

Vigilohm IM10-H, Vigilohm IM20-H

Controlador permanente de isolamento para hospitais

Manual do utilizador

09/2011



A informação fornecida nestes documentos contém descrições de carácter geral e/ou técnico do desempenho dos produtos aqui incluídos. A finalidade desta documentação não é substituir, nem se destina a ser utilizada para a determinação da adequabilidade ou fiabilidade destes produtos para aplicações específicas do utilizador. É dever de tais utilizadores ou integradores efectuar a análise de risco, avaliação e testes completos e adequados dos produtos quanto à sua aplicação ou utilização específica relevante. A Schneider Electric ou qualquer das suas afiliadas ou subsidiárias não será responsável ou responsabilizada pela utilização indevida da informação contida nestes documentos. Caso tenha quaisquer sugestões para melhorias ou correcções ou se tiver detectado erros nesta publicação, queira informar-nos do facto.

Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida por qualquer processo, electrónico ou mecânico, incluindo fotocópia, sem a autorização expressa por escrito da Schneider Electric.

Todas as regulamentações de segurança pertinentes, sejam estatais, regionais ou locais, devem ser cumpridas na instalação e utilização deste produto. Por questões de segurança, e para garantir a conformidade com os dados do sistema documentados, apenas o fabricante deverá efectuar reparações nos componentes.

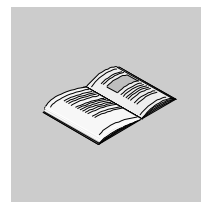
Sempre que os dispositivos sejam utilizados para aplicações com requisitos de segurança técnica, deverão seguir-se as instruções relevantes.

A não utilização de software da Schneider Electric ou software aprovado com os nossos produtos de hardware, pode resultar em ferimentos, danos ou resultados incorrectos de operação.

A não observância destas informações pode resultar em lesões pessoais ou danos no equipamento.

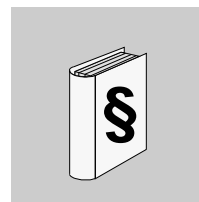
© 2011 Schneider Electric. Todos os direitos reservados.

Índice



	Instruções de segurança	5
	Acerca deste manual	7
Capítulo 1	Apresentação	9
	Apresentação	10
	Descrição física	12
	Acessório Vigilohm HRP	13
Capítulo 2	Instalação	15
	Medidas de segurança	16
	Dimensões	17
	Montagem e desmontagem embutido	18
	Montagem e desmontagem em calha DIN	20
	Ligação	21
	Casos de aplicações típicas	22
Capítulo 3	Funções	25
	Controlo do isolamento do sistema	26
	Monitorização do transformador	28
	Auto-teste	29
Capítulo 4	Interface Homem-Máquina	31
	Estrutura dos menus do Vigilohm IM10-H	32
	Estrutura dos menus do Vigilohm IM20-H	33
	Navegação na interface	34
	Ecrãs de estado	36
	Modificação de parâmetros	37
	Relógio (Vigilohm IM20-H)	38
	Registo de defeitos de isolamento (Vigilohm IM20-H)	39
Capítulo 5	Comunicação Modbus RS-485 (Vigilohm IM20-H)	41
	Configuração da porta de comunicação RS-485	42
	Tabela das funções Modbus	43
	Tabela dos registos Modbus	44
Capítulo 6	Manutenção e reparação	49
	Manutenção e reparação	49
Capítulo 7	Características técnicas	51
	Características técnicas	51

Instruções de segurança



Informações Importantes

AVISO

Leia cuidadosamente estas instruções e observe o equipamento para se familiarizar com o dispositivo antes de o tentar instalar, utilizar ou efectuar a manutenção. As seguintes mensagens especiais podem surgir ao longo deste documento ou no equipamento para o avisar de possíveis perigos ou para lhe chamar a atenção relativamente a informação que esclareça ou simplifique os procedimentos.



A existência deste símbolo numa etiqueta de aviso de segurança indica perigo de choques eléctricos que poderão resultar em ferimentos pessoais caso não siga as instruções.



Este é o símbolo de aviso de segurança. É utilizado para o alertar quanto a possíveis ferimentos pessoais. Obedeça a todas as mensagens de segurança que acompanham o símbolo para evitar possíveis ferimentos ou morte.

PERIGO

PERIGO indica uma situação de perigo iminente, a qual, se não for evitada, **irá resultar** em morte ou ferimentos graves.

ATENÇÃO

ATENÇÃO indica uma situação de possível perigo, a qual, se não for evitada, **poderá resultar** em morte ou ferimentos graves.

CUIDADO

CUIDADO indica uma situação de possível perigo, a qual, se não for evitada, **poderá resultar** em ferimentos ligeiros ou moderados.

AVISO

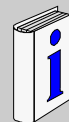
AVISO é utilizado para abordar práticas não relacionadas com lesões corporais.

