

Disjuntor em Caixa Moldada

Molded Case Circuit Breaker

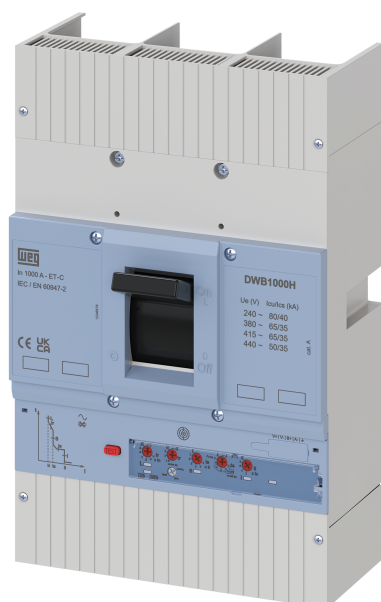
Interruptor En Caja Moldeada

DW V1.03

Manual de Programação

Programming Manual

Manual de programación



Manual de Programação

Programming Manual

Manual de programación

DW

Versão de software: 1.03

Software Version: 1.03

Versión de software: 1.03

Documento: 10011920888

Document: 10011920888

Documento: 10011920888

Revisão: 2

Revision: 2

Revisión: 2

Data de publicação: 09/2025

Publication Date: 09/2025

Fecha de publicación: 09/2025

1	COMUNICAÇÃO	1-1
2	INFORMAÇÕES DO PRODUTO.....	2-1
3	AJUSTES	3-1
3.1	AJUSTES LONG-TIME	3-1
3.2	AJUSTES SHORT-TIME	3-2
3.3	AJUSTES INSTANTÂNEO	3-3
4	MEDIÇÃO	4-1
4.1	MEDIÇÃO DAS CORRENTES RMS	4-1
4.2	MEDIÇÃO DE SOBRECARGA	4-1
4.3	MEDIÇÃO DOS TEMPOS	4-2
5	RELATÓRIOS.....	5-1
5.1	ÚLTIMOS DISPAROS	5-1
5.2	ÚLTIMAS LEITURAS	0-3
1	COMMUNICATION.....	1-1
2	PRODUCT INFORMATION.....	2-1
3	SETTINGS	3-1
3.1	LONG-TIME SETTINGS	3-1
3.2	SHORT-TIME SETTINGS	3-2
3.3	INSTANTANEOUS SETTINGS	3-3
4	MEASUREMENT	4-1
4.1	RMS CURRENT MEASUREMENT	4-1
4.2	OVERLOAD MEASUREMENT	4-1
4.3	TIME MEASUREMENT	4-2
5	REPORTS.....	5-1
5.1	LAST TRIPS	5-1
5.2	LAST MEASUREMENTS	0-3
1	COMUNICACIÓN	1-1
2	INFORMACIÓN DEL PRODUCTO	2-1
3	AJUSTES	3-1
3.1	AJUSTES DE LONG-TIME	3-1
3.2	AJUSTES DE SHORT-TIME	3-2
3.3	AJUSTES INSTANTÂNEOS	3-3
4	MEDICIÓN	4-1
4.1	MEDICIÓN DE CORRIENTES RMS	4-1
4.2	MEDICIÓN DE SOBRECARGA	4-1
4.3	MEDICIÓN DE TIEMPOS	4-2

5	INFORMES	5-1
5.1	ÚLTIMOS DISPAROS	5-1
5.2	ÚLTIMAS LECTURAS	5-3

1 COMUNICAÇÃO

Parâmetros de escrita e leitura destinados para configuração da comunicação Modbus RS-485

P20: Endereço RS485

Faixa de valores: 1 ... 10

Padrão: 0

Descrição:

Define o identificador único do disjuntor dentro de uma rede de comunicação RS485. Esse endereço é fundamental para a correta identificação e comunicação do disjuntor com o sistema de controle ou outros dispositivos conectados à rede. Cada disjuntor em uma mesma rede RS485 deve possuir um endereço distinto para evitar conflitos de comunicação e garantir a integridade dos dados trocados. A configuração adequada desse parâmetro é essencial para a operação eficiente do sistema.

P21: RS485 - Taxa de Comunicação

Faixa de valores: 1 ... 5

Padrão: 1

Descrição:

Permite ao usuário configurar a velocidade de transmissão de dados entre o disjuntor e dispositivos externos de controle ou monitoramento. Este parâmetro é crucial para garantir a eficiência e a integridade da comunicação em sistemas que exigem sincronia precisa e alta velocidade de dados. A configuração adequada da taxa de comunicação deve ser feita considerando as especificações dos equipamentos conectados e a capacidade da rede, evitando possíveis falhas de comunicação ou incompatibilidades.

Indicação	Descrição
1 = 9600 kbps	9600 kbps
2 = 19200 kbps	19200 kbps
3 = 38400 kbps	38499 kbps
4 = 57600 kbps	57600 kbps
5 = 76800 kbps	76800 kbps

P22: RS485 - Configuração dos Bytes

Faixa de valores: 0 ... 2

Padrão: 0

Descrição:

Permite ao usuário ajustar as especificações dos pacotes de dados transmitidos via a interface RS485. Esse ajuste envolve a definição do número de bits de dados, bits de paridade e bits de parada, fundamentais para assegurar uma comunicação precisa e compatível entre o disjuntor e os dispositivos conectados. A correta configuração dos bytes é vital para otimizar a performance e evitar erros de transmissão na rede, garantindo que as mensagens sejam interpretadas corretamente por todos os componentes do sistema.

Indicação	Descrição
0 = sem paridade, 2sb	sem paridade com 2 stop bits
1 = paridade par, 1sb	paridade par com 1 stop bit
2 = paridade ímpar, 1sb	paridade ímpar com 1 stop bit

P25: Chave de Terminação S1

Faixa de valores: 0 ... 1

Padrão: 0

Descrição:

Esse parâmetro controla, via software, a ativação ou desativação do resistor de terminação no barramento Modbus. Esse resistor é fundamental para evitar reflexões de sinal e garantir a estabilidade da comunicação em redes RS485. O parâmetro deve ser configurado como "Ativado" quando o disjuntor está posicionado no final do barramento, assegurando uma terminação correta da linha. Caso contrário, ele deve ser configurado como "Desativado" para prevenir interferências que possam comprometer a comunicação com outros dispositivos na rede.

Indicação	Descrição
0 = RESET	Desabilitado
1 = SET	Habilitado

P106: Habilita Atualização dos Parâmetros

Faixa de valores: 0 ... 1

Padrão: 0

Descrição:

Habilita Atualização dos Parâmetros determina se as alterações nos parâmetros do disjuntor serão permanentemente salvas na memória interna. Quando este parâmetro está ativado, qualquer modificação realizada será preservada mesmo após a reinicialização do disjuntor, garantindo que as configurações personalizadas sejam mantidas. Se desativado, as mudanças serão temporárias e se perderão ao reiniciar, retornando aos valores anteriores. Este parâmetro é essencial para usuários que desejam manter suas configurações ao longo do tempo.

Indicação	Descrição
0 = Desabilita	Desabilitado
1 = Habilita	Habilitado

2 INFORMAÇÕES DO PRODUTO

A seção Informações do Produto fornece detalhes essenciais sobre o disjuntor, incluindo dados técnicos e identificadores únicos que facilitam o gerenciamento, suporte e manutenção do dispositivo.

P23: Versão de Firmware

Faixa de valores: 0,0 ... 25,0

Padrão: 1,0

Descrição:

Esse parâmetro exibe a versão atual do software embarcado que controla as funcionalidades do disjuntor. Essa informação é crucial para garantir que o disjuntor esteja operando com o software mais recente, que inclui melhorias de desempenho, correções de bugs e novas funcionalidades.

P24: Revisão de Firmware

Faixa de valores: 0 ... 250

Padrão: 0

Descrição:

Esse parâmetro indica a revisão específica do software embarcado no disjuntor. Diferente da versão principal do firmware, a revisão detalha as pequenas atualizações, correções e melhorias aplicadas à versão instalada. Este parâmetro é importante para identificar exatamente quais ajustes foram implementados e garantir que o disjuntor esteja operando de acordo com as últimas especificações.

P4: Número Serial do Produto

Faixa de valores: 0 ... 2147483647

Padrão: 0

Descrição:

O número serial do produto é como a “impressão digital” exclusiva do seu disjuntor. Ele identifica unicamente cada unidade, permitindo que você rastreie, registre e obtenha suporte técnico específico para o seu dispositivo. Pense nele como o código de identificação pessoal do seu disjuntor.

P100: Modelo

Faixa de valores: 0 ... 55

Padrão: 0

Descrição:

Este parâmetro identifica de forma única o modelo específico do disjuntor. É como uma impressão digital, permitindo que o sistema de controle ou monitoramento reconheça e configure o dispositivo corretamente.

INFORMAÇÕES DO PRODUTO

Indicação	Descrição
0 = DWA1600H1000-3MA-C	DWA1600H1000-3MA-C
1 = DWA1600H1250-3ET-C	DWA1600H1250-3ET-C
2 = DWA1600H1250-4ET-C	DWA1600H1250-4ET
3 = DWA1600H1250-4ETA-C	DWA1600H1250-4ETA-C
4 = DWA1600H1600-3ET-C	DWA1600H1600-3ET-C
5 = DWA1600H1600-4ET-C	DWA1600H1600-4ET-C
6 = DWA1600H1600-4ETA-C	DWA1600H1600-4ETA-C
7 = DWA1600S1250-3ET-C	DWA1600S1250-3ET-C
8 = DWA1600S1250-4ET-C	DWA1600S1250-4ET-C
9 = DWA1600S1250-4ETA-C	DWA1600S1250-4ETA-C
10 = DWA1600S1600-3ET-C	DWA1600S1600-3ET-C
11 = DWA1600S1600-4ET-C	DWA1600S1600-4ET-C
12 = DWA1600S1600-4ETA-C	DWA1600S1600-4ETA-C
13 = DWB1000H1000-3ET-C	DWB1000H1000-3ET-C
14 = DWB1000H1000-4ET-C	DWB1000H1000-4ET-C
15 = DWB1000H1000-4ETA-C	DWB1000H1000-4ETA-C
16 = DWB1000H500-3ET-C	DWB1000H500-3ET-C
17 = DWB1000H500-4ET-C	DWB1000H500-4ET-C
18 = DWB1000H500-4ETA-C	DWB1000H500-4ETA-C
19 = DWB1000H630-3ET-C	DWB1000H630-3ET-C
20 = DWB1000H630-4ET-C	DWB1000H630-4ET-C
21 = DWB1000H630-4ETA-C	DWB1000H630-4ETA-C
22 = DWB1000H800-3ET-C	DWB1000H800-3ET-C
23 = DWB1000H800-4ET-C	DWB1000H800-4ET-C
24 = DWB1000H800-4ETA-C	DWB1000H800-4ETA-C
25 = DWB1000S1000-3ET-C	DWB1000S1000-3ET-C
26 = DWB1000S1000-4ET-C	DWB1000S1000-4ET-C
27 = DWB1000S1000-4ETA-C	DWB1000S1000-4ETA-C
28 = DWB1000S500-3ET-C	DWB1000S500-3ET-C
29 = DWB1000S500-4ET-C	DWB1000S500-4ET-C
30 = DWB1000S500-4ETA-C	DWB1000S500-4ETA-C
31 = DWB1000S630-3ET-C	DWB1000S630-3ET-C
32 = DWB1000S630-4ET-C	DWB1000S630-4ET-C
33 = DWB1000S630-4ETA-C	DWB1000S630-4ETA-C
34 = DWB1000S800-3ET-C	DWB1000S800-3ET-C
35 = DWB1000S800-4ET-C	DWB1000S800-4ET-C
36 = DWB1000S800-4ETA-C	DWB1000S800-4ETA-C
37 = DWB1600H1250-3ET-C	DWB1600H1250-3ET-C
38 = DWB1600H1250-4ET-C	DWB1600H1250-4ET-C
39 = DWB1600H1250-4ETA-C	DWB1600H1250-4ETA-C
40 = DWB1600H1600-3ET-C	DWB1600H1600-3ET-C
41 = DWB1600H1600-4ET-C	DWB1600H1600-4ET-C
42 = DWB1600H1600-4ETA-C	DWB1600H1600-4ETA-C
43 = DWB1600N1000-3MA-C	DWB1600N1000-3MA-C
44 = DWB1600N1250-3ET-C	DWB1600N1250-3ET-C
45 = DWB1600N1250-4ET-C	DWB1600N1250-4ET-C
46 = DWB1600N1250-4ETA-C	DWB1600N1250-4ETA-C
47 = DWB1600N1600-3ET-C	DWB1600N1600-3ET-C
48 = DWB1600N1600-4ET-C	DWB1600N1600-4ET-C
49 = DWB1600N1600-4ETA-C	DWB1600N1600-4ETA-C
50 = DWB1600S1250-3ET-C	DWB1600S1250-3ET-C
51 = DWB1600S1250-4ET-C	DWB1600S1250-4ET-C
52 = DWB1600S1250-4ETA-C	DWB1600S1250-4ETA-C
53 = DWB1600S1600-3ET-C	DWB1600S1600-3ET-C
54 = DWB1600S1600-4ET-C	DWB1600S1600-4ET-C
55 = DWB1600S1600-4ETA-C	DWB1600S1600-4ETA-C

3 AJUSTES

Nesta seção, você encontrará as ferramentas para personalizar a proteção do seu disjuntor. Ao ajustar os parâmetros de corrente e tempo, você pode adaptar o dispositivo para atender às necessidades específicas da sua instalação elétrica. É importante ressaltar que os ajustes devem ser realizados de acordo com as normas técnicas e com a orientação de um profissional qualificado.

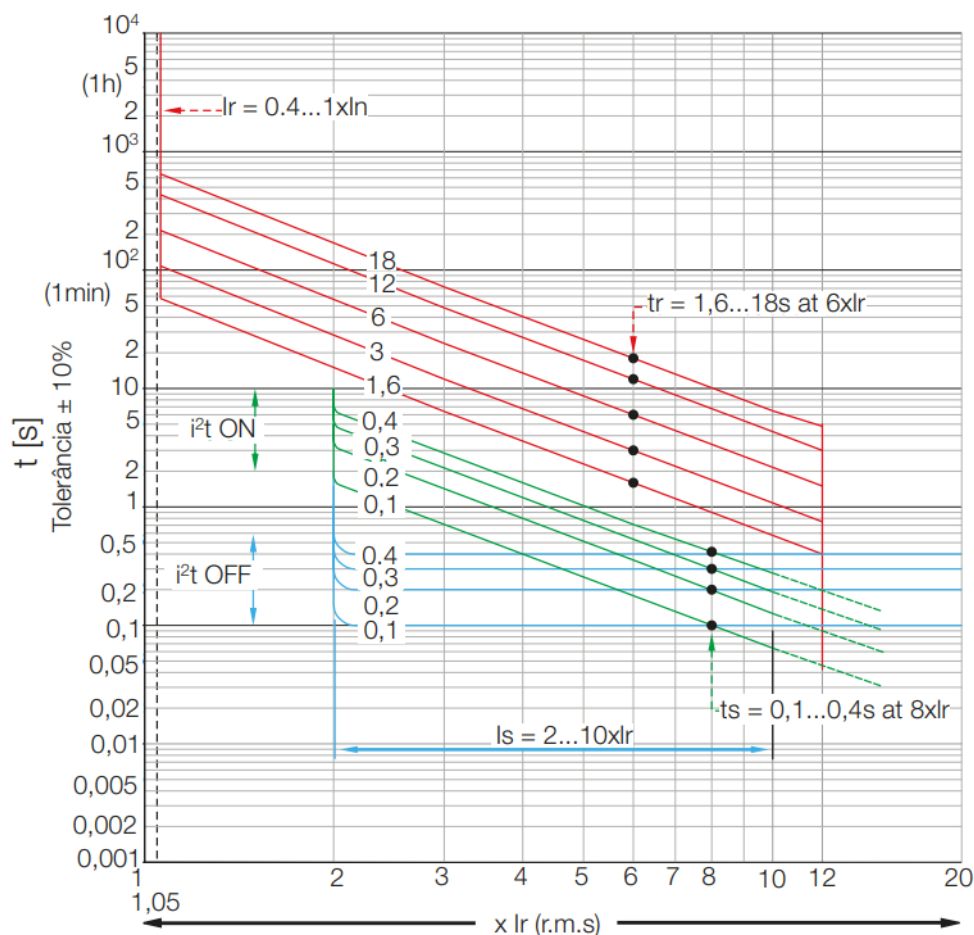


Figura 3.1: Proteção Temporizada

3.1 AJUSTES LONG-TIME

Nesta seção são apresentados os parâmetros específicos para configuração da proteção de sobrecorrente de longa duração (long time). Essa proteção é responsável por detectar e interromper sobrecargas prolongadas, como aquecimento excessivo de condutores. Os ajustes permitem definir a corrente de disparo e o tempo de retardo para essa proteção.

P210: Corrente Long Time (I_r)

Faixa de valores: 0 ... 7

Padrão: 0

Descrição:

Define a intensidade de corrente, expressa como uma porcentagem da corrente nominal do disjuntor, a partir da qual a proteção de longa duração (long time) inicia sua temporização. Este parâmetro, em conjunto com a curva característica tempo-corrente do disjuntor, determina o tempo de atuação da proteção em caso de sobrecarga. Ao ajustar a corrente I_r , o usuário pode definir a sensibilidade da proteção, garantindo a segurança do circuito sem causar desligamentos indesejados. A escolha do valor adequado para I_r deve considerar a natureza da carga, as características do sistema elétrico e os requisitos de seletividade com outras proteções.

Indicação	Descrição
0 = 0.4 x In	0,4 x In
1 = 0.5 x In	0,5 x In
2 = 0.6 x In	0,6 x In
3 = 0.7 x In	0,7 x In
4 = 0.8 x Ir	0,8 x In
5 = 0.9 x In	0,9 x In
6 = 0.95 x In	0,95 x In
7 = 1.0 x In	1 x In

P211: Temporização Long Time (tr)

Faixa de valores: 0 ... 7

Padrão: 0

Descrição:

O parâmetro tr, em conjunto com o parâmetro Ir (corrente de disparo long time), define a curva característica tempo-corrente da proteção long time. Essa curva é representada graficamente pela relação entre a corrente de falta e o tempo de operação da proteção. Para definir a curva que melhor se adequa à carga e o circuito elétrico em que o disjuntor está instalado, consultar o catálogo do produto para visualização das curvas características de disparo

Indicação	Descrição
0 ... 3 = 1.6s	1,6 s
4 = 3.0s	3 s
5 = 6.0s	6 s
6 = 12s	12 s
7 = 18s	18 s

3.2 AJUSTES SHORT-TIME

Nesta seção são apresentados os parâmetros específicos para configuração da proteção de sobrecorrente de curta duração (short time). Essa proteção é responsável por detectar e interromper rapidamente curto-circuitos de baixa intensidade, antes que causem danos significativos aos equipamentos elétricos. Os ajustes permitem definir a corrente de disparo e o tempo de retardo para essa proteção.

P220: Corrente Short Time (Is)

Faixa de valores: 0 ... 7

Padrão: 0

Descrição:

Esse parâmetro define a corrente de disparo da proteção de curto prazo do disjuntor, configurada como uma porcentagem da corrente de longo prazo (Ir, parâmetro 210). Quando a corrente que atravessa o disjuntor excede o valor ajustado para Is, o sistema de proteção ShortTime inicia a contagem do tempo de atuação. Esse mecanismo é crucial para proteger o sistema elétrico contra correntes elevadas que, embora de curta duração, possam causar danos se não forem rapidamente interrompidas. A configuração correta deste parâmetro é essencial para garantir a proteção eficaz e a conformidade com a norma IEC 60947-2, que estabelece os critérios para a operação segura de disjuntores.

Indicação	Descrição
0 = 2 x Ir	2 x Ir
1 = 3 x Ir	3 x Ir
2 = 4 x Ir	4 x Ir
3 = 5 x Ir	5 x Ir
4 = 6 x Ir	6 x Ir
5 = 7 x Ir	7 x Ir
6 = 8 x Ir	8 x Ir
7 = 10 x Ir	10 x Ir

P221: Temporização Short Time (ts)

Faixa de valores: 0 ... 7

Padrão: 0

Descrição:

O parâmetro determina o tempo de resposta da proteção de curto prazo do disjuntor, que pode operar em conformidade com a curva de disparo do tipo I^2t (corrente ao quadrado multiplicada pelo tempo). Quando a função I^2t está habilitada, o disjuntor ajusta o tempo de atuação de acordo com a magnitude da corrente, proporcionando uma resposta mais rápida para correntes mais elevadas. Contudo, a função I^2t pode ser desabilitada, o que faz com que o disparo ocorra exatamente no tempo configurado em ts, independentemente do valor da corrente. Por exemplo, se o parâmetro estiver ajustado para 0,1 segundos, o disparo acontecerá exatamente após 0,1 segundos. A configuração correta deste parâmetro é essencial para adaptar a proteção do disjuntor às necessidades específicas do sistema elétrico, garantindo tanto a segurança quanto a eficiência operacional.

Indicação	Descrição
0 = 0.1s I ² T OFF	0,1 s I^2t OFF
1 = 0.2s i ² t OFF	0,2 s I^2t OFF
2 = 0.3s i ² t OFF	0,3 s I^2t OFF
3 = 0.4s i ² t OFF	0,4 s I^2t OFF
4 = 0.1s i ² t ON	0,1 s I^2t ON
5 = 0.2s i ² t ON	0,2 s I^2t ON
6 = 0.3s i ² t ON	0,3 s I^2t ON
7 = 0.4s i ² t ON	0,4 s I^2t ON

3.3 AJUSTES INSTANTÂNEO

Essa seção abrange os parâmetros que controlam a proteção instantânea do disjuntor. A proteção instantânea é projetada para responder de forma imediata a correntes de curto-circuito que excedem um valor predefinido, desligando o circuito sem qualquer atraso intencional. Essa função é essencial para proteger o sistema elétrico contra falhas graves e repentinas, que poderiam causar danos significativos aos equipamentos e instalações. Os ajustes nesta seção permitem ao usuário definir os limites de corrente que ativam o disparo instantâneo, garantindo uma resposta rápida e eficiente a condições de falha extrema.

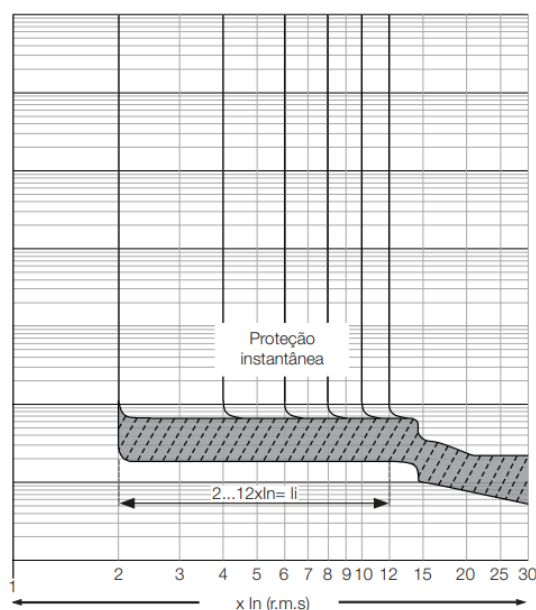


Figura 3.2: Proteção Instantânea

P230: Corrente Instantânea (li)

Faixa de valores: 0 ... 7

Padrão: 0

AJUSTES

Descrição:

Esse parâmetro define o valor da corrente de disparo instantâneo do disjuntor. Quando a corrente no circuito ultrapassa o valor ajustado para I_i , o disjuntor atua de forma imediata, desligando o circuito sem temporização, protegendo assim contra danos que possam ocorrer devido a correntes extremamente altas, como em casos de curto-circuito. A configuração deste parâmetro é crítica para garantir que o disjuntor atue instantaneamente quando necessário, oferecendo uma proteção rápida e eficaz ao sistema elétrico.

Indicação	Descrição
0 ... 2 = $2 \times I_n$	$2 \times I_n$
3 = $5 \times I_n$	$5 \times I_n$
4 = $6 \times I_n$	$6 \times I_n$
5 = $8 \times I_n$	$8 \times I_n$
6 = $10 \times I_n$	$10 \times I_n$
7 = $12 \times I_n$	$12 \times I_n$

P250: Corrente Falha no Neutro (Inf)

Faixa de valores: 0 ... 7

Padrão: 0

Descrição:

Esse parâmetro configura a proteção específica para o condutor neutro em disjuntores de 4 polos. Esse parâmetro permite ao usuário escolher entre três opções: desligar a proteção do neutro, protegê-lo a 50% da corrente ajustada em I_r (corrente de longo prazo), ou protegê-lo a 100% da corrente I_r . Quando a proteção de neutro está ativada, as rotinas de proteção Short-Time, Long-Time, e Instantâneo aplicam-se também ao condutor neutro, assegurando uma proteção abrangente contra falhas que possam ocorrer nesse condutor. A configuração adequada deste parâmetro é essencial para garantir a segurança do sistema elétrico, especialmente em situações onde a integridade do neutro é crítica.

Indicação	Descrição
0 ... 5 = OFF	OFF
6 = $0.5 \times I_r$	0.5
7 = $1 \times I_r$	$1 \times I_r$

P260: IHM Seleccionada

Faixa de valores: 0 ... 2

Padrão: 0

Descrição:

O parâmetro **P260: IHM Seleccionada** determina o método pelo qual os parâmetros de proteção do disjuntor serão configurados, com base na posição do trimpot. As opções disponíveis são:

- **Local:** Quando configurado em "Local", as proteções e ajustes do disjuntor serão válidos apenas quando feitos diretamente pelos dials (ou seletores) na parte frontal do disjuntor. Este modo prioriza os controles físicos para alterações rápidas e manuais.
- **WPS:** Ao selecionar "WPS", os parâmetros do disjuntor serão atualizados via Modbus, utilizando o software WPS. Este método é ideal para configurações remotas e centralizadas, permitindo maior controle e monitoramento através de uma interface digital.
- **NFC:** No modo "NFC", as configurações dos parâmetros são feitas através de um dispositivo móvel com o aplicativo WPSmobile, utilizando a tecnologia de comunicação por proximidade (NFC). **Importante:** Quando estiver em modo NFC, todas as operações de escrita de parâmetros devem ser realizadas com o disjuntor desarmado e sem energia. Esta medida é crucial para garantir a segurança do usuário durante a reconfiguração do disjuntor.

Indicação	Descrição
0 = LOCAL	Configuração através dos dials frontais
1 = WPS	Configuração através do WPS
2 = NFC	Configuração através do WPS Mobile

4 MEDIÇÃO

Essa seção reúne os parâmetros críticos para o monitoramento e análise do desempenho do disjuntor em tempo real. Nesta seção, os usuários podem acessar informações detalhadas sobre as correntes medidas em cada fase, o tempo estimado para disparo em caso de sobrecarga ou falhas, e os contadores de disparos acumulados. Além disso, esta seção fornece dados sobre a medição de sobrecarga, permitindo uma avaliação precisa do estado operacional do disjuntor e do sistema elétrico como um todo. As medições disponíveis nesta seção são essenciais para a manutenção preventiva, o diagnóstico de falhas e a otimização do desempenho do sistema, garantindo que as operações sejam realizadas com segurança e eficiência.

4.1 MEDIÇÃO DAS CORRENTES RMS

P310: Fase R

Faixa de valores: 0 ... 19200 A

Padrão: 0

Descrição:

Esse parâmetro exibe a corrente eficaz medida na Fase R do sistema elétrico. Esse valor reflete a magnitude real da corrente que flui através da Fase R, considerando tanto a forma de onda quanto o comportamento do circuito em condições normais de operação. Monitorar a corrente RMS na Fase R é essencial para detectar sobrecargas, avaliar o balanceamento de carga e garantir a operação segura e eficiente do sistema.

P312: Fase S

Faixa de valores: 0 ... 19200 A

Padrão: 0

Descrição:

Esse parâmetro mostra a corrente eficaz medida na Fase S. Este parâmetro é crucial para avaliar o desempenho da Fase S, oferecendo uma medição precisa da corrente em operação. A observação contínua desse valor ajuda a identificar possíveis desequilíbrios entre as fases, sobrecargas e outras condições que possam comprometer a segurança e a eficiência do sistema elétrico.

P314: Fase T

Faixa de valores: 0 ... 19200 A

Padrão: 0

Descrição:

Esse parâmetro indica a corrente eficaz que está sendo conduzida pela Fase T. Este dado é fundamental para o monitoramento da Fase T, permitindo a detecção de anomalias como sobrecargas ou desequilíbrios, e assegurando que o sistema opere dentro dos limites seguros e eficientes.

P316: Neutro

Faixa de valores: 0 ... 19200 A

Padrão: 0

Descrição:

Esse parâmetro mede a corrente eficaz presente no condutor neutro do sistema elétrico. A corrente no neutro pode indicar desequilíbrios entre as fases e outros problemas operacionais. Monitorar esse valor é vital para garantir que o sistema esteja funcionando de forma equilibrada e para evitar possíveis danos causados por correntes inesperadas no neutro.

4.2 MEDIÇÃO DE SOBRECARGA

P320: Fase R i/In

Faixa de valores: 0,0 ... 12,0

Padrão: 0,0

Descrição:

Representa a relação percentual entre a corrente instantânea medida na fase R e a corrente ajustada (I_r) configurada para essa fase. Essa medida indica o grau de sobrecarga em relação ao valor de referência, permitindo avaliar a condição de operação e identificar possíveis sobrecargas.

P322: Fase S i/In

Faixa de valores: 0,0 ... 12,0

Padrão: 0,0

Descrição:

Representa a relação percentual entre a corrente instantânea medida na fase S e a corrente ajustada (I_r) configurada para essa fase. Essa medida indica o grau de sobrecarga em relação ao valor de referência, permitindo avaliar a condição de operação e identificar possíveis sobrecargas.

P324: Fase T i/In

Faixa de valores: 0,0 ... 12,0

Padrão: 0,0

Descrição:

Representa a relação percentual entre a corrente instantânea medida na fase T e a corrente ajustada (I_r) configurada para essa fase. Essa medida indica o grau de sobrecarga em relação ao valor de referência, permitindo avaliar a condição de operação e identificar possíveis sobrecargas.

P326: Neutro i/In

Faixa de valores: 0,0 ... 12,0

Padrão: 0,0

Descrição:

Representa a relação percentual entre a corrente instantânea medida na fase N e a corrente ajustada (I_r) configurada para essa fase. Essa medida indica o grau de sobrecarga em relação ao valor de referência, permitindo avaliar a condição de operação e identificar possíveis sobrecargas.

4.3 MEDIÇÃO DOS TEMPOS

P330: Tempo para Disparo - Fase R

Faixa de valores: 0,1 ... 6553,5 s

Padrão: 0,0

Descrição:

Representa o tempo estimado, em segundos, que a proteção levará para disparar na fase R, considerando a corrente de falta e a curva característica selecionada (long-time ou short-time).

P331: Tempo para Disparo - Fase S

Faixa de valores: 0,1 ... 6553,5 s

Padrão: 0,0

Descrição:

Representa o tempo estimado, em segundos, que a proteção levará para disparar na fase S, considerando a corrente de falta e a curva característica selecionada (long-time ou short-time).

P332: Tempo para Disparo - Fase T

Faixa de valores: 0,1 ... 6553,5 s

Padrão: 0,0

Descrição:

Representa o tempo estimado, em segundos, que a proteção levará para disparar na fase T, considerando a corrente de falta e a curva característica selecionada (long-time ou short-time).

P333: Tempo para Disparo - Neutro

Faixa de valores: 0,1 ... 6553,5 s

Padrão: 0,0

Descrição:

Representa o tempo estimado, em segundos, que a proteção levará para disparar na fase N, considerando a corrente de falta e a curva característica selecionada (long-time ou short-time).

P334: Contador - Fase R

Faixa de valores: 0,0 ... 6553,5 s

Padrão: 0,0

Descrição:

Este parâmetro representa o tempo, em segundos, que a proteção está monitorando a condição de falha na fase R. Quando esse contador atinge o valor pré-definido (tempo calculado de disparo para a fase R), o disjuntor é disparado.

P335: Contador - Fase S

Faixa de valores: 0,0 ... 6553,5 s

Padrão: 0,0

Descrição:

Este parâmetro representa o tempo, em segundos, que a proteção está monitorando a condição de falha na fase S. Quando esse contador atinge o valor pré-definido (tempo calculado de disparo para a fase S), o disjuntor é disparado.

P336: Contador - Fase T

Faixa de valores: 0,0 ... 6553,5 s

Padrão: 0,0

Descrição:

Este parâmetro representa o tempo, em segundos, que a proteção está monitorando a condição de falha na fase T. Quando esse contador atinge o valor pré-definido (tempo calculado de disparo para a fase T), o disjuntor é disparado.

P337: Contador - Neutro

Faixa de valores: 0,0 ... 6553,5 s

Padrão: 0,0

Descrição:

Este parâmetro representa o tempo, em segundos, que a proteção está monitorando a condição de falha na fase N. Quando esse contador atinge o valor pré-definido (tempo calculado de disparo para a fase N), o disjuntor é disparado.

5 RELATÓRIOS

A seção de relatórios do disjuntor funciona como um registro histórico das operações do dispositivo, fornecendo informações cruciais para análise, manutenção e otimização do sistema elétrico. Essa seção, em geral, armazena dados sobre os últimos disparos, as condições do sistema no momento do disparo e outros parâmetros relevantes.

5.1 ÚLTIMOS DISPAROS

Os parâmetros dentro dessa seção são campos utilizados para registrar as causas que levaram aos últimos cinco disparos do disjuntor. Onde a causa 1 é o motivo mais recente e a causa 5 o motivo mais antigo

P520: Causa 1

Faixa de valores: 10 ... 23

Padrão: 10

Descrição:

Representa a razão mais recente que levou o disjuntor a operar, ou seja, a interromper o fluxo de corrente elétrica em um circuito.

Indicação	Descrição
10 = Sem trip	Sem trip
11 = Long Time Fase R	Long-Time na fase R
12 = Long Time Fase S	Long-Time na fase S
13 = Long Time Fase T	Long-Time na fase T
14 = Long Time Neutral	Long-Time no neutro
15 = Short Time Fase R	Short-Time na fase R
16 = Short Time Fase S	Short-Time na fase S
17 = Short Time Fase T	Short-Time na fase T
18 = Short Time Neutro	Short-Time no neutro
19 = Inst Fase R	Instantâneo na fase R
20 = Inst Fase S	Instantâneo na fase S
21 = Inst Fase T	Instantâneo na fase T
22 = Instantaneo Neutro	Instantâneo no neutro
23 = MODBUS	Modbus

P521: Causa 2

Faixa de valores: 10 ... 23

Padrão: 10

Descrição:

Representa a razão que levou o disjuntor a operar, ou seja, a interromper o fluxo de corrente elétrica em um circuito.

Indicação	Descrição
10 = Sem trip	Sem trip
11 = Long Time Fase R	Long-Time na fase R
12 = Long Time Fase S	Long-Time na fase S
13 = Long Time Fase T	Long-Time na fase T
14 = Long Time Neutral	Long-Time no neutro
15 = Short Time Fase R	Short-Time na fase R
16 = Short Time Fase S	Short-Time na fase S
17 = Short Time Fase T	Short-Time na fase T
18 = Short Time Neutro	Short-Time no neutro
19 = Inst Fase R	Instantâneo na fase R
20 = Inst Fase S	Instantâneo na fase S
21 = Inst Fase T	Instantâneo na fase T
22 = Instantaneo Neutro	Instantâneo no neutro
23 = MODBUS	Modbus

P522: Causa 3

Faixa de valores: 10 ... 23

Padrão: 10

Descrição:

Representa a razão que levou o disjuntor a operar, ou seja, a interromper o fluxo de corrente elétrica em um circuito.

Indicação	Descrição
10 = Sem trip	Sem trip
11 = Long Time Fase R	Long-Time na fase R
12 = Long Time Fase S	Long-Time na fase S
13 = Long Time Fase T	Long-Time na fase T
14 = Long Time Neutral	Long-Time no neutro
15 = Short Time Fase R	Short-Time na fase R
16 = Short Time Fase S	Short-Time na fase S
17 = Short Time Fase T	Short-Time na fase T
18 = Short Time Neutro	Short-Time no neutro
19 = Inst Fase R	Instantâneo na fase R
20 = Inst Fase S	Instantâneo na fase S
21 = Inst Fase T	Instantâneo na fase T
22 = Instanteneo Neutro	Instantâneo no neutro
23 = MODBUS	Modbus

P523: Causa 4

Faixa de valores: 10 ... 23

Padrão: 10

Descrição:

Representa a razão que levou o disjuntor a operar, ou seja, a interromper o fluxo de corrente elétrica em um circuito.

Indicação	Descrição
10 = Sem trip	Sem trip
11 = Long Time Fase R	Long-Time na fase R
12 = Long Time Fase S	Long-Time na fase S
13 = Long Time Fase T	Long-Time na fase T
14 = Long Time Neutral	Long-Time no neutro
15 = Short Time Fase R	Short-Time na fase R
16 = Short Time Fase S	Short-Time na fase S
17 = Short Time Fase T	Short-Time na fase T
18 = Short Time Neutro	Short-Time no neutro
19 = Inst Fase R	Instantâneo na fase R
20 = Inst Fase S	Instantâneo na fase S
21 = Inst Fase T	Instantâneo na fase T
22 = Instanteneo Neutro	Instantâneo no neutro
23 = MODBUS	Modbus

P524: Causa 5

Faixa de valores: 10 ... 23

Padrão: 10

Descrição:

Representa a razão mais antiga que levou o disjuntor a operar, ou seja, a interromper o fluxo de corrente elétrica em um circuito.

Indicação	Descrição
10 = Sem trip	Sem trip
11 = Long Time Fase R	Long-Time na fase R
12 = Long Time Fase S	Long-Time na fase S
13 = Long Time Fase T	Long-Time na fase T
14 = Long Time Neutral	Long-Time no neutro
15 = Short Time Fase R	Short-Time na fase R
16 = Short Time Fase S	Short-Time na fase S
17 = Short Time Fase T	Short-Time na fase T
18 = Short Time Neutro	Short-Time no neutro
19 = Inst Fase R	Instantâneo na fase R
20 = Inst Fase S	Instantâneo na fase S
21 = Inst Fase T	Instantâneo na fase T
22 = Instanteneo Neutro	Instantâneo no neutro
23 = MODBUS	Modbus

5.2 ÚLTIMAS LEITURAS

Essa seção, em geral, apresenta os valores dos parâmetros medidos imediatamente antes do disparo, permitindo uma reconstrução detalhada das condições do sistema no momento da falha.

P526: Última Leitura de Corrente Registrada

Faixa de valores: 0 ... 19200 A

Padrão: 0

Descrição:

Representa a intensidade da corrente elétrica medida em um circuito imediatamente antes de ocorrer um disparo do disjuntor. Essa informação é crucial para a análise de falhas e a compreensão das condições do sistema no momento da ocorrência. Esse valor só é registrado em caso de disparo por long-time ou short-time. Na proteção por instantâneo não há tempo suficiente para atualizar o valor RMS da corrente

P528: Última temporização Registrada

Faixa de valores: 0,0 ... 6553,5 s

Padrão: 0,0

Descrição:

Indica o tempo em segundos, que a proteção levou para detectar a condição de falha e iniciar o processo de disparo. Em outras palavras, é o tempo decorrido entre o instante em que a falha ocorreu e o instante em que o disjuntor iniciou sua operação para interromper o fluxo de corrente.

1 COMUNICACION

Write and read parameters for configuring Modbus RS-485 communication

P20: RS485 Address

Range: 1 ... 254

Default: 1

Description:

Defines the unique identifier of the circuit-breaker within an RS485 communication network. This address is essential for the correct identification and communication of the circuit-breaker with the control system or other devices connected to the network. Each circuit-breaker in the same RS485 network must have a different address to avoid communication conflicts and guarantee the integrity of the data exchanged. Proper configuration of this parameter is essential for efficient system operation.

P21: RS485 - Baud Rate

Range: 1 ... 5

Default: 2

Description:

It allows the user to configure the data transmission speed between the circuit-breaker and external control or monitoring devices. This parameter is crucial for ensuring the efficiency and integrity of communication in systems that require precise synchronization and high data speeds. The appropriate configuration of the communication rate must be made taking into account the specifications of the connected equipment and the capacity of the network, avoiding possible communication failures or incompatibilities.

Indicação	Descrição
1 = 9600 kbps	9600 kbps
2 = 19200 kbps	19200 kbps
3 = 38400 kbps	38499 kbps
4 = 57600 kbps	57600 kbps
5 = 76800 kbps	76800 kbps

P22: RS485 - Byte Configuration

Range: 0 ... 2

Default: 0

Description:

It allows the user to adjust the specifications of the data packets transmitted via the RS485 interface. This involves setting the number of data bits, parity bits and stop bits, which are essential for ensuring accurate and compatible communication between the circuit-breaker and the connected devices. The correct configuration of bytes is vital for optimizing performance and avoiding transmission errors on the network, ensuring that messages are interpreted correctly by all system components.

Indication	Description
0 = no parity with 2 stop bits , 2sb	no parity with 2 stop bits
1 = even parity with 1 stop bit , 1sb	even parity with 1 stop bit
2 = odd parity with 1 stop bit , 1sb	odd parity with 1 stop bit

P25: Terminator Resistor

Range: 0 ... 1

Default: 0

Description:

This parameter controls, via software, the activation or deactivation of the termination resistor on the Modbus bus. This resistor is essential for preventing signal reflections and ensuring communication stability in RS485 networks. The parameter should be set to "Enabled" when the circuit breaker is positioned at the end of the bus, ensuring correct line termination. Otherwise, it should be set to "Disabled" to prevent interference that could compromise communication with other devices on the network.

Indication	Description
0 = RESET	Disabled
1 = SET	Enabled

P106: Enable Parameters Update

Range: 0 ... 1

Default: 0

Description:

Enable Parameter Update determines whether changes to the circuit-breaker's parameters will be permanently saved in the internal memory. When this parameter is enabled, any changes made will be preserved even after the circuit-breaker is restarted, ensuring that the customized settings are maintained. If disabled, the changes will be temporary and will be lost on restart, reverting to the previous values. This parameter is essential for users who want to maintain their settings over time.

Indication	Description
0 = RESET	Disabled
1 = SET	Enabled

2 PRODUCT INFORMATION

The Product Information section provides essential details about the circuit-breaker, including technical data and unique identifiers that make it easier to manage, support and maintain the device.

P23: Firmware Version

Range:	0.0 ... 25.0	Default: 1.0
--------	--------------	--------------

Description:

This parameter displays the current version of the on-board software that controls the circuit-breaker's functionalities. This information is crucial to ensure that the circuit-breaker is operating with the latest software, which includes performance improvements, bug fixes and new features.

P24: Firmware Revision

Range:	0 ... 250	Default: 0
--------	-----------	------------

Description:

This parameter indicates the specific revision of the software embedded in the circuit-breaker. Unlike the main firmware version, the revision details the minor updates, corrections and improvements applied to the installed version. This parameter is important for identifying exactly what adjustments have been implemented and ensuring that the circuit-breaker is operating according to the latest specifications.

P4: Device Serial Number

Range:	0 ... 2147483647	Default: 0
--------	------------------	------------

Description:

The product's serial number is like your circuit breaker's unique "fingerprint". It uniquely identifies each unit, allowing you to track, record and obtain specific technical support for your device. Think of it as your circuit breaker's personal identification code.

P100: Model

Range:	0 ... 55	Default: 0
--------	----------	------------

Description:

This parameter uniquely identifies the specific model of circuit-breaker. It's like a fingerprint, allowing the control or monitoring system to recognize and configure the device correctly.

PRODUCT INFORMATION

Indication	Description
0 = DWA1600H1000-3MA-C	DWA1600H1000-3MA-C
1 = DWA1600H1250-3ET-C	DWA1600H1250-3ET-C
2 = DWA1600H1250-4ET-C	DWA1600H1250-4ET
3 = DWA1600H1250-4ETA-C	DWA1600H1250-4ETA-C
4 = DWA1600H1600-3ET-C	DWA1600H1600-3ET-C
5 = DWA1600H1600-4ET-C	DWA1600H1600-4ET-C
6 = DWA1600H1600-4ETA-C	DWA1600H1600-4ETA-C
7 = DWA1600S1250-3ET-C	DWA1600S1250-3ET-C
8 = DWA1600S1250-4ET-C	DWA1600S1250-4ET-C
9 = DWA1600S1250-4ETA-C	DWA1600S1250-4ETA-C
10 = DWA1600S1600-3ET-C	DWA1600S1600-3ET-C
11 = DWA1600S1600-4ET-C	DWA1600S1600-4ET-C
12 = DWA1600S1600-4ETA-C	DWA1600S1600-4ETA-C
13 = DWB1000H1000-3ET-C	DWB1000H1000-3ET-C
14 = DWB1000H1000-4ET-C	DWB1000H1000-4ET-C
15 = DWB1000H1000-4ETA-C	DWB1000H1000-4ETA-C
16 = DWB1000H500-3ET-C	DWB1000H500-3ET-C
17 = DWB1000H500-4ET-C	DWB1000H500-4ET-C
18 = DWB1000H500-4ETA-C	DWB1000H500-4ETA-C
19 = DWB1000H630-3ET-C	DWB1000H630-3ET-C
20 = DWB1000H630-4ET-C	DWB1000H630-4ET-C
21 = DWB1000H630-4ETA-C	DWB1000H630-4ETA-C
22 = DWB1000H800-3ET-C	DWB1000H800-3ET-C
23 = DWB1000H800-4ET-C	DWB1000H800-4ET-C
24 = DWB1000H800-4ETA-C	DWB1000H800-4ETA-C
25 = DWB1000S1000-3ET-C	DWB1000S1000-3ET-C
26 = DWB1000S1000-4ET-C	DWB1000S1000-4ET-C
27 = DWB1000S1000-4ETA-C	DWB1000S1000-4ETA-C
28 = DWB1000S500-3ET-C	DWB1000S500-3ET-C
29 = DWB1000S500-4ET-C	DWB1000S500-4ET-C
30 = DWB1000S500-4ETA-C	DWB1000S500-4ETA-C
31 = DWB1000S630-3ET-C	DWB1000S630-3ET-C
32 = DWB1000S630-4ET-C	DWB1000S630-4ET-C
33 = DWB1000S630-4ETA-C	DWB1000S630-4ETA-C
34 = DWB1000S800-3ET-C	DWB1000S800-3ET-C
35 = DWB1000S800-4ET-C	DWB1000S800-4ET-C
36 = DWB1000S800-4ETA-C	DWB1000S800-4ETA-C
37 = DWB1600H1250-3ET-C	DWB1600H1250-3ET-C
38 = DWB1600H1250-4ET-C	DWB1600H1250-4ET-C
39 = DWB1600H1250-4ETA-C	DWB1600H1250-4ETA-C
40 = DWB1600H1600-3ET-C	DWB1600H1600-3ET-C
41 = DWB1600H1600-4ET-C	DWB1600H1600-4ET-C
42 = DWB1600H1600-4ETA-C	DWB1600H1600-4ETA-C
43 = DWB1600N1000-3MA-C	DWB1600N1000-3MA-C
44 = DWB1600N1250-3ET-C	DWB1600N1250-3ET-C
45 = DWB1600N1250-4ET-C	DWB1600N1250-4ET-C
46 = DWB1600N1250-4ETA-C	DWB1600N1250-4ETA-C
47 = DWB1600N1600-3ET-C	DWB1600N1600-3ET-C
48 = DWB1600N1600-4ET-C	DWB1600N1600-4ET-C
49 = DWB1600N1600-4ETA-C	DWB1600N1600-4ETA-C
50 = DWB1600S1250-3ET-C	DWB1600S1250-3ET-C
51 = DWB1600S1250-4ET-C	DWB1600S1250-4ET-C
52 = DWB1600S1250-4ETA-C	DWB1600S1250-4ETA-C
53 = DWB1600S1600-3ET-C	DWB1600S1600-3ET-C
54 = DWB1600S1600-4ET-C	DWB1600S1600-4ET-C
55 = DWB1600S1600-4ETA-C	DWB1600S1600-4ETA-C

3 Settings

In this section, you'll find the tools to customize the protection of your circuit breaker. By adjusting the current and time parameters, you can adapt the device to meet the specific needs of your electrical installation. It is important to note that adjustments must be made in accordance with technical standards and with the guidance of a qualified professional.

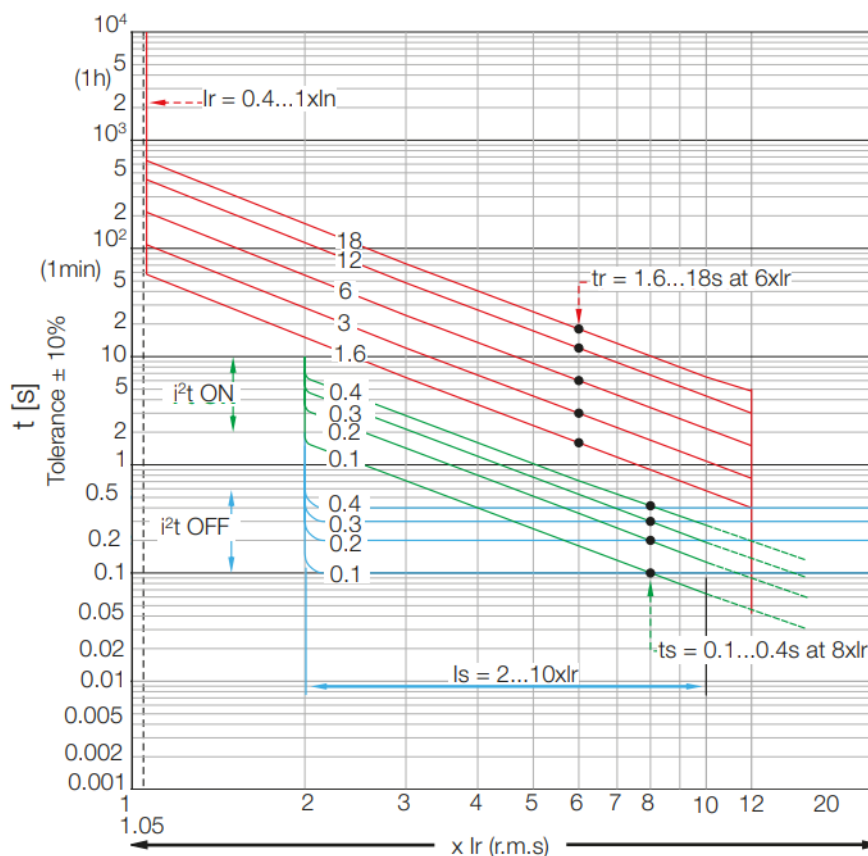


Figura 3.1: Timing Protection

3.1 LONG-TIME Settings

This section presents the specific parameters for configuring long-time overcurrent protection. This protection is responsible for detecting and interrupting prolonged overloads, such as excessive heating of conductors. The settings make it possible to define the trip current and delay time for this protection.

P210: Long Time Current (Ir)

Range: 0 ... 7

Default: 7

Description:

It defines the current strength, expressed as a percentage of the circuit-breaker's rated current, from which the long-time protection starts to time out. This parameter, together with the circuit-breaker's time-current characteristic curve, determines how long the protection will operate in the event of an overload. By adjusting the Ir current, the user can define the sensitivity of the protection, guaranteeing the safety of the circuit without causing unwanted shutdowns. The choice of the appropriate value for Ir must take into account the nature of the load, the characteristics of the electrical system and the selectivity requirements with other protections.

SETTINGS

Indication	Description
0 = 0.4 x I _n	0,4 x I _n
1 = 0.5 x I _n	0,5 x I _n
2 = 0.6 x I _n	0,6 x I _n
3 = 0.7 x I _n	0,7 x I _n
4 = 0.8 x I _r	0,8 x I _n
5 = 0.9 x I _n	0,9 x I _n
6 = 0.95 x I _n	0,95 x I _n
7 = 1.0 x I _n	1 x I _n

P211: Timing to Long Time (tr)

Range: 0 ... 7

Default: 7

Description:

The tr parameter, together with the I_r parameter (long-time tripping current), defines the time-current characteristic curve of the long-time protection. This curve is represented graphically by the relationship between the fault current and the protection's operating time. To define the curve that best suits the load and the electrical circuit in which the circuit breaker is installed, consult the product catalog to view the tripping characteristic curves.

Indication	Description
0 ... 3 = 1.6s	1,6 s
4 = 3.0s	3 s
5 = 6.0s	6 s
6 = 12s	12 s
7 = 18s	18 s

3.2 SHORT-TIME Settings

This section presents the specific parameters for configuring short-time overcurrent protection. This protection is responsible for quickly detecting and interrupting low-intensity short circuits before they cause significant damage to electrical equipment. The settings allow you to define the trip current and delay time for this protection.

P220: Short Time Current (I_s)

Range: 0 ... 7

Default: 6

Description:

This parameter sets the tripping current of the circuit-breaker's short-term protection, configured as a percentage of the long-term current (I_s, parameter 210). When the current flowing through the circuit-breaker exceeds the value set for I_s, the ShortTime protection system starts counting the trip time. This mechanism is crucial for protecting the electrical system against high currents which, although short-lived, can cause damage if they are not quickly interrupted. The correct setting of this parameter is essential to ensure effective protection and compliance with the IEC 60947-2 standard, which establishes the criteria for the safe operation of circuit breakers.

Indication	Description
0 = 2 x I _r	2 x I _r
1 = 3 x I _r	3 x I _r
2 = 4 x I _r	4 x I _r
3 = 5 x I _r	5 x I _r
4 = 6 x I _r	6 x I _r
5 = 7 x I _r	7 x I _r
6 = 8 x I _r	8 x I _r
7 = 10 x I _r	10 x I _r

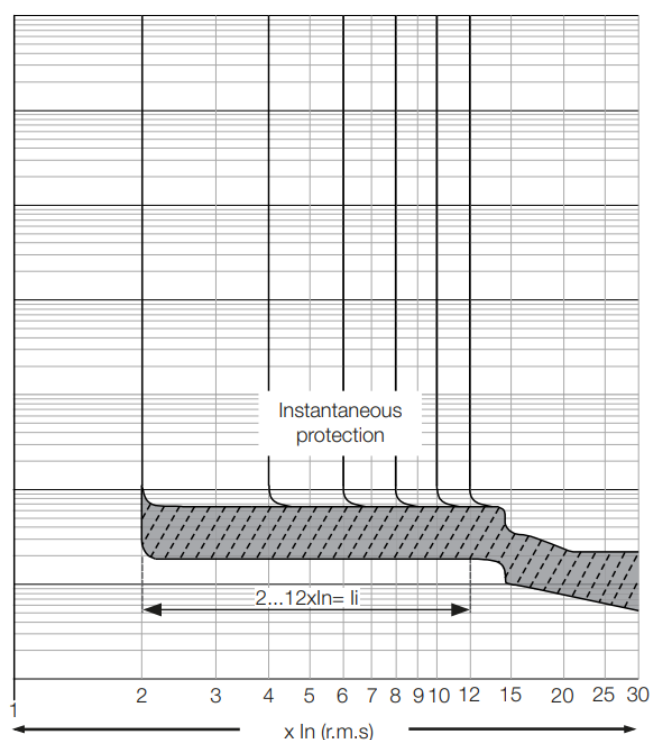
P221: Timing to Short Time (ts)**Range:** 0 ... 7**Default:** 7**Description:**

The parameter determines the response time of the short-time protection of the circuit breaker, which can operate according to the trip curve of type I^2t (current squared multiplied by time). When the I^2t function is enabled, the circuit breaker adjusts the operating time according to the magnitude of the current, providing a faster response for higher currents. However, the I^2t function can be disabled, causing the trip to occur exactly at the time configured in ts, regardless of the current value. For example, if the parameter is set to 0.1 seconds, the trip will occur exactly after 0.1 seconds. Proper configuration of this parameter is essential to adapt the circuit breaker's protection to the specific needs of the electrical system, ensuring both safety and operational efficiency.

Indication	Description
0 = 0.1s I^2t OFF	0,1 s I^2t OFF
1 = 0.2s I^2t OFF	0,2 s I^2t OFF
2 = 0.3s I^2t OFF	0,3 s I^2t OFF
3 = 0.4s I^2t OFF	0,4 s I^2t OFF
4 = 0.1s I^2t ON	0,1 s I^2t ON
5 = 0.2s I^2t ON	0,2 s I^2t ON
6 = 0.3s I^2t ON	0,3 s I^2t ON
7 = 0.4s I^2t ON	0,4 s I^2t ON

3.3 Instantaneous Settings

This section covers the parameters that control the circuit-breaker's instantaneous protection. Instantaneous protection is designed to respond immediately to short-circuit currents that exceed a preset value, shutting down the circuit without any intentional delay. This function is essential for protecting the electrical system against serious and sudden faults, which could cause significant damage to equipment and installations. The settings in this section allow the user to define the current limits that activate the instantaneous trip, ensuring a fast and efficient response to extreme fault conditions.

**Figura 3.2: Instantaneous Protection**

SETTINGS

P230: Instantaneous Current (Ii)

Range: 0 ... 7

Default: 6

Description:

This parameter sets the value of the circuit breaker's instantaneous trip current. When the current in the circuit exceeds the value set for Ii, the circuit breaker acts immediately, switching off the circuit without a delay, thus protecting against damage that could occur due to extremely high currents, such as in cases of short-circuit. The setting of this parameter is critical to ensure that the circuit breaker acts instantly when necessary, offering fast and effective protection to the electrical system.

Indication	Description
0 ... 2 = 2 x In	2 x In
3 = 5 x In	5 x In
4 = 6 x In	6 x In
5 = 8 x In	8 x In
6 = 10 x In	10 x In
7 = 12 x In	12 x In

P250: Neutral Fault Current (Inf)

Range: 0 ... 7

Default: 7

Description:

This parameter configures the specific protection for the neutral conductor in 4-pole circuit-breakers. This parameter allows the user to choose between three options: turning off protection of the neutral, protecting it at 50% of the current set in Ir (long-term current), or protecting it at 100% of the Ir current. When neutral protection is activated, the Short-Time, Long-Time, and Instantaneous protection routines also apply to the neutral conductor, ensuring comprehensive protection against faults that may occur in this conductor. Proper configuration of this parameter is essential to ensure the safety of the electrical system, especially in situations where the integrity of the neutral is critical.

Indication	Description
0 ... 5 = OFF	OFF
6 = 0.5 x Ir	0.5 x Ir
7 = 1 x Ir	1 x Ir

P260: Selected IHM

Range: 0 ... 2

Default: 0

Description:

The parameter P260: Selected HMI determines the method by which the circuit breaker's protection parameters will be configured, based on the trimpot position. The available options are:

- **Local:** When set to "Local," the circuit breaker protections and settings will only be valid when adjusted directly via the dials (or selectors) on the front panel of the device. This mode prioritizes physical controls for quick and manual adjustments.
- **WPS:** When "WPS" is selected, the circuit breaker parameters are updated via Modbus using the WPS software. This method is ideal for remote and centralized configurations, allowing greater control and monitoring through a digital interface.
- **NFC:** In "NFC" mode, parameter configuration is done using a mobile device with the WPSmobile app, through Near Field Communication (NFC) technology. **Important:** While in NFC mode, all parameter writing operations must be performed with the circuit breaker tripped and de-energized. This precaution is essential to ensure user safety during the reconfiguration process.

Indication	Description
0 = LOCAL	Configuration via front dials
1 = WPS	Configuration via WPS
2 = NFC	Configuration via WPS Mobile

4 MEASUREMENT

This section brings together the critical parameters for monitoring and analyzing circuit-breaker performance in real time. In this section, users can access detailed information on the currents measured in each phase, the estimated time for tripping in the event of an overload or fault, and the cumulative trip counters. In addition, this section provides data on overload measurement, allowing an accurate assessment of the operating state of the circuit-breaker and the electrical system as a whole. The measurements available in this section are essential for preventive maintenance, fault diagnosis and optimizing system performance, ensuring that operations are carried out safely and efficiently.

4.1 RMS Current Measurement

P310: Phase R

Range: 0 ... 19200 A

Default: 0

Description:

This parameter displays the effective current measured in Phase R of the electrical system. This value reflects the actual magnitude of the current flowing through Phase R, considering both the waveform and the behavior of the circuit under normal operating conditions. Monitoring the RMS current in Phase R is essential for detecting overloads, assessing load balancing and ensuring the safe and efficient operation of the system.

P312: Phase S

Range: 0 ... 19200 A

Default: 0

Description:

This parameter shows the effective current measured in Phase S. This parameter is crucial for assessing the performance of Phase S, providing an accurate measurement of the current in operation. Continuous observation of this value helps to identify possible imbalances between phases, overloads and other conditions that could compromise the safety and efficiency of the electrical system.

P314: Phase T

Range: 0 ... 19200 A

Default: 0

Description:

This parameter indicates the effective current being carried by Phase T. This data is essential for monitoring Phase T, allowing anomalies such as overloads or unbalances to be detected and ensuring that the system operates within safe and efficient limits.

P316: Neutral

Range: 0 ... 19200 A

Default: 0

Description:

This parameter measures the effective current present in the neutral conductor of the electrical system. The current in the neutral can indicate imbalances between the phases and other operational problems. Monitoring this value is vital to ensure that the system is working in a balanced way and to avoid possible damage caused by unexpected currents in the neutral.

4.2 Overload Measurement

P320: Phase R i/In

Range: 0.0 ... 12.0

Default: 0.0

Description:

It represents the percentage ratio between the instantaneous current measured in phase R and the set current (I_r) configured for that phase. This measurement indicates the degree of overload in relation to the reference value, making it possible to assess the operating condition and identify possible overloads.

MEASUREMENT

P322: Phase S i/In

Range: 0.0 ... 12.0

Default: 0.0

Description:

It represents the percentage ratio between the instantaneous current measured in phase S and the set current (I_r) configured for that phase. This measurement indicates the degree of overload in relation to the reference value, making it possible to assess the operating condition and identify possible overloads.

P324: Phase T i/In

Range: 0.0 ... 12.0

Default: 0.0

Description:

It represents the percentage ratio between the instantaneous current measured in phase T and the set current (I_r) configured for that phase. This measurement indicates the degree of overload in relation to the reference value, making it possible to assess the operating condition and identify possible overloads.

P326: Neutral i/In

Range: 0.0 ... 12.0

Default: 0.0

Description:

It represents the percentage ratio between the instantaneous current measured in phase N and the set current (I_r) configured for that phase. This measurement indicates the degree of overload in relation to the reference value, making it possible to assess the operating condition and identify possible overloads.

4.3 Time Measurement

P330: Calculated Time to Trip - Phase R

Range: 0.1 ... 6553.5 s

Default: 0.0

Description:

Represents the estimated time, in seconds, that the protection will take to trip on phase R, considering the fault current and the selected characteristic curve (long-time or short-time).

P331: Calculated Time to Trip - Phase S

Range: 0.1 ... 6553.5 s

Default: 0.0

Description:

Represents the estimated time, in seconds, that the protection will take to trip on phase S, considering the fault current and the selected characteristic curve (long-time or short-time).

P332: Calculated Time to Trip - Phase T

Range: 0.1 ... 6553.5 s

Default: 0.0

Description:

Represents the estimated time, in seconds, that the protection will take to trip on phase T, considering the fault current and the selected characteristic curve (long-time or short-time).

P333: Calculated Time to Trip - Neutral

Range: 0.1 ... 6553.5 s

Default: 0.0

Description:

Represents the estimated time, in seconds, that the protection will take to trip on phase N, considering the fault current and the selected characteristic curve (long-time or short-time).

P334: Time to Trip Counter - Phase R

Range: 0.0 ... 6553.5 s

Default: 0.0

Description:

This parameter represents the time, in seconds, that the protection is monitoring the fault condition in phase R. When this counter reaches the preset value (calculated trip time for phase R), the circuit-breaker is tripped.

P335: Time to Trip Counter - Phase S**Range:** 0.0 ... 6553.5 s**Default:** 0.0**Description:**

This parameter represents the time, in seconds, that the protection is monitoring the fault condition in phase S. When this counter reaches the preset value (calculated trip time for phase S), the circuit-breaker is tripped.

P336: Time to Trip Counter - Phase T**Range:** 0.0 ... 6553.5 s**Default:** 0.0**Description:**

This parameter represents the time, in seconds, that the protection is monitoring the fault condition in phase T. When this counter reaches the preset value (calculated trip time for phase T), the circuit-breaker is tripped.

P337: Time to Trip Counter - Neutral**Range:** 0.0 ... 6553.5 s**Default:** 0.0**Description:**

This parameter represents the time, in seconds, that the protection is monitoring the fault condition in phase N. When this counter reaches the preset value (calculated trip time for phase N), the circuit-breaker is tripped.

5 REPORTS

The circuit-breaker reporting section acts as a historical record of the device's operations, providing crucial information for analysis, maintenance and optimization of the electrical system. This section generally stores data on the last trips, the system conditions at the time of the trip and other relevant parameters.

5.1 Last Trips

The parameters within this section are fields used to record the causes that led to the last five circuit breaker trips. Where cause 1 is the most recent reason and cause 5 the oldest reason

P520: Cause 1

Range: 10 ... 23

Default: 10

Description:

It represents the most recent reason for the circuit breaker to operate, i.e. to interrupt the flow of electric current in a circuit.

Indication	Description
10 = No trip	No trip
11 = Long Time Phase R	Long-Time trip - Phase R
12 = Long Time Phase S	Long-Time trip - Phase S
13 = Long Time Phase T	Long-Time trip - Phase T
14 = Long Time Neutral	Long-Time trip - Neutral
15 = Short Time Phase R	Short-Time trip - Phase R
16 = Short Time Phase S	Short-Time trip - Phase S
17 = Short Time Phase T	Short-Time trip - Phase T
18 = Short Time Neutral	Short-Time trip - Neutral
19 = Inst Phase R	Instantaneous trip - Phase R
20 = Inst Phase S	Instantaneous trip - Phase S
21 = Inst Phase T	Instantaneous trip - Phase T
22 = Inst Neutral	Instantaneous trip - Neutral
23 = MODBUS	Modbus

P521: Cause 2

Range: 10 ... 23

Default: 10

Description:

It represents the reason why the circuit breaker operates, i.e. interrupts the flow of electric current in a circuit.

Indication	Description
10 = No trip	No trip
11 = Long Time Phase R	Long-Time trip - Phase R
12 = Long Time Phase S	Long-Time trip - Phase S
13 = Long Time Phase T	Long-Time trip - Phase T
14 = Long Time Neutral	Long-Time trip - Neutral
15 = Short Time Phase R	Short-Time trip - Phase R
16 = Short Time Phase S	Short-Time trip - Phase S
17 = Short Time Phase T	Short-Time trip - Phase T
18 = Short Time Neutral	Short-Time trip - Neutral
19 = Inst Phase R	Instantaneous trip - Phase R
20 = Inst Phase S	Instantaneous trip - Phase S
21 = Inst Phase T	Instantaneous trip - Phase T
22 = Inst Neutral	Instantaneous trip - Neutral
23 = MODBUS	Modbus

P522: Cause 3

Range: 10 ... 23

Default: 10

REPORTS

Description:

It represents the reason why the circuit breaker operates, i.e. interrupts the flow of electric current in a circuit.

Indication	Description
10 = No trip	No trip
11 = Long Time Phase R	Long-Time trip - Phase R
12 = Long Time Phase S	Long-Time trip - Phase S
13 = Long Time Phase T	Long-Time trip - Phase T
14 = Long Time Neutral	Long-Time trip - Neutral
15 = Short Time Phase R	Short-Time trip - Phase R
16 = Short Time Phase S	Short-Time trip - Phase S
17 = Short Time Phase T	Short-Time trip - Phase T
18 = Short Time Neutral	Short-Time trip - Neutral
19 = Inst Phase R	Instantaneous trip - Phase R
20 = Inst Phase S	Instantaneous trip - Phase S
21 = Inst Phase T	Instantaneous trip - Phase T
22 = Inst Neutral	Instantaneous trip - Neutral
23 = MODBUS	Modbus

P523: Cause 4

Range: 10 ... 23

Default: 10

Description:

It represents the reason why the circuit breaker operates, i.e. interrupts the flow of electric current in a circuit.

Indication	Description
10 = No trip	No trip
11 = Long Time Phase R	Long-Time trip - Phase R
12 = Long Time Phase S	Long-Time trip - Phase S
13 = Long Time Phase T	Long-Time trip - Phase T
14 = Long Time Phase	Long-Time trip - Neutral
15 = Short Time Phase R	Short-Time trip - Phase R
16 = Short Time Phase S	Short-Time trip - Phase S
17 = Short Time Phase T	Short-Time trip - Phase T
18 = Short Time Neutral	Short-Time trip - Neutral
19 = Inst Phase R	Instantaneous trip - Phase R
20 = Inst Phase S	Instantaneous trip - Phase S
21 = Inst Phase T	Instantaneous trip - Phase T
22 = Inst Neutral	Instantaneous trip - Neutral
23 = MODBUS	Modbus

P524: Cause 5

Range: 10 ... 23

Default: 10

Description:

It represents the earliest reason for the circuit breaker to operate, i.e. to interrupt the flow of electric current in a circuit.

Indication	Description
10 = No trip	No trip
11 = Long Time Phase R	Long-Time trip - Phase R
12 = Long Time Phase S	Long-Time trip - Phase S
13 = Long Time Phase T	Long-Time trip - Phase T
14 = Long Time Neutral	Long-Time trip - Neutral
15 = Short Time Phase R	Short-Time trip - Phase R
16 = Short Time Phase S	Short-Time trip - Phase S
17 = Short Time Phase T	Short-Time trip - Phase T
18 = Short Time Neutral	Short-Time trip - Neutral
19 = Inst Phase R	Instantaneous trip - Phase R
20 = Inst Phase S	Instantaneous trip - Phase S
21 = Inst Phase T	Instantaneous trip - Phase T
22 = Inst Neutral	Instantaneous trip - Neutral
23 = MODBUS	Modbus

5.2 Last Measurements

This section generally shows the values of the parameters measured immediately before the trip, allowing a detailed reconstruction of the system conditions at the time of the fault.

P526: Last Current Measurement Recorded

Range: 0 ... 19200 A

Default: 0

Description:

It represents the intensity of the electric current measured in a circuit immediately before a circuit breaker trip occurs. This information is crucial for analyzing faults and understanding system conditions at the time of the event. This value is only recorded in the case of long-time or short-time tripping. In instantaneous protection, there is not enough time to update the RMS value of the current

P528: Last Time Measurement Recorded

Range: 0.0 ... 6553.5 s

Default: 0.0

Description:

It indicates the time, in seconds, that the protection took to detect the fault condition and start the tripping process. In other words, it is the time elapsed between the instant the fault occurred and the instant the circuit-breaker began operating to interrupt the flow of current.

1 COMUNICACIÓN

Parámetros de escritura y lectura para configurar la comunicación Modbus RS-485

P20: Dirección RS485

Rango de valore: 1 ... 254

Estándar: 1

Descripción:

Define el identificador único del interruptor automático dentro de una red de comunicación RS485. Esta dirección es indispensable para identificar y comunicar correctamente el interruptor automático con el sistema de control o con otros dispositivos conectados a la red. Cada interruptor en la misma red RS485 debe tener una dirección diferente para evitar conflictos de comunicación y garantizar la integridad de los datos intercambiados. La configuración correcta de este parámetro es esencial para un funcionamiento eficaz del sistema.

P21: RS485 - Velocidad de Comunicación

Rango de valore: 2 ... 4

Estándar: 2

Descripción:

Permite al usuario configurar la velocidad de transmisión de datos entre el interruptor automático y los dispositivos externos de control o supervisión. Este parámetro es crucial para garantizar la eficacia y la integridad de la comunicación en sistemas que requieren una sincronización precisa y velocidades de datos elevadas. La configuración adecuada de la velocidad de comunicación debe realizarse teniendo en cuenta las especificaciones de los equipos conectados y la capacidad de la red, evitando posibles fallos o incompatibilidades de comunicación.

Indicación	Descripción
1 = 9600 kbps	9600 kbps
2 = 19200 kbps	19200 kbps
3 = 38400 kbps	38499 kbps
4 = 57600 kbps	57600 kbps
5 = 76800 kbps	76800 kbps

P22: RS485 - Configuración de Bytes

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 0

Descripción:

Permite ajustar las especificaciones de los paquetes de datos transmitidos a través de la interfaz RS485. Este ajuste consiste en definir el número de bits de datos, bits de paridad y bits de parada, que son esenciales para garantizar una comunicación precisa y compatible entre el interruptor automático y los dispositivos conectados. La configuración correcta de los bytes es vital para optimizar el rendimiento y evitar errores de transmisión en la red, garantizando que los mensajes sean interpretados correctamente por todos los componentes del sistema.

Indicación	Descripción
0 = sem paridade, 2sb	sin paridad con 2 bits de parada
1 = paridade par, 1sb	paridad par con 1 bit de parada
2 = paridade ímpar, 1sb	paridad impar con 1 bit de parada

P25: Interruptor de Terminación S1

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

Descripción:

Este parámetro controla, vía software, la activación o desactivación de la resistencia de terminación en el bus Modbus. Esta resistencia es esencial para evitar reflexiones de señal y asegurar la estabilidad de la comunicación en redes RS485. El parámetro debe estar ajustado a "Activado" cuando el disyuntor está colocado al final del bus, asegurando una correcta terminación de la línea. En caso contrario, debe ajustarse a "Desactivado" para evitar interferencias que puedan poner en peligro la comunicación con otros dispositivos de la red.

Indicación	Descripción
0 = RESET	Desabilitado
1 = SET	Activado

P106: Habilitar Actualización de Parámetros

Rango de valores: 0 ... 1

Estándar: 0

Descripción:

Habilitar actualización parámetros determina si las modificaciones de los parámetros del interruptor automático se guardan de forma permanente en la memoria interna. Si este parámetro está activado, las modificaciones efectuadas se conservarán incluso después de reiniciar el interruptor automático, garantizando el mantenimiento de los ajustes personalizados. Si se desactiva, los cambios serán temporales y se perderán al reiniciar, volviendo a los valores anteriores. Este parámetro es esencial para los usuarios que desean mantener sus ajustes a lo largo del tiempo.

Indicación	Descripción
0 = Desabilita	Desabilitado
1 = Habilita	Activado

2 INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

La sección Información del producto proporciona detalles esenciales sobre el interruptor automático, incluidos datos técnicos e identificadores únicos que facilitan la gestión, la asistencia y el mantenimiento del dispositivo.

P23: Versión del Firmware

Rango de valores: 0,0 ... 25,0

Estándar: 1,0

Descripción:

Este parámetro muestra la versión actual del software de a bordo que controla las funciones del interruptor automático. Esta información es crucial para garantizar que el interruptor automático funciona con el software más reciente, que incluye mejoras de rendimiento, correcciones de errores y nuevas funcionalidades.

P24: Revisión del Firmware

Rango de valores: 0 ... 250

Estándar: 0

Descripción:

Este parámetro indica la revisión específica del software integrado en el interruptor automático. A diferencia de la versión principal del firmware, la revisión detalla las pequeñas actualizaciones, correcciones y mejoras aplicadas a la versión instalada. Este parámetro es importante para identificar con exactitud los ajustes aplicados y garantizar que el interruptor automático funcione según las especificaciones más recientes.

P4: Número Serial

Rango de valores: 0 ... 2147483647

Estándar: 0

Descripción:

El número de serie del producto es como la "huella dactilar" única de su disyuntor. Identifica de forma única cada unidad, permitiéndole rastrear, registrar y obtener asistencia técnica específica para su dispositivo. Piense en él como el código de identificación personal de su disyuntor.

P100: Modelo

Rango de valores: 0 ... 55

Estándar: 0

Descripción:

Este parámetro identifica de forma exclusiva el modelo específico de interruptor automático. Es como una huella dactilar, que permite al sistema de control o supervisión reconocer y configurar correctamente el dispositivo.

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Indicación	Descripción
0 = DWA1600H1000-3MA-C	DWA1600H1000-3MA-C
1 = DWA1600H1250-3ET-C	DWA1600H1250-3ET-C
2 = DWA1600H1250-4ET-C	DWA1600H1250-4ET
3 = DWA1600H1250-4ETA-C	DWA1600H1250-4ETA-C
4 = DWA1600H1600-3ET-C	DWA1600H1600-3ET-C
5 = DWA1600H1600-4ET-C	DWA1600H1600-4ET-C
6 = DWA1600H1600-4ETA-C	DWA1600H1600-4ETA-C
7 = DWA1600S1250-3ET-C	DWA1600S1250-3ET-C
8 = DWA1600S1250-4ET-C	DWA1600S1250-4ET-C
9 = DWA1600S1250-4ETA-C	DWA1600S1250-4ETA-C
10 = DWA1600S1600-3ET-C	DWA1600S1600-3ET-C
11 = DWA1600S1600-4ET-C	DWA1600S1600-4ET-C
12 = DWA1600S1600-4ETA-C	DWA1600S1600-4ETA-C
13 = DWB1000H1000-3ET-C	DWB1000H1000-3ET-C
14 = DWB1000H1000-4ET-C	DWB1000H1000-4ET-C
15 = DWB1000H1000-4ETA-C	DWB1000H1000-4ETA-C
16 = DWB1000H500-3ET-C	DWB1000H500-3ET-C
17 = DWB1000H500-4ET-C	DWB1000H500-4ET-C
18 = DWB1000H500-4ETA-C	DWB1000H500-4ETA-C
19 = DWB1000H630-3ET-C	DWB1000H630-3ET-C
20 = DWB1000H630-4ET-C	DWB1000H630-4ET-C
21 = DWB1000H630-4ETA-C	DWB1000H630-4ETA-C
22 = DWB1000H800-3ET-C	DWB1000H800-3ET-C
23 = DWB1000H800-4ET-C	DWB1000H800-4ET-C
24 = DWB1000H800-4ETA-C	DWB1000H800-4ETA-C
25 = DWB1000S1000-3ET-C	DWB1000S1000-3ET-C
26 = DWB1000S1000-4ET-C	DWB1000S1000-4ET-C
27 = DWB1000S1000-4ETA-C	DWB1000S1000-4ETA-C
28 = DWB1000S500-3ET-C	DWB1000S500-3ET-C
29 = DWB1000S500-4ET-C	DWB1000S500-4ET-C
30 = DWB1000S500-4ETA-C	DWB1000S500-4ETA-C
31 = DWB1000S630-3ET-C	DWB1000S630-3ET-C
32 = DWB1000S630-4ET-C	DWB1000S630-4ET-C
33 = DWB1000S630-4ETA-C	DWB1000S630-4ETA-C
34 = DWB1000S800-3ET-C	DWB1000S800-3ET-C
35 = DWB1000S800-4ET-C	DWB1000S800-4ET-C
36 = DWB1000S800-4ETA-C	DWB1000S800-4ETA-C
37 = DWB1600H1250-3ET-C	DWB1600H1250-3ET-C
38 = DWB1600H1250-4ET-C	DWB1600H1250-4ET-C
39 = DWB1600H1250-4ETA-C	DWB1600H1250-4ETA-C
40 = DWB1600H1600-3ET-C	DWB1600H1600-3ET-C
41 = DWB1600H1600-4ET-C	DWB1600H1600-4ET-C
42 = DWB1600H1600-4ETA-C	DWB1600H1600-4ETA-C
43 = DWB1600N1000-3MA-C	DWB1600N1000-3MA-C
44 = DWB1600N1250-3ET-C	DWB1600N1250-3ET-C
45 = DWB1600N1250-4ET-C	DWB1600N1250-4ET-C
46 = DWB1600N1250-4ETA-C	DWB1600N1250-4ETA-C
47 = DWB1600N1600-3ET-C	DWB1600N1600-3ET-C
48 = DWB1600N1600-4ET-C	DWB1600N1600-4ET-C
49 = DWB1600N1600-4ETA-C	DWB1600N1600-4ETA-C
50 = DWB1600S1250-3ET-C	DWB1600S1250-3ET-C
51 = DWB1600S1250-4ET-C	DWB1600S1250-4ET-C
52 = DWB1600S1250-4ETA-C	DWB1600S1250-4ETA-C
53 = DWB1600S1600-3ET-C	DWB1600S1600-3ET-C
54 = DWB1600S1600-4ET-C	DWB1600S1600-4ET-C
55 = DWB1600S1600-4ETA-C	DWB1600S1600-4ETA-C

3 AJUSTES

En esta sección, encontrará las herramientas para personalizar la protección de su disyuntor. Mediante el ajuste de los parámetros de corriente y tiempo, puede adaptar el dispositivo para satisfacer las necesidades específicas de su instalación eléctrica. Es importante destacar que los ajustes deben realizarse de acuerdo con las normas técnicas y con la orientación de un profesional cualificado.

3.1 AJUSTES DE LONG-TIME

Esta sección presenta los parámetros específicos para configurar la protección de sobreintensidad de larga duración. Esta protección se encarga de detectar e interrumpir las sobrecargas prolongadas, como el calentamiento excesivo de los conductores. Los ajustes permiten definir la corriente de disparo y el tiempo de retardo de esta protección.

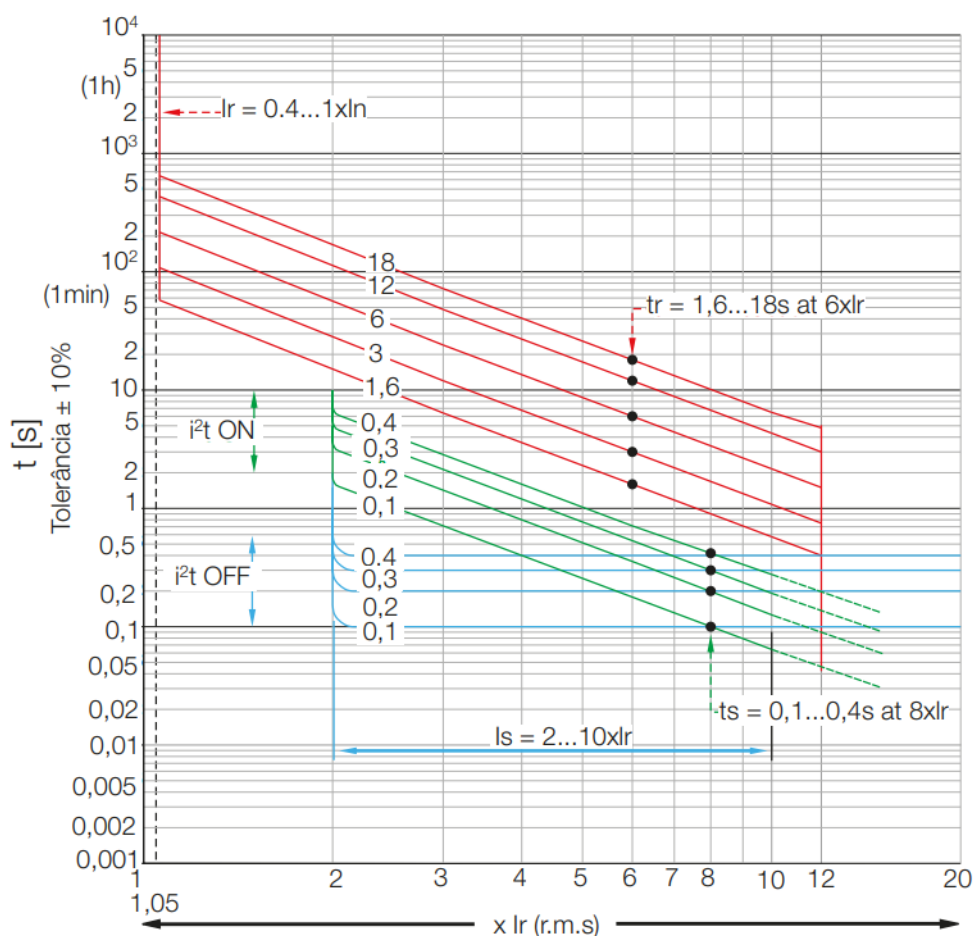


Figura 3.1: Protección temporizada

P210: Corriente de Tiempo Lento (I_r)

Rango de valores: 0 ... 7

Estándar: 7

Descripción:

Define la intensidad de corriente, expresada en porcentaje de la corriente asignada del interruptor automático, a partir de la cual la protección de larga duración inicia la temporización. Este parámetro, junto con la curva característica tiempo-corriente del interruptor, determina el tiempo de actuación de la protección en caso de sobrecarga. Ajustando la corriente I_r , el usuario puede definir la sensibilidad de la protección, garantizando la seguridad del circuito sin provocar desconexiones no deseadas. La elección del valor correcto de I_r debe tener en cuenta la naturaleza de la carga, las características del sistema eléctrico y los requisitos de selectividad con otras protecciones.

Indicación	Descripción
0 = 0.4 x I _n	0.4 x I _n
1 = 0.5 x I _n	0.5 x I _n
2 = 0.6 x I _n	0.6 x I _n
3 = 0.7 x I _n	0.7 x I _n
4 = 0.8 x I _r	0.8 x I _n
5 = 0.9 x I _n	0.9 x I _n
6 = 0.95 x I _n	0.95 x I _n
7 = 1.0 x I _n	1 x I _n

P211: Temporización de Long Time (tr)

Rango de valores: 0 ... 7

Estándar: 7

Descripción:

El parámetro tr, junto con el parámetro I_r (corriente de disparo de larga duración), define la curva característica tiempo-corriente de la protección de larga duración. Esta curva está representada gráficamente por la relación entre la corriente de defecto y el tiempo de funcionamiento de la protección. Para definir la curva que mejor se adapte a la carga y al circuito eléctrico en el que está instalado el interruptor, consulte el catálogo de productos para ver las curvas características de disparo.

Indicación	Descripción
0 ... 3 = 1.6s	1,6 s
4 = 3.0s	3 s
5 = 6.0s	6 s
6 = 12s	12 s
7 = 18s	18 s

3.2 AJUSTES DE SHORT-TIME

Esta sección presenta los parámetros específicos para configurar la protección de sobreintensidad de corta duración. Esta protección se encarga de detectar e interrumpir rápidamente los cortocircuitos de baja intensidad antes de que provoquen daños importantes en los equipos eléctricos. Los ajustes permiten definir la intensidad de disparo y el tiempo de retardo de esta protección.

P220: Corriente de Short Time (I_s)

Rango de valores: 0 ... 7

Estándar: 6

Descripción:

Este parámetro establece la corriente de disparo de la protección de corta duración del interruptor automático, configurada como porcentaje de la corriente de larga duración (I_s, parámetro 210). Cuando la corriente que pasa por el interruptor supera el valor configurado para I_s, el sistema de protección ShortTime empieza a contar el tiempo de actuación. Este mecanismo es crucial para proteger el sistema eléctrico contra corrientes elevadas que, aunque de corta duración, pueden causar daños si no se interrumpen rápidamente. El ajuste correcto de este parámetro es esencial para garantizar una protección eficaz y el cumplimiento de la norma IEC 60947-2, que establece los criterios para el funcionamiento seguro de los interruptores automáticos.

Indicación	Descripción
0 = 2 x I _r	2 x I _r
1 = 3 x I _r	3 x I _r
2 = 4 x I _r	4 x I _r
3 = 5 x I _r	5 x I _r
4 = 6 x I _r	6 x I _r
5 = 7 x I _r	7 x I _r
6 = 8 x I _r	8 x I _r
7 = 10 x I _r	10 x I _r

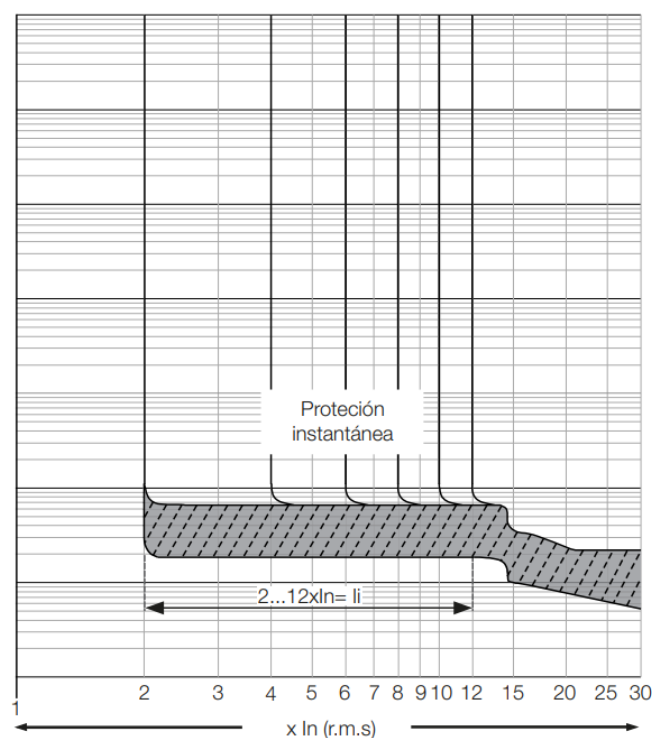
P221: Temporización de Short Time (ts)**Rango de valores:** 0 ... 7**Estándar:** 7**Descripción:**

El parámetro determina el tiempo de respuesta de la protección a corto plazo del interruptor, que puede funcionar según el tipo de curva de disparo I^2t (corrente ao quadrado multiplicada pelo tempo). Quando a função I^2t está habilitada, o disjuntor ajusta o tempo de atuação de acordo com a magnitude da corrente, proporcionando uma resposta mais rápida para correntes mais elevadas. Contudo, a função I^2t pode ser desabilitada, o que faz com que o disparo ocorra exatamente no tempo configurado em ts, independentemente do valor da corrente. Por exemplo, se o parâmetro estiver ajustado para 0,1 segundos, o disparo acontecerá exatamente após 0,1 segundos. A configuração correta deste parâmetro é essencial para adaptar a proteção do disjuntor às necessidades específicas do sistema elétrico, garantindo tanto a segurança quanto a eficiência operacional.

Indicación	Descripción
0 = 0.1s I ² t OFF	0,1 s I ² t OFF
1 = 0.2s i ² t OFF	0,2 s I ² t OFF
2 = 0.3s i ² t OFF	0,3 s I ² t OFF
3 = 0.4s i ² t OFF	0,4 s I ² t OFF
4 = 0.1s i ² t ON	0,1 s I ² t ON
5 = 0.2s i ² t ON	0,2 s I ² t ON
6 = 0.3s i ² t ON	0,3 s I ² t ON
7 = 0.4s i ² t ON	0,4 s I ² t ON

3.3 AJUSTES INSTANTÁNEOS

En este apartado se describen los parámetros que controlan la protección instantánea del interruptor automático. La protección instantánea está diseñada para responder inmediatamente a las corrientes de cortocircuito que superan un valor preestablecido, desconectando el circuito sin ningún retardo intencionado. Esta función es esencial para proteger el sistema eléctrico contra fallos graves y repentinos que podrían causar daños importantes a equipos e instalaciones. Los ajustes de esta sección permiten al usuario definir los límites de corriente que activan el disparo instantáneo, garantizando una respuesta rápida y eficaz ante condiciones extremas de fallo.

**Figura 3.2: Protección Instantánea Protection**

P230: Corriente Instantánea (Ii)

Rango de valores: 0 ... 7

Estándar: 6

Descripción:

Este parámetro establece el valor de la corriente de disparo instantáneo del disyuntor. Cuando la corriente en el circuito supera el valor ajustado para Ii, el interruptor actúa inmediatamente, desconectando el circuito sin temporización, protegiendo así contra los daños que pueden producirse debido a corrientes extremadamente altas, como en los casos de cortocircuito. El ajuste de este parámetro es fundamental para garantizar que el disyuntor actúe instantáneamente cuando sea necesario, ofreciendo una protección rápida y eficaz al sistema eléctrico.

Indicación	Descripción
0 ... 2 = 2 x In	2 x In
3 = 5 x In	5 x In
4 = 6 x In	6 x In
5 = 8 x In	8 x In
6 = 10 x In	10 x In
7 = 12 x In	12 x In

P250: Corriente de Falla en el Neutro (Inf)

Rango de valores: 0 ... 7

Estándar: 7

Descripción:

Este parámetro configura la protección específica del conductor neutro en los interruptores tetrapolares. Este parámetro permite al usuario elegir entre tres opciones: desconectar la protección del neutro, protegerlo al 50% de la corriente ajustada en Ir (corriente de larga duración), o protegerlo al 100% de la corriente Ir. Cuando la protección del neutro está activada, las rutinas de protección de Corta Duración, Larga Duración e Instantánea también se aplican al conductor neutro, garantizando una protección completa contra los defectos que puedan producirse en este conductor. La configuración adecuada de este parámetro es esencial para garantizar la seguridad del sistema eléctrico, especialmente en situaciones donde la integridad del neutro es crítica.

Indicación	Descripción
0 ... 5 = OFF	OFF
6 = 0.5 x Ir	0.5 x Ir
7 = 1 x Ir	1 x Ir

P260: HMI Seleccionada

Rango de valores: 0 ... 2

Estándar: 0

Descripción:

El parámetro **P260: IHM Seleccionada** determina el método por el cual se configurarán los parámetros de protección del interruptor, según la posición del trimpot. Las opciones disponibles son:

- **Local:** Cuando está configurado en "Local", las protecciones y ajustes del interruptor solo serán válidos si se realizan directamente mediante los diales (o selectores) en el panel frontal del dispositivo. Este modo prioriza los controles físicos para cambios rápidos y manuales.
- **WPS:** Al seleccionar "WPS", los parámetros del interruptor se actualizan vía Modbus utilizando el software WPS. Este método es ideal para configuraciones remotas y centralizadas, permitiendo un mayor control y monitoreo mediante una interfaz digital.
- **NFC:** En el modo "NFC", la configuración de los parámetros se realiza a través de un dispositivo móvil con la aplicación WPSmobile, utilizando la tecnología de comunicación de campo cercano (NFC). **Importante:** Cuando se utilice el modo NFC, todas las operaciones de escritura de parámetros deben realizarse con el interruptor desarmado y sin energía. Esta medida es crucial para garantizar la seguridad del usuario durante el proceso de reconfiguración.

Indicación	Descripción
0 = LOCAL	Configuración a través de los paneles frontales
1 = WPS	Configuración mediante WPS
2 = NFC	Configuración a través de WPS Mobile

4 MEDICIÓN

Esta sección reúne los parámetros críticos para supervisar y analizar el funcionamiento de los interruptores automáticos en tiempo real. En esta sección, los usuarios pueden acceder a información detallada sobre las corrientes medidas en cada fase, el tiempo estimado de disparo en caso de sobrecarga o defecto y los contadores de disparo acumulados. Además, esta sección proporciona datos sobre la medición de la sobrecarga, lo que permite una evaluación precisa del estado de funcionamiento del interruptor automático y del sistema eléctrico en su conjunto. Las medidas disponibles en esta sección son esenciales para el mantenimiento preventivo, el diagnóstico de averías y la optimización del rendimiento del sistema, garantizando que las operaciones se lleven a cabo con seguridad y eficacia.

4.1 MEDICIÓN DE CORRIENTES RMS

Esta sección contiene los parámetros responsables del control de las corrientes eficaces (RMS) en cada fase del sistema eléctrico. Estos valores son esenciales para evaluar el comportamiento real de las corrientes en el circuito, reflejando la magnitud de las corrientes con precisión y de acuerdo con la norma RMS

P310: Fase R

Rango de valores: 0 ... 19200 A

Estándar: 0

Descripción:

Este parámetro muestra la corriente efectiva medida en la Fase R del sistema eléctrico. Este valor refleja la magnitud real de la corriente que circula por la Fase R, considerando tanto la forma de onda como el comportamiento del circuito en condiciones normales de funcionamiento. La monitorización de la corriente eficaz en la Fase R es esencial para detectar sobrecargas, evaluar el equilibrado de cargas y garantizar el funcionamiento seguro y eficiente del sistema.

P312: Fase S

Rango de valores: 0 ... 19200 A

Estándar: 0

Descripción:

Este parámetro muestra la corriente efectiva medida en la Fase S. Este parámetro es crucial para evaluar el rendimiento de la Fase S, proporcionando una medida precisa de la corriente en funcionamiento. La observación continua de este valor ayuda a identificar posibles desequilibrios entre fases, sobrecargas y otras condiciones que podrían poner en peligro la seguridad y la eficiencia del sistema eléctrico.

P314: Fase T

Rango de valores: 0 ... 19200 A

Estándar: 0

Descripción:

Este parámetro indica la corriente efectiva transportada por la Fase T. Este dato es esencial para la supervisión de la Fase T, permitiendo detectar anomalías como sobrecargas o desequilibrios y garantizando que el sistema funcione dentro de unos límites seguros y eficientes.

P316: Neutro

Rango de valores: 0 ... 19200 A

Estándar: 0

Descripción:

Este parámetro mide la corriente efectiva presente en el conductor neutro del sistema eléctrico. La corriente en el neutro puede indicar desequilibrios entre las fases y otros problemas de funcionamiento. Monitorizar este valor es vital para garantizar que el sistema funciona de forma equilibrada y evitar posibles daños causados por corrientes inesperadas en el neutro.

4.2 MEDICIÓN DE SOBRECARGA

P320: Fase R i/In

Rango de valores: 0,0 ... 12,0

Estándar: 0,0

MEDICIÓN

Descripción:

Representa la relación porcentual entre la corriente instantánea medida en la fase R y la corriente de consigna (I_r) configurada para esa fase. Esta medida indica el grado de sobrecarga en relación con el valor de referencia, lo que permite evaluar el estado de funcionamiento e identificar posibles sobrecargas.

P322: Fase S i/I_n

Rango de valores: 0,0 ... 12,0

Estándar: 0,0

Descripción:

Representa la relación porcentual entre la corriente instantánea medida en la fase S y la corriente de consigna (I_r) configurada para esa fase. Esta medida indica el grado de sobrecarga en relación con el valor de referencia, lo que permite evaluar el estado de funcionamiento e identificar posibles sobrecargas.

P324: Fase T i/I_n

Rango de valores: 0,0 ... 12,0

Estándar: 0,0

Descripción:

Representa la relación porcentual entre la corriente instantánea medida en la fase T y la corriente de consigna (I_r) configurada para esa fase. Esta medida indica el grado de sobrecarga en relación con el valor de referencia, lo que permite evaluar el estado de funcionamiento e identificar posibles sobrecargas.

P326: Neutro i/I_n

Rango de valores: 0,0 ... 12,0

Estándar: 0,0

Descripción:

Representa la relación porcentual entre la corriente instantánea medida en la fase N y la corriente de consigna (I_r) configurada para esa fase. Esta medida indica el grado de sobrecarga en relación con el valor de referencia, lo que permite evaluar el estado de funcionamiento e identificar posibles sobrecargas.

4.3 MEDICIÓN DE TIEMPOS

Los parámetros de tiempo de disparo calculados, asociados a las curvas de tiempo largo y tiempo corto, indican el tiempo estimado que tardará la protección en disparar el interruptor, interrumpiendo la corriente de defecto, en cada fase (R, S, T y N). Este cálculo es crucial para garantizar la selectividad y la protección del sistema eléctrico.

P330: Tiempo para Disparo - Fase R

Rango de valores: 0,1 ... 6553,5 s

Estándar: 0,0

Descripción:

Representa el tiempo estimado, en segundos, que la protección tardará en disparar en la fase R, considerando la intensidad de defecto y la curva característica seleccionada (tiempo largo o tiempo corto).

P331: Tiempo para Disparo - Fase S

Rango de valores: 0,1 ... 6553,5 s

Estándar: 0,0

Descripción:

Representa el tiempo estimado, en segundos, que tardará la protección en disparar en la fase S, considerando la intensidad de falta y la curva característica seleccionada (tiempo largo o tiempo corto).

P332: Tiempo para Disparo - Fase T

Rango de valores: 0,1 ... 6553,5 s

Estándar: 0,0

Descripción:

Representa el tiempo estimado, en segundos, que la protección tardará en dispararse en la fase T, considerando la intensidad de defecto y la curva característica seleccionada (tiempo largo o tiempo corto).

P333: Tiempo para Disparo - Neutro**Rango de valores:** 0,1 ... 6553,5 s**Estándar:** 0,0**Descripción:**

Representa el tiempo estimado, en segundos, que la protección tardará en disparar en la fase N, considerando la intensidad de defecto y la curva característica seleccionada (tiempo largo o tiempo corto).

P334: Contador - Fase R**Rango de valores:** 0,0 ... 6553,5 s**Estándar:** 0,0**Descripción:**

Este parámetro representa el tiempo, en segundos, que la protección está monitorizando la condición de fallo en la fase R. Cuando este contador alcanza el valor prefijado (tiempo de disparo calculado para la fase R), el interruptor se dispara.

P335: Contador - Fase S**Rango de valores:** 0,0 ... 6553,5 s**Estándar:** 0,0**Descripción:**

Este parámetro representa el tiempo, en segundos, que la protección está supervisando la condición de defecto en la fase S. Cuando este contador alcanza el valor preestablecido (tiempo de disparo calculado para la fase S), el interruptor se dispara.

P336: Contador - Fase T**Rango de valores:** 0,0 ... 6553,5 s**Estándar:** 0,0**Descripción:**

Este parámetro representa el tiempo, en segundos, que la protección está monitorizando la condición de fallo en la fase T. Cuando este contador alcanza el valor preestablecido (tiempo de disparo calculado para la fase T), el interruptor se dispara.

P337: Contador - Neutro**Rango de valores:** 0,0 ... 6553,5 s**Estándar:** 0,0**Descripción:**

Este parámetro representa el tiempo, en segundos, que la protección está monitorizando la condición de fallo en la fase N. Cuando este contador alcanza el valor preestablecido (tiempo de disparo calculado para la fase N), el interruptor se dispara.

5 INFORMES

La sección de informes del interruptor actúa como un registro histórico de las operaciones del dispositivo, proporcionando información crucial para analizar, mantener y optimizar el sistema eléctrico. Por lo general, esta sección almacena datos sobre los últimos disparos, las condiciones del sistema en el momento del disparo y otros parámetros relevantes.

5.1 ÚLTIMOS DISPAROS

Los parámetros dentro de esta sección son campos utilizados para registrar las causas que llevaron a los últimos cinco disparos de disyuntores. La causa 1 es la más reciente y la causa 5 es la más antigua.

P520: Causa 1

Rango de valores: 10 ... 23

Estándar: 10

Descripción:

Representa la razón más reciente para que el disyuntor funcione, es decir, para interrumpir el flujo de corriente eléctrica en un circuito.

Indicación	Descripción
10 = Sin disparo	Sin disparo
11 = Long Time Fase R	Long Time Fase R
12 = Long Time Fase S	Long Tim Fase S
13 = Long Time Fase T	Long Tim Fase T
14 = Long Time Neutral	Long Tim Neutro
15 = Short Time Fase R	Short Time Fase R
16 = Short Time Fase S	Short Time Fase S
17 = Short Time Fase T	Short Time Fase T
18 = Short Time Neutro	Short Time Neutro
19 = Inst Fase R	Instantáneo Fase R
20 = Inst Fase S	Instantáneo Fase S
21 = Inst Fase T	Instantáneo Fase T
22 = Instantáneo Neutro	Instantáneo Neutro
23 = MODBUS	MODBUS

P521: Causa 2

Rango de valores: 10 ... 23

Estándar: 10

Descripción:

Representa la razón por la que funciona el disyuntor, es decir, interrumpe el flujo de corriente eléctrica en un circuito.

Indicación	Descripción
10 = Sin disparo	Sin disparo
11 = Long Time Fase R	Long Time Fase R
12 = Long Time Fase S	Long Tim Fase S
13 = Long Time Fase T	Long Tim Fase T
14 = Long Time Neutral	Long Tim Neutro
15 = Short Time Fase R	Short Time Fase R
16 = Short Time Fase S	Short Time Fase S
17 = Short Time Fase T	Short Time Fase T
18 = Short Time Neutro	Short Time Neutro
19 = Inst Fase R	Instantáneo Fase R
20 = Inst Fase S	Instantáneo Fase S
21 = Inst Fase T	Instantáneo Fase T
22 = Instantáneo Neutro	Instantáneo Neutro
23 = MODBUS	MODBUS

P522: Causa 3

Rango de valores: 10 ... 23

Estándar: 10

Descripción:

Representa la razón por la que funciona el disyuntor, es decir, interrumpe el flujo de corriente eléctrica en un circuito.

Indicación	Descripción
10 = Sin disparo	Sin disparo
11 = Long Time Fase R	Long Time Fase R
12 = Long Time Fase S	Long Tim Fase S
13 = Long Time Fase T	Long Tim Fase T
14 = Long Time Neutral	Long Tim Neutro
15 = Short Time Fase R	Short Time Fase R
16 = Short Time Fase S	Short Time Fase S
17 = Short Time Fase T	Short Time Fase T
18 = Short Time Neutro	Short Time Neutro
19 = Inst Fase R	Instantáneo Fase R
20 = Inst Fase S	Instantáneo Fase S
21 = Inst Fase T	Instantáneo Fase T
22 = Instantáneo Neutro	Instantáneo Neutro
23 = MODBUS	MODBUS

P523: Causa 4

Rango de valores: 10 ... 23

Estándar: 10

Descripción:

Representa la razón por la que funciona el disyuntor, es decir, interrumpe el flujo de corriente eléctrica en un circuito.

Indicación	Descripción
10 = Sin disparo	Sin disparo
11 = Long Time Fase R	Long Time Fase R
12 = Long Time Fase S	Long Tim Fase S
13 = Long Time Fase T	Long Tim Fase T
14 = Long Time Neutral	Long Tim Neutro
15 = Short Time Fase R	Short Time Fase R
16 = Short Time Fase S	Short Time Fase S
17 = Short Time Fase T	Short Time Fase T
18 = Short Time Neutro	Short Time Neutro
19 = Inst Fase R	Instantáneo Fase R
20 = Inst Fase S	Instantáneo Fase S
21 = Inst Fase T	Instantáneo Fase T
22 = Instantáneo Neutro	Instantáneo Neutro
23 = MODBUS	MODBUS

P524: Causa 5

Rango de valores: 10 ... 23

Estándar: 10

Descripción:

Representa la razón más antigua por la que funciona el disyuntor, es decir, interrumpe el flujo de corriente eléctrica en un circuito.

Indicación	Descripción
10 = Sin disparo	Sin disparo
11 = Long Time Fase R	Long Time Fase R
12 = Long Time Fase S	Long Tim Fase S
13 = Long Time Fase T	Long Tim Fase T
14 = Long Time Neutral	Long Tim Neutro
15 = Short Time Fase R	Short Time Fase R
16 = Short Time Fase S	Short Time Fase S
17 = Short Time Fase T	Short Time Fase T
18 = Short Time Neutro	Short Time Neutro
19 = Inst Fase R	Instantáneo Fase R
20 = Inst Fase S	Instantáneo Fase S
21 = Inst Fase T	Instantáneo Fase T
22 = Instantáneo Neutro	Instantáneo Neutro
23 = MODBUS	MODBUS

5.2 ÚLTIMAS LECTURAS

Esta sección muestra generalmente los valores de los parámetros medidos inmediatamente antes del disparo, lo que permite reconstruir detalladamente las condiciones del sistema en el momento de la avería.

P526: Última Lectura de Corriente Registrada

Rango de valores: 0 ... 19200 A

Estándar: 0

Descripción:

Representa la intensidad de la corriente eléctrica medida en un circuito inmediatamente antes de que se produzca el disparo de un disyuntor. Esta información es crucial para analizar los fallos y comprender las condiciones del sistema en el momento del suceso. Este valor sólo se registra en caso de disparo de larga duración o de corta duración. En la protección instantánea, no hay tiempo suficiente para actualizar el valor eficaz de la corriente.

P528: Última Temporización Registrada

Rango de valores: 0,0 ... 655,35 s

Estándar: 0,0

Descrição:

Indica el tiempo, en segundos, que ha tardado la protección en detectar la condición de defecto e iniciar el proceso de disparo. En otras palabras, es el tiempo transcurrido entre el instante en que se produjo el defecto y el instante en que el interruptor automático comenzó a actuar para interrumpir el flujo de corriente.



BRASIL

WEG DRIVES & CONTROLS - AUTOMAÇÃO LTDA.

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000

89256-900 - Jaraguá do Sul - SC

Telefone: 55 (47) 3276-4000

Fax: 55 (47) 3276-4060

www.weg.net/br