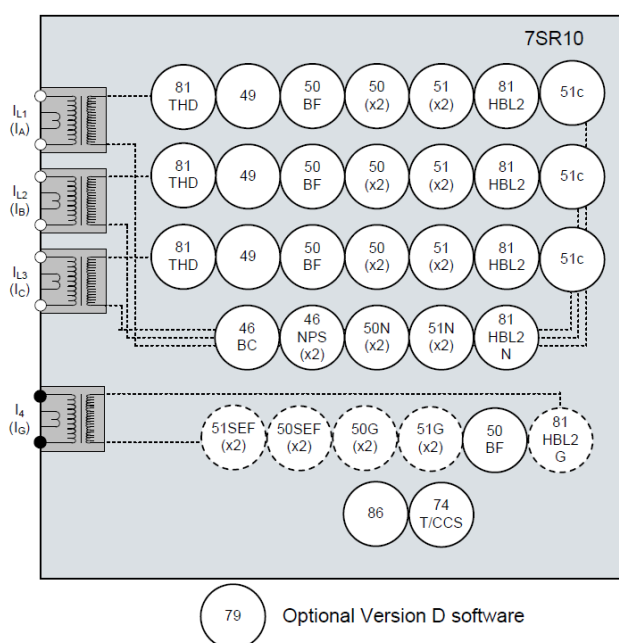


Fig 1. Relé de Sobrecorrente de 4 entradas de TC

Descrição de Funções

46BC Desbalanço de Carga / Condutor Danificado

O elemento apresenta ajustes para nível de pickup (partida) e de atraso DTL (tempo definido). Com o disjuntor fechado, caso a razão entre as correntes NPS/PPS (sequência de fase negativa / sequência de fase positiva) esteja cima do valor ajustado, a situação pode indicar a existência de condutor danificado.

46NPS Sobrecorrente Sequência de Fase Negativa

Cada elemento possui ajuste para nível de pickup (partida) e de atraso IDMTL (tempo inverso) ou DTL (tempo definido). O elemento opera se a corrente de sequência de fase negativa (NPS) exceder o nível de ajuste e atraso. Os elementos de corrente NPS podem ser utilizados para detectar desbalanço do sistema ou falta à terra remota quando um transformador delta-estrela está no circuito.

49 Sobrecarga Térmica

O algoritmo térmico calcula o estado térmico de uma corrente medida e pode ser aplicado para linhas, cabos e transformadores. Saídas de alarme são emitidas para sobrecarga térmica e capacidade térmica.

51c Proteção de Carga Fria

Se um disjuntor é fechado em uma "carga fria", isto é, que não foi acionada por um período prolongado, uma corrente de carga maior que usual pode ser imposta ao sistema, podendo exceder os ajustes usuais de configuração. Estas condições podem existir por um longo período e não podem ser interpretadas como falta. Para permitir um nível de ajuste ótimo para operação normal, a função de carga fria aplicará ajustes de corrente alternativos durante um período limitado. A função é resetada quando o disjuntor é fechado por um período configurável ou se a corrente é reduzida abaixo de certo nível por determinado período.

50/51 Sobrecorrente de Fase

Os elementos 50 INST/DTL (instantâneo / tempo definido) e 51 IDMTL/DTL (tempo inverso / tempo definido) fornecem proteção de sobrecorrente, cada qual com ajustes independentes para corrente de pickup (partida), multiplicador de tempo (51) e ajuste de tempo. O usuário pode selecionar entre as curvas de tempo IEC ou ANSI. O estágio IDMT (tempo inverso) possui característica de "reset" (dropout) programável pelo usuário, a tempo definido (DTL), ou por curva de corrente por tempo de reset, permitindo melhorar a seletividade com relés eletromecânicos.

50G/51G/50N/51N /50SEF Falta à Terra / Falta à Terra Sensitiva

Dois modos de medição de falta à terra estão disponíveis. Um modo mede diretamente a corrente de terra a partir de um TC (transformador de corrente) independente ou a conexão residual de 3 TCs de linha.

Essa entrada pode ser ajustada tanto como falta à terra ou como falta à terra sensível (50G/51G/50SEF/51SEF).

O segundo modo calcula internamente a corrente de terra (3Io) a partir das 3 entradas dos TCs de fase, para fornecer proteção de falta à terra (50N/51N).

Os elementos 50 INST/DTL (instantâneo / tempo definido) e 51 IDMTL/DTL (tempo inverso / tempo definido) fornecem proteção de sobrecorrente, cada qual com configurações independentes para correntes de pickup (partida), multiplicador de tempo (51) e ajuste de tempo. O usuário pode selecionar entre as curvas de tempo IEC ou ANSI. O estágio IDMT (tempo inverso) possui característica de "reset" (dropout) programável pelo usuário, a tempo definido (DTL), ou por curva de corrente por tempo de reset, permitindo melhorar a seletividade com relés eletromecânicos.

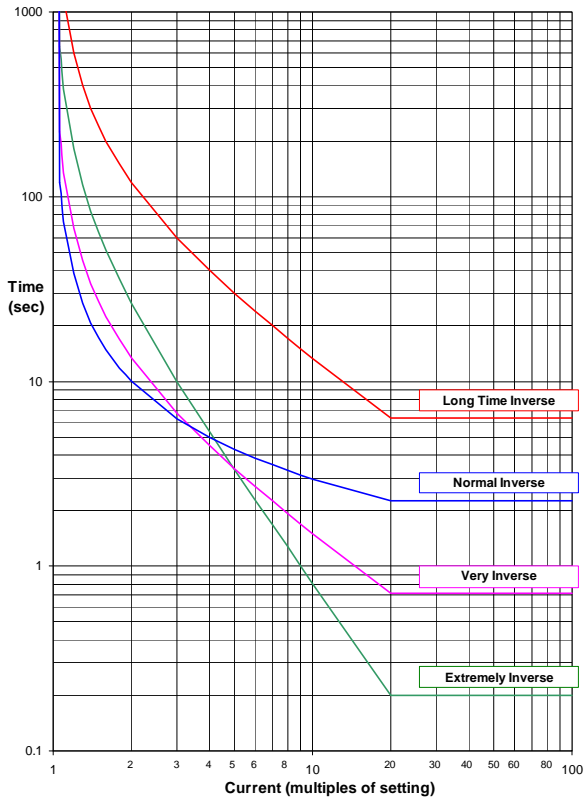


Fig 2. Curvas de Sobrecorrente IEC

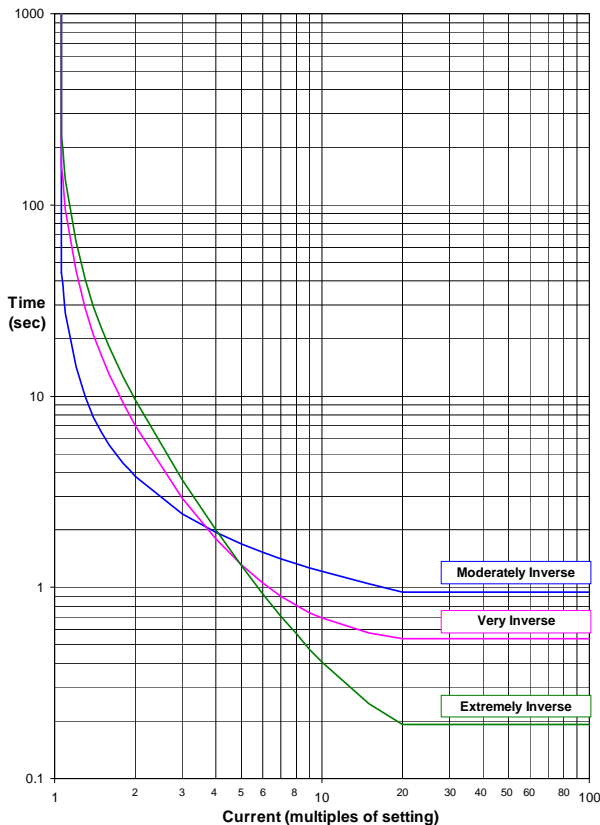


Fig 3. Curvas de Sobrecorrente ANSI

50BF Falha de Disjuntor

A função de falha do disjuntor pode ser acionada através de um sinal interno de trip (disparo) ou de uma entrada digital. Correntes de fase e de terra são monitoradas, sendo seguidas de um sinal de trip e de um sinal de saída, caso a corrente ainda seja detectada acima do valor ajustado, após intervalo de tempo especificado. Alternativamente, caso o

trip provenha de proteção mecânica, a posição do disjuntor pode ser utilizada para determinar uma falha. Um segundo tempo de atraso está disponível para habilitar outro estágio, caso necessário. Uma entrada está também disponível para ignorar os atrasos de tempo quando o disjuntor está reconhecidamente com falha.

74T/CCS Supervisão do Circuito de Trip & Close

Os circuitos de trip ou close podem ser monitorados via entradas digitais. A falha do circuito de trip aciona um alarme na IHM e saída(s) digital (is).

81HBL2 Bloqueio de Segunda Harmônica

Quando a segunda harmônica da corrente é detectada (por exemplo, durante a energização de um transformador), elementos de proteção selecionados podem ser bloqueados e um alarme é enviado.

81THD Supervisão da Distorção Total de Harmônicos

Distorção harmônica total é a porcentagem de harmônicos presentes na corrente de frequência fundamental. THD calcula da 2ª a 15ª ordem de correntes harmônicas e é exibido na janela 'Harmonic Meter' como uma porcentagem de Corrente de frequência fundamental. O ajuste de limite THD separado e o atraso estão disponíveis como uma função.

Lógica Programável

O usuário pode mapear juntamente entradas digitais, elementos de proteção, LEDs e saídas digitais em um único esquema lógico. Até 4 equações lógicas podem ser definidas usando-se funções lógicas padrão, por exemplo, temporizadores (timers), portas E/OU, inversores e contadores, a fim de fornecer a funcionalidade desejada pelo usuário. Cada saída de equação lógica pode ser usada para alarme e indicação e/ou trip.

Entradas / Saídas Virtuais

Existem 8 entradas / saídas virtuais para fornecer estados lógicos internos, a fim de ajudar na aplicação dessas funções. Cada E/S virtual pode ser configurada do mesmo modo que um E/S física.

Manutenção do Disjuntor

Dois contadores de operações do disjuntor são fornecidos para ajudar no agendamento de manutenções. O contador de manutenção registra o número total de operações e o contador delta registra o número de operações desde o último "reset".

Um contador de soma I^2t fornece uma medição do desgaste do contato, indicando a energia total interrompida pelos contatos do disjuntor.

Cada contador possui um determinado valor de operações, definido pelo usuário, o qual quando alcançado pode ser mapeado para acionar alarmes / saídas digitais.

Modo de Controle

O relé possui um menu de controle com acesso às operações de comando mais comuns. O acesso aos comandos de controle é restrito através de senha de 4 dígitos. Cada comando requer uma operação de seleção e posterior execução, se a operação de execução não é acionada, em um determinado período de tempo, o comando é abortado. O modo de controle apenas comanda funções de controle de operação de disjuntores.

CB Abertura e Fechamento do Disjuntor

A função de controle do disjuntor (CB) é usada para abrir e fechar manualmente o disjuntor quando ele está conectado ao sistema de energia. Dois botões dedicados são fornecidos na IHM para executar as operações de fechamento e abertura do manual do disjuntor.

Versão Padrão – 79 Religamento Automático Adicional

Uma alta proporção de faltas em uma rede de linha aérea são transitórias e podem ser eliminadas rapidamente por operações de alta velocidade, seguidas de uma sequência de religamento automática do disjuntor.

A função fornece sequências independentes de falta fase-terra / fase-terra sensível de até 5trip, ou seja, 4 tentativas de religamento antes do bloqueio. Uma sequência de religamento automático pode ser definida pelo usuário para ser iniciada a partir de operação de proteção interna ou através de entrada binária de uma proteção externa.

Aquisição de Dados – Via Interface de Comunicação

Sequência de Registro de Eventos

Até 1000 eventos são armazenados e estampados com resolução de 1ms.

Registros de Faltas

Os últimos 15 registros de faltas são exibidos no display do relé e estão também disponíveis através da interface de comunicação, com hora e data do trip, valores medidos e tipo de faltas.

Registrador de Formas de Onda

O registrador de formas de onda do relé armazena dados analógicos para todas as entradas de corrente e os estados das funções de proteção, entradas digitais, LEDs e saídas digitais com dados de pré e pós “trigger” ajustáveis pelo usuário. Um registro pode ser iniciado a partir de uma função de proteção, entrada digital ou via comunicação de dados. Até 15 registros de 1 segundo de duração podem ser armazenados.

Medição de Demanda

Um registro dinâmico de demanda das últimas 24 horas é registrado. A demanda é calculada através da média de um período de tempo selecionado pelo usuário. O registro dinâmico desta demanda média é registrado e fornece o histórico de demanda. Uma aplicação típica é o registro de médias de 15 minutos dos últimos 7 dias.

Relógio Interno em Tempo Real

A hora e data podem ser ajustadas e são mantidas mesmo com o relé desenergizado, através de um capacitor de armazenamento de retaguarda. A hora pode ser sincronizada a partir de um pulso na entrada digital ou pela interface de comunicação de dados.

Editor de Linguagem

O software Editor de Linguagem possibilita ao usuário a customização dos textos do display do relé, estrutura do menu e visualização das medições. A ferramenta permite a

criação de um arquivo de linguagem que pode ser descarregado no relé

A aquisição de dados através da interface de comunicação pode ser feita através do *Reydisp Evolution*.

Comunicações Seriais

O relé oferece uma porta serial USB como padrão no frontal de todas as unidades. Todas as funções dos relés podem ser ajustadas em um PC com o software *Reydisp Evolution* instalado via porta USB. A conexão é feita por cabo USB e opera em modo “plug-and-play”, de tal modo que nenhuma pré-configuração do relé é necessária.

A porta frontal pode ser desligada ou ajustada para uso tanto com protocolo DNP3.0, MODBUS-RTU, IEC60870-5-103 ou ASCII, para realização de testes.

Uma conexão traseira RS485 é opcionalmente disponível nas unidades para conexões de interface com o sistema. Um resistor de terminação interno é fornecido, o qual pode ser conectado ao circuito de comunicação através da adição de um resistor entre os terminais relevantes.

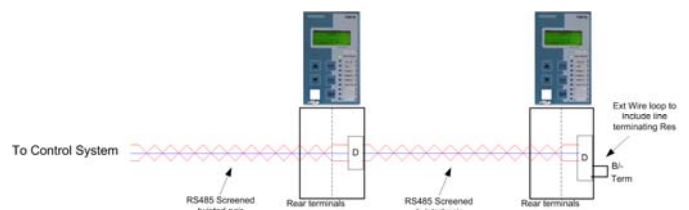


Fig 4. Conexão RS485 típica

A porta traseira RS485 pode ser ajustada em modo desligado ou nos protocolos IEC60870-5-103, MODBUS-RTU ou DNP3.0.

Construção

O relé é construído em caixas não extraíveis de altura 4U e dimensão E4.

A conexão traseira compreende terminais extraíveis para conexão de ED, SD, comunicação e alimentação do relé.

Os terminais de entradas de corrente possuem conexões com parafuso M4, a fim de prover terminação segura e confiável.



Fig 5. 7SR10 Diagrama de Conexão Traseira

controle. Até 6 alarmes gerais programáveis pelo usuário podem ser configurados para exibir suas próprias indicações no LCD.

LEDs

Um LED verde bem iluminado indica a condição de "Protection Healthy" (operação normal do aparelho). 9 LEDs programáveis estão disponíveis, eliminando a necessidade de onerosas luzes sinaleiras montadas em painel e suas conexões associadas. Cada LED é tricolor (vermelho, verde e amarelo), permitindo clara indicação do estado das respectivas funções associadas, além de possuir local para inserção de etiqueta de identificação.

Informação do Relé

O dispositivo é identificado por etiqueta presente no display. O usuário pode também dar ao dispositivo sua própria identidade, editando o texto "Relay Identifier" exibido no display LCD.

Indicação de Conformidade



Este produto está em conformidade com as diretivas do Conselho das Comunidades Europeias sobre a harmonização dos Estados Membros com relação a compatibilidade eletromagnética (EMC Council Directive 2004/108/EC) e relativa aos equipamentos elétricos para uso dentro de limites específicos de tensão (Low Voltage Directive 2006/95/EC). Esta conformidade foi comprovada por testes realizados de acordo com o Conselho Diretivo, de acordo com a norma geral IEC/EN 60255-26 (para diretiva EMC) e com as normas IEC/EN 60255-27 (para diretiva de baixa tensão) pela Siemens AG.

Interface do Usuário

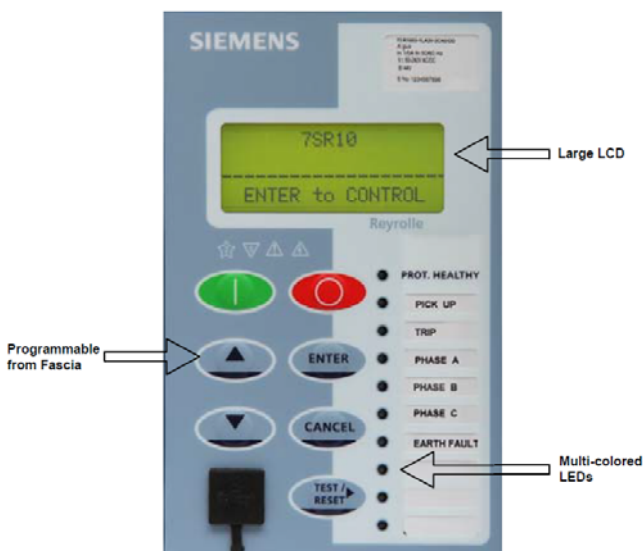


Fig 6. Interface do Usuário

A interface do operador foi projetada para fornecer ao usuário um método amigável de controle, visualização de menus, introdução de ajustes e recuperação de dados do relé. Cinco botões estão disponíveis para navegação através da estrutura do menu.

LCD

Um display de cristal líquido de 4 linhas por 20 caracteres, com operação com economia de energia, indica o modelo do relé, ajustes, medições, dados de falta e comandos de

Technical Data

Para dados técnicos completos vide seção de Especificação Técnica do Manual Técnico.

Informações Técnicas Gerais

Família do Produto	Relé de Proteção de Sobrecorrente Não Direcional e Falta à Terra
Caixa e LEDs	Caixa de Policarbonato Não extraível (padrão E4), 10 LEDs
Entradas de Medição (Corrente)	1 A/5 A, 50/60 Hz
Alimentação Auxiliar	60 - 240 V CA/CC
Comunicação	Porta de Comunicação Frontal Padrão Porta Traseira: RS485 (opcional – IEC 60870-5-103 ou Modbus RTU ou DNP 3.0)
Funções de Proteção	50, 50G/N, 51, 51G/N, 50BF, 50SEF, 51SEF, 49, 46BC, 46 NPS
Funções de Controle e Supervisão	74 T/CCS, 86, 81HBL2 – (Restrição por Inrush), 51c (Pickup de Carga Fria), 81THD, 79 AR
Entradas e Saídas Digitais	3 ED ou 6 SD 3 ED ou 6 SD (2 reversíveis) Limiar de Tensão - 88 V CA/CC ou 44V CA/CC disponíveis para tensão de alimentação 60 V - 240 V CA/CC - 19 VCC para fonte de alimenta-

	ção 24V – 60V CC
Sobretensão	Categoria III
Grau de Poluição	2

Especificações Mecânicas

Caixa	Montagem embutida, Policarbonato não extraível em caixa moldada
Grau de Proteção	IP 54 (Painel Frontal) IP 20 Proteção dos Terminais (traseira) Profundidade de 199 mm
Peso	1,6 kg (aprox.)

Blocos Terminais

Entrada de Corrente	12 posições (Terminal G), Bloco Terminal com parafuso tipo M4 para cabos de 2,5 mm ² / 4 mm ²
Alimentação Auxiliar	3 posições (Terminal E), Terminal extraível com parafuso M3 para cabos de 2,5 mm ²
Porta de Comunicação Traseira	4 posições (Terminal D), Terminal extraível com parafuso M2 para cabos de 1,5 mm ²
Porta de Comunicação Frontal	USB, Tipo B
Entrada Digital	6 posições (Terminal C), 4 posições (Terminal A), Terminal extraível com parafuso M3 para cabos de 2,5 mm ²
Saída Digital	10 posições (Terminal F), 6 posições (Terminal B), Terminal extraível com parafuso M3 para cabos de 2,5 mm ²

Entradas e Saídas

Entradas de Corrente

Quantidade	3 x Fase & 1 x Terra
Corrente Nominal In	1 A/5 A
Faixa de Medição	80 x In
Instrumentação	±1% ($\geq 0.1 \times \text{In}$ a $3 \times \text{In}$) ±3% ($> 3 \times \text{In}$ a $80 \times \text{In}$)
Frequência	50 Hz (Faixa: 47 Hz a 52 Hz) 60 Hz (Faixa: 57 Hz a 62 Hz)
Resistência Térmica: Contínua	4 x In
10 Segundos	30 x In
1 Segundo	100 A (1 A) 350 A (5 A)
Carga @ In	≤0.3 VA por fase e terra para ambos 1 A e 5 A

Alimentação Auxiliar

Tensão Nominal	60 - 240 V CA/CC, Tolerância –20% a +10%
Componente CA sobreposta permitida	12% da tensão CC

Típico Consumo de Potência (CC)	<7 W
Típico Consumo de Potência (CA)	<7 VA
Perdas/quedas permitidas na alimentação (colapsado a zero)	≤100 ms (110 V CC) ≤1000 ms (230 V CA)

Tensão Nominal	24V - 60 V CC, Tolerância –20% a +10%
Componente CA sobreposta permitida	12% da tensão CC
Típico Consumo de Potência (CC)	<7 W
Perdas/quedas permitidas na alimentação (colapsado a zero)	≤20 ms (24 V CC)

Entradas Digitais

Número	3 ou 6	
Tensão de Operação	88 V CC	Faixa 80 a 250 V CC
	44VCA/CC	Faixa 44V – 265V
	Faixa	CC 44 V – 265 V CC CA 36 V – 265 V CA
	88VCA/CC	Faixa 88 V – 265V
Faixa	CC 88 V – 265 V CC CA 68 V – 265 V CA	
Mínima Corrente CC para Operação	3.5 mA	
Atraso de Pickup	Selecionável pelo Usuário: 0 a 14.400.000 ms (até 4 horas)	
Atraso de Drop Off	Selecionável pelo Usuário: 0 a 14.400.000 ms (até 4 horas)	

Saídas Digitais

Número	3 ou 6 (2 contatos comutáveis)
Tensão de Operação	Livre de Tensão
Modo de Operação	Selecionável pelo usuário como auto-reset, reset elétrico/manual ou pulsado
Tempo de Operação para Energizar Entrada Digital	<20 ms
Capacidade Interrupção: Conduz continuamente Conduz e Mantém cont. (L/R ≤ 40 ms e V ≤ 300 V)	5 A CA ou CC 20 A CA ou CC para 0.5 s 30 A CA ou CC para 0.2 s
Capacidade Interrupção: (≤ 5 A e ≤ 300 V): CA Resistivo CA Indutivo CC Resistivo CC Indutivo	1250 VA 250 VA com f.p. ≤ 0.4 75 W 30 W com L/R ≤ 40 ms 50 W com L/R ≤ 10 ms

Porta de Comunicação Traseira

Quantidade	1 No. (Opcional)
Conexão Elétrica	RS485, 2 fios elétricos
Protocolos	MODBUS RTU,

	IEC 60870-5-103, DNP 3.0
Taxa	Taxa de transferência de dados: 2400 - 38400 bps

Porta de Comunicação Frontal

Quantidade	1 No.
Conexão Elétrica	USB, Tipo B

Registro de Dados

Registro de Falhas	15
Registro de Formas de Onda	15 x 1seg 7 x 2seg 3 x 5seg 1x 15seg Pré-trigger 10... 90%
Eventos	1000 eventos (1 ms Resolução)

Testes Mecânicos

Teste	Norma
Vibração	IEC 60255-21-1 Resposta e Resistência, Classe I
Choque e Colisão	IEC 60255-21-2 Resposta a Choque e Resistência Classe I Colisão, Classe I
Grau de Proteção	IEC 60529 IP 54 frontal IP 20 traseira
Sísmicos	IEC 60255-21-3, Classe I
Contato	IEC 60255-1 (Ref.: IEC 61810-1)

Testes Elétricos

Teste	Norma
Resistência de Isolação	IEC 60255-5, IEC 60255-27, 500 V DC, >100M Ohms
Tensão de Impulso Suportável	IEC 60255-5, IEC 60255-27 5 kV, 5 +ve, -ve pulsos
Alta Tensão (Dielétrico)	IEC 60255-5, IEC 60255-27 2 kV@1 min
Distúrbio de Alta Frequência	IEC 60255-22-1, Classe III
Descarga Eletrostática	IEC 60255-22-2, Classe III
Transitórios Rápidos	IEC 60255-22-4, Classe IV
Imunidade a Surto *	IEC 60255-22-5, Classe IV
Imunidade Radiada	IEC 60255-22-3, Classe III
Teste de Imunidade a Frequência	IEC 60255-22-7, Classe A
Interferência Conduzida por Rádio Frequência	IEC 60255-22-6, Classe III
Imunidade a Campo	IEC 61000-4-8, Classe IV

Magnético	
Emissões Conduzidas	IEC 60255-25
Emissões Radiadas	IEC 60255-25
Térmico & Carga	IEC 60255-1 e IEC 60255-27
Funcional	IEC 60255-3

* Nota: 45 ms DTL atraso de pickup aplicado nas entradas digitais

Testes Climáticos

Temperatura

IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2

Faixa de Operação	-10°C to + 60°C
Faixa Armazenamento	- 25°C to + 70°C

Umidade

IEC 60068-2-30/IEC 60068-2-78

Teste de calor úmido, Cíclico	6 dias a 40°C e 93% umidade relativa
Teste de calor úmido, Estacionário	4 dias a 95% umidade relativa, +40°C
Máxima Altitude de Operação	Até 2000 m

Teste de Segurança do Produto

Folgas e Distâncias de Escoamento

Teste	Norma
Folgas e Distância de Escoamento	IEC/EN 60255-27: Edição 2: 2013-10
Classificação IP	IEC/EN 60255-27: Edição 2: 2013-10
Tensão de Impulso	IEC/EN 60255-27: Edição 2: 2013-10
Tensão CA Dielétrico	IEC/EN 60255-27: Edição 2: 2013-10
Resistência de Isolação	IEC/EN 60255-27: Edição 2: 2013-10
Resistência de Proteção de Ligação	IEC/EN 60255-27: Edição 2: 2013-10
Continuidade de Proteção de Ligação	IEC/EN 60255-27: Edição 2: 2013-10
Inflamabilidade dos Materiais Isolantes, Componentes e Caixas de Incêndio	IEC/EN 60255-27: Edição 2: 2013-10
Condição de Falta Simples	IEC/EN 60255-27: Edição 2: 2013-10

Performance

46 Sobrecorrente de Sequência de Fase Negativa

Número de Elementos	DT & IT
DT Faixa de Ajuste Is	0.05, 0.10...4.0 x In
DT Nível de Operação	100% Is, ±5% or ±1% x In

DT Ajuste do Atraso td	0.00, 0.01...20, 20.5...100,101...1000, 1010...10000, 10100... 14400 s
DT Tempo Operação 0 to 2x Is 0 to 5x Is	40 ms ±10 ms 30 ms ±10 ms
DT Tempo de Operação seguinto atraso	Tbasic +td , ±1% ou ±10 ms
IT Característica	IEC NI,VI,EI,LTI ANSI MI,VI,EI & DTL
IT Faixa de Ajuste	0.05..2.5
Tm Multiplicador de Tempo	0.025,0.05...1.6,1.7... 5,6... 100
Nível de Operação	105% Is, ±4% ou ±1%In
Tempo Ultrapassagem	< 40 ms
Inibido por	Entrada Digital ou Virtual

49 Sobrecarga Térmica

Níveis de Operação	Operação e Alarme
Faixa de Ajuste Is	0.10,0.11...3.0 x In
Nível de Operação	100% Is, ±5% ou ±1%xIn
Ajuste Constante de Tempo	1,1.5...1000 min
Tempo de Operação	$t = \tau \times In \left\{ \frac{I^2 \cdot I_p^2}{I^2 \cdot (k \times I_B)^2} \right\}$ ±5% absoluto ou ±100 ms onde Ip = corrente anterior
Nível de Alarme	Desabilitado, 50,51...100%
Inibido por	Entrada Digital ou Virtual

50 Instantâneo & DTL (Tempo definido) OC&EF (sobrecorrente e falta à terra)

Operação	Não direcional
Elementos	Fase, Terra Calculada & Terra Medida
Faixa de Ajuste Is	0.05,0.06...50 x In
Atraso de Tempo	0.00...14400 s
Nível de Operação Iop	100% Is, ±5% ou ±1% x In
Nível de Reset	≥ 95 % Iop
Tempo de Operação: 50, 50G	0 a 2x Is – 35 ms, ±10 ms, 0 a 5x Is – 25 ms, ±10 ms
50N	0 a 2x Is – 40 ms, ±10 ms, 0 a 5x Is – 30 ms, ±10 ms
Tempo de Operação seguinto atraso	Tbasic +td , ±1% ou ±10 ms
Inibido por	Entrada Digital ou Virtual Detector de Inrush

81HBL2 Detector por Inrush

Corrente de Ajuste (Faixa da corrente de 2º Harmônico em relação corrente fundamental)	0.10, 0.11... 0.5
Tbasic Tempo de operação do elemento básico	Tempo de operação de qualquer elemento de proteção devido ao inrush magnético
Tempo de Reset	Funcionará até a queda de qualquer elemento de proteção

devido ao inrush magnético

46BC Conductor Rompido

Ajuste 46BC, Relação entre NPS e PPS	20, 21...100%
Tf Tempo de atraso	0.03,04,20.0,20.1,100, 101,1000,1010.....14400 s
Icurr Nível de Operação	100% Icurr ± 50%
Nível de Reset	90% Icurr ± 50%
Tbasico Tempo de operação	1xln a 0A – 40ms
Tempo de Operação	tr + tbasico , ± 1 % or ± 20 ms

51 Temporizado OC&EF (sobrecorrente e falta à terra)

Operação	Não direcional
Elementos	Fase, Terra Calculada & Terra Medida
Característica	IEC NI,VI,EI,LTI ANSI MI,VI,EI & DTL
Faixa de Ajuste Is	0.05,0.06...4 x In
Multiplicador de Tempo	0.01, 0.025, ...1.6,1.7... 5,6... 100
Tempo de Atraso	0,0.01... 20 s
Nível de Operação	105% Is, ±4% or ±1%x In
Tempo Mínimo de Operação IEC	$t_{op} = \frac{K}{\left[\frac{I}{I_B}\right]^p - 1} \times Tm$
ANSI	$t_{op} = \left[\frac{A}{\left[\frac{I}{I_B}\right]^p} + B \right] \times Tm$ ± 5 % absoluto ou ± 30 ms
Atraso de Seguidor	0 - 20 s
Reset	ANSI decaimento, 0 – 60 s
Inibido por	Entrada Digital ou Virtual Detector de Inrush

50 BF Falha de Disjuntor

Operação	Verificação de corrente – fase e terra medida com configurações independentes Trip mecânico Monitor de Falha de Disjuntor
Faixa de Ajuste Is	0.05,0.055...2.0 x In
2 Estágios de Tempo de Atraso	Timer 1 20...60000 ms Timer 2 20...60000 ms
Nível de Operação	100% Is, ±5% ou ±1% x In
Tempo de Desprendimento	< 20 ms
Tempo de operação seguinto atraso	Tcbf ±1% ou ±2 ms
Acionado por	Qualquer função mapeada como contato de trip.
Inibido por	Entrada Digital ou Virtual
Ignorar tempo de FD	Sim, por ED que indique 50BF

74 T/CCS Supervisão de Circuito de Trip/Fechamento

Número de circuitos supervisionáveis	3 x Trip e 3 x Fechamento
Número de entradas digitais necessárias	1 ou 2 por função

Nota: Use limiares de tensão corretos para ED quando utilizar

TCS com 2 ED.

Funções de Controle

Disjuntor	Abrir/Fechar
Inst Prot	IN/OUT
EF	IN/OUT
SEF	IN/OUT
Hot Line	IN/OUT
Modo do Relé	Local/Remoto/Local ou Remoto
Reset	LED's & O/P's (chave Teste/Reset)

Manutenção do Disjuntor

Contador de Trip	Total & Delta 0...10000
Alarme I ² t	10...100000

81THD Supervisão da Distorção Total de Harmônicos

Ajuste do I _{THD}	5, 6,.....100%
T _d Ajuste de Atraso	0.02, 0.03...20.00, 20.10... 100, 101... 1000, 1010... 10000, 10100... 14400 s

79 Religamento Automático

Modo de Operação	Fase, Terra, Sensitivo Externo
Número de Religamentos	1..4
Número de Trip para Bloqueio	1..5
Tempo Morto	0...14400
Tempo de Recuperação	0...600
Tempo de Reset	Disjuntor, Tempo e Entrada Digital

Dimensões da Caixa

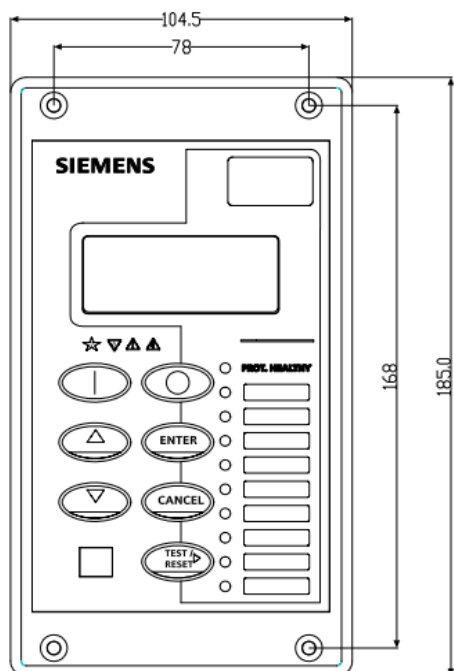


Fig 7. Vista Frontal

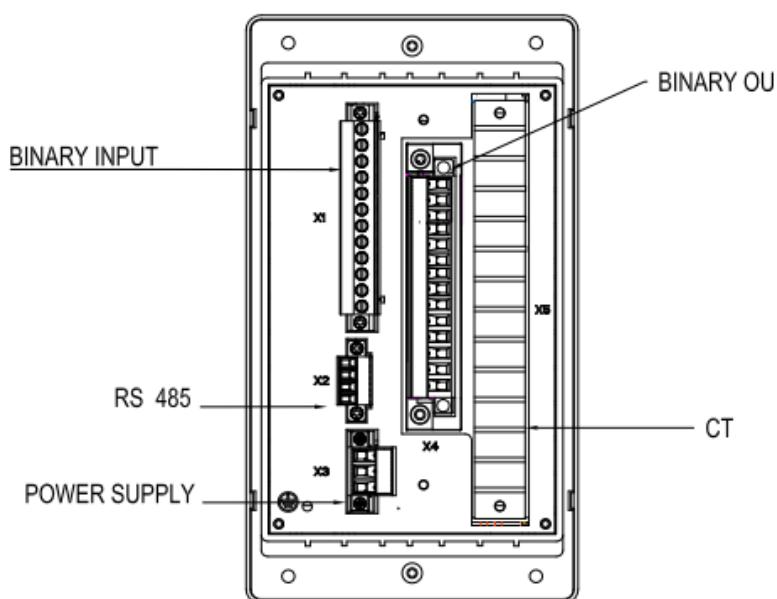


Fig 8. Vista Traseira

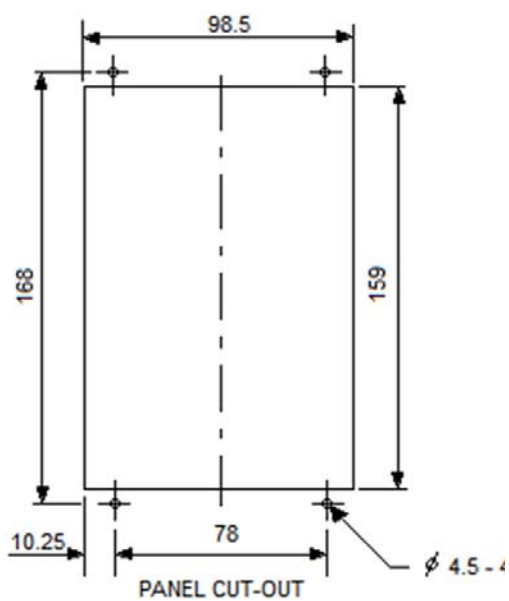


Fig 9. Vista de Corte e Furação do Painel

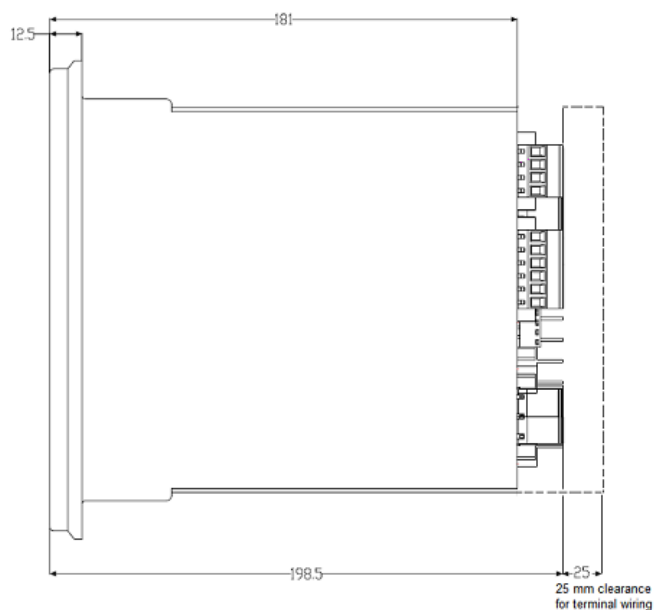


Fig 10. Vista Lateral

7SR10 Diagrama de Conexão

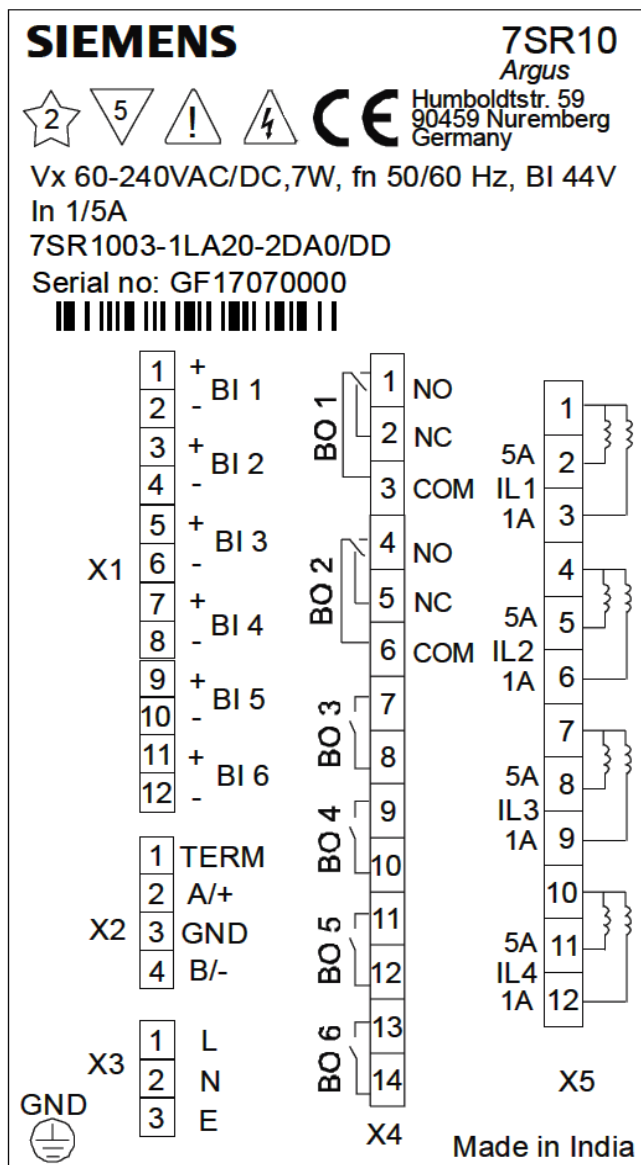


Fig 11. Vista Diagrama de Conexão (Versão Estendida)

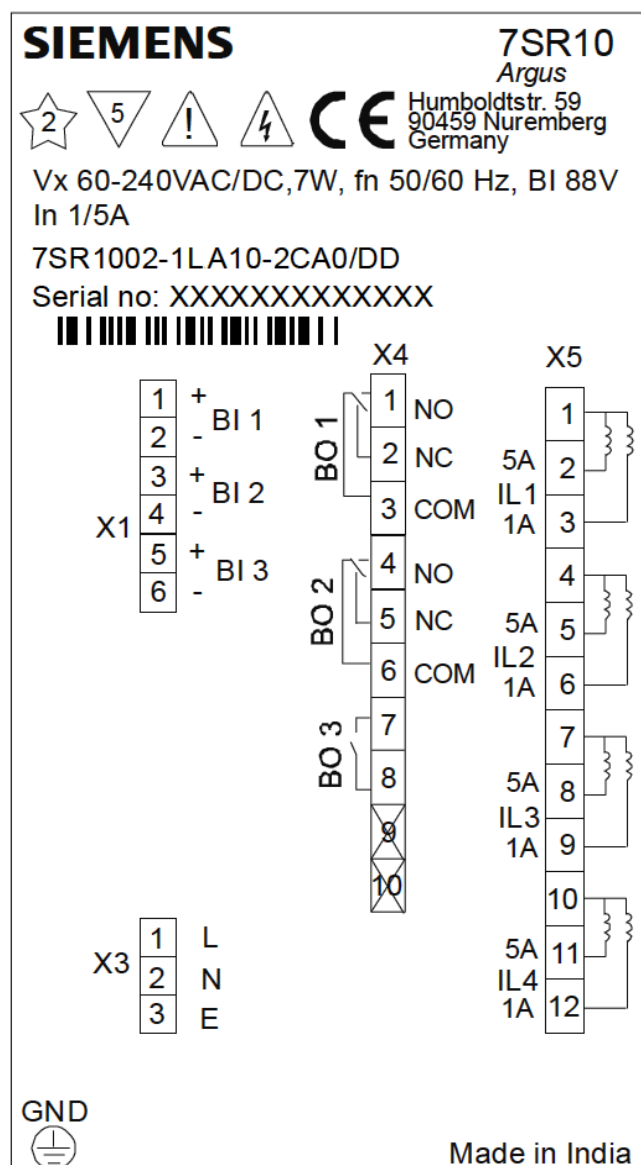


Fig 12. Vista Diagrama de Conexão (Versão Básica)

Opções de Encomenda

Product Description	Variants	Order No.																				
		1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16			
7SR10 Argus		7	S	R	1	0	0	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	-	<input type="checkbox"/>	A	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nondirectional O/C Relay (Argus)								↑		↑	↑	↑	↑		↑	↑	↑		↑	↑	↑	↑
<u>Case, I/O and Fascia</u>											1		1									
Size 4 Moulded case, 4 CT, 3 Binary Inputs/3 Binary Outputs, 10 LEDs								2														
Size 4 Moulded case, 4CT, 6 Binary Inputs/6 Binary Outputs, 10 LEDs								3														
<u>Measuring input</u>																						
1/5 A, 50/60Hz ¹⁾								2/3		1												
1/5 A, 50/60Hz with SEF input ²⁾								3		2												
<u>Auxiliary voltage</u>																						
AC/DC 60-240V, Binary input threshold 44 V AC/VDC												L										
AC/DC 60-240V, Binary input threshold 88 V AC/VDC												K										
DC 24-60 V, Binary input threshold 19 VDC												J										
<u>Protective Cover</u>																						
Standard version – No Cover																						
Plastic Cover with 1 Push Button for Test/Reset																						
<u>Communication</u>																						
Front Port : USB								2					1									
Front Port : USB and Rear Port : RS-485 supporting IEC 60870-5-103 or Modbus RTU or DNP 3.0								3					2									
<u>Front Fascia</u>																						
Standard Version – with Breaker Control Push Buttons																						
<u>Protection Function Packages</u>																						
Standard version - included in all models																						
46BC Broken Conductor/Load Unbalance																						
46NPS Negative Phase Sequence Overcurrent																						
49 Thermal overload																						
50 Instantaneous Phase Fault Overcurrent																						
50BF Circuit Breaker fail																						
50G/N Instantaneous Earth Fault																						
50SEF ²⁾⁴⁾ Instantaneous Sensitive Earth Fault Overcurrent																						
51 Timed Delayed Phase Fault Overcurrent																						
51 G/N Timed Delayed Earth Fault																						
51SEF ²⁾⁴⁾ Time Delayed Sensitive Earth Fault																						
74T/CCS Trip/Close Circuit Supervision																						
81HBL2 ³⁾ 2 nd Harmonic block/Inrush restraint																						
86 Hand Reset Contacts																						
51C Cold Load Pickup																						
Programmable Logic																						
81THD Total Harmonic Distortion Supervision																						
<u>Standard version – plus</u>																						
79 Autoreclose																						
<u>Additional Functionality</u>																						
No Additional Functionality																						
<u>Special version⁵⁾</u>																						
1) 4CT is configured as 3PF + EF																						
2) 4CT is configured as 3PF + SEF																						
3) Not available on SEF input																						
4) Only with position 7 = 3																						
5) Special version for Turkey market with thermal withstand capability of 500A (5A CT), 1 sec and supporting Turkish scripts. Available only with position 8 = 1																						

Z Y 2 0

Siemens Protection Devices Limited
P.O. Box 8
North Farm Road
Hebburn
Tyne & Wear
NE31 1TZ
Reino Unido
Fone: +44 (0)191 401 7901
Fax: +44 (0)191 401 5575
E-mail: marketing.spdl@siemens.com

Para mais informações, favor entrar em contato com nosso Centro de Suporte ao Cliente:

Alemanha:

Fone: +49 180/524 8437 (24hrs)

Fax: +49 180/524 24 71

E-mail: support.energy@siemens.com

Brasil:

Fone: +55 11 4585-8040

Fax: +55 11 4585-2217

E-mail: suporte.br@siemens.com

Sujeito a mudança sem aviso prévio.