NOTA

A instalação, utilização e manutenção do equipamento eléctrico devem ser efectuadas exclusivamente por pessoal qualificado. A Schneider Electric não assume qualquer responsabilidade pelas consequências resultantes da utilização deste material.

Uma pessoa qualificada possui aptidões e conhecimentos relacionados com o fabrico e o funcionamento do equipamento eléctrico e a sua instalação e recebeu formação de segurança para reconhecer e evitar os perigos envolvidos.

Acerca deste manual



Apresentação

Objectivo do documento

Este manual destina-se aos criadores, instaladores e técnicos de manutenção de sistemas de distribuição eléctrica isolados da terra (IT) com controladores permanentes de isolamento (CPI) para aplicações médicas.

âmbito de aplicação

As salas de operação exigem uma disponibilidade e qualidade da energia eléctrica sem falhas para oferecer o máximo de segurança aos pacientes. Para tal, as normas definem regras muito restritas.

Em certos locais de utilização médica, o diagrama IT é obrigatório.

Os controladores permanentes de isolamento Vigilohm IM10-H e IM20-H constituem a base essencial deste sub-sistema.

Documento para consulta

Título da documentação	Referências
Folha de instruções Controlador permanente de isolamento Vigilohm IM10-H	S1A40440
Folha de instruções Controlador permanente de isolamento Vigilohm IM20-H	S1A40442
Secure power distribution and monitoring solution for operating theatres - Solution guide	DESWED109024EN
Solution de distribution électrique sécurisée et de surveillance pour blocs opératoires - Guide de la solution	DESWED109024FR

Pode descarregar estas publicações técnicas e outras informações técnicas do nosso site web www.schneider-electric.com.

Comentários utilizador

Envie os seus comentários para o endereço de correio electrónico techcomm@schneider-electric.com.

Apresentação

1

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Apresentação	10
Descrição física	12
Acessório Vigilohm HRP	13

Apresentação

Utilizar o sistema IT para melhorar a disponibilidade dos sistemas de alimentação

A continuidade de serviço é uma necessidade fundamental tanto da exploração dos sistemas de alimentação como da protecção dos bens e dos indivíduos. As aplicações são numerosas e variáveis de país para país.

O diagrama de ligação à terra "isolado da terra" (IT) é o que garante a melhor continuidade de serviço. Mesmo na presença de um primeiro defeito de isolamento, a instalação pode funcionar sem perigo para indivíduos e equipamentos. A detecção do circuito avariado e a respectiva reparação devem ser realizadas antes do aparecimento de um segundo defeito. Devido à sua tolerância a um primeiro defeito, o sistema IT permite melhorar e tornar a manutenção mais segura, evitando que esta seja efectuada com urgência.

O diagrama IT nos locais de utilização médica

Nos locais de utilização médica do grupo 2, o diagrama IT médico deve ser utilizado para os circuitos que alimentam, por um lado, os materiais eléctricos médicos e os sistemas destinados à sobrevivência e às aplicações cirúrgicas e, por outro lado, os outros materiais situados no ambiente do paciente.

A lista dos locais do grupo 2 é quase impossível de estabelecer uma vez que a classificação da utilização das posições (locais) pode ser diferente de acordo com os países e mesmo no interior de um determinado país. A lista de exemplos abaixo é fornecida a título de informação:

- Sala de anestesia
- Sala de operações
- Sala de preparação operatória
- Sala de pensos (gessos) operatórios
- Sala de recobro pós-operatório
- Sala de cateterismo cardíaco
- Sala de cuidados intensivos
- Sala de exame angiográfico
- Sala de prematuros

Monitorizar a resistência de isolamento (R)

As normas IEC 364, IEC 61557-8 e IEC 60364-7-710 especificam que com o diagrama IT, a instalação deve estar isolada da terra.

Caso exista um único defeito à massa ou à terra, a corrente de defeito é muito baixa, não sendo necessário o corte de alimentação. No entanto, tendo em conta que o aparecimento de um segundo defeito pode provocar a abertura do disjuntor, deve ser instalado um controlador de isolamento de modo a indicar o aparecimento de um primeiro defeito. Este dispositivo deve accionar um sinal sonoro e/ou um sinal visual.

A monitorização permanentemente da resistência de isolamento permite seguir a evolução da qualidade do sistema e, deste modo, efectuar a manutenção preventiva.

Função dos Vigilohm IM10-H e IM20-H

Os Vigilohm IM10-H e IM20-H são controladores permanentes de isolamento (CPI) digitais para sistemas de baixa tensão de neutro isolado IT. Dedicados aos ilhéus IT dos hospitais, permitem monitorizar o isolamento de um sistema e assinalar qualquer defeito de isolamento desde o seu aparecimento.

Os Vigilohm IM10-H e IM20-H aplicam uma tensão alternativa de baixa frequência entre o sistema e a terra. O isolamento é determinado pelo valor da corrente resultante.

Os Vigilohm IM10-H e IM20-H possuem as seguintes funções:

- visualização da resistência de isolamento (R),
- detecção dos defeitos de isolamento de acordo com um limite configurável,
- detecção de uma perda de ligação (terra ou injeção).

O Vigilohm IM20-H possui também as seguintes funções:

- comunicação através do protocolo Modbus RS-485,
- registo de defeitos de isolamento,
- monitorização do transformador:
 - visualização da corrente de carga ao secundário (em percentagem),
 - disparo de alarme sobre nível (em percentagem da corrente nominal),
 - alarme de temperatura (contacto bilaminar).

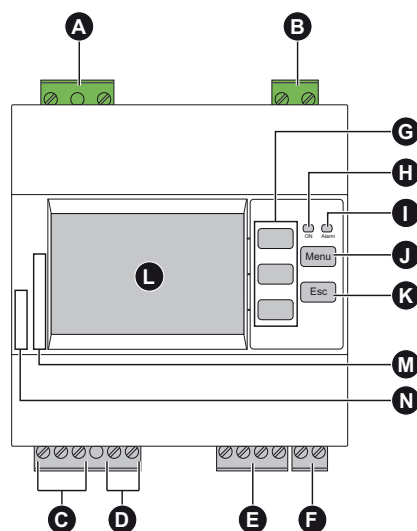
Guia de selecção

Função	Vigilohm IM10-H	Vigilohm IM20-H
Medição e visualização da resistência de isolamento do sistema IT	√	√
Disparo de alarme sobre nível	√	√
Visualização da corrente de carga do transformador	—	√
Alarme de sobrecarga do transformador	—	√
Alarme de temperatura elevada do transformador	—	√
Registo datado (defeito de isolamento, sobrecargas e sobreaquecimentos do transformador)	—	√
Comunicação Modbus RS-485	—	√
Compatibilidade deflexão na sala de operação (Vigilohm HRP)	√	√

Descrição física

Descrição física

Os Vigilohm IM10-H e IM20-H dispõem, respectivamente, de 3 e 6 blocos terminais (referências A a F). Os diferentes elementos dos Vigilohm são indicados no diagrama abaixo:



- A Bloco terminal de ligação da injeção
- B Bloco terminal de ligação da alimentação auxiliar do Vigilohm
- C Bloco terminal de ligação do relé de alarme
- D Bloco terminal de ligação da entrada 1 A ou 5 A do TC de medição da corrente secundária do transformador de isolamento (Vigilohm IM20-H)
- E Bloco terminal de ligação da comunicação Modbus (Vigilohm IM20-H)
- F Bloco terminal de ligação da entrada bilaminar de monitorização da temperatura do transformador de isolamento (Vigilohm IM20-H)
- G Teclas contextuais
- H LED de funcionamento
- I LED de alarme
- J Tecla de acesso ao menu principal **Menu**
- K Tecla de retorno ao menu anterior ou de cancelamento de introdução de um parâmetro
- L Visor
- M Número de série do Vigilohm
- N Referência de produto do Vigilohm (IMD-IM10-H ou IMD-IM20-H)

Acessório Vigilohm HRP

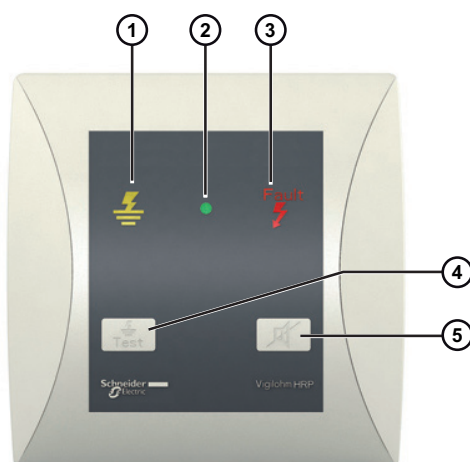
Apresentação

O acessório de deflexão na sala de operação Vigilohm HRP (Hospital Remote Panel) (referência 50168) constitui um interface utilizador do sistema de monitorização da instalação eléctrica de um hospital.

Instalado no BLOCO operatório, informa o pessoal do hospital, em tempo real, do correcto funcionamento da instalação ou da presença de um defeito:

- defeito de isolamento ao nível dos equipamentos eléctricos do BLOCO operatório,
- defeito eléctrico consecutivo ao disparo de um disjuntor de protecção ou à sobrecarga de um transformador de corrente.

Descrição física



Referência	Descrição
1	LED laranja: sinal visual de um defeito de isolamento
2	LED verde: indicador do correcto funcionamento da instalação
3	LED vermelho: sinal visual de um defeito eléctrico (sobrecarga ou sobreaquecimento do transformador ou disparo de um disjuntor por defeito)
4	Botão de pressão de teste do sistema de controlo do isolamento (Teste diário em conformidade com a norma IEC)
5	Botão de pressão de paragem do alarme sonoro em caso de defeito de isolamento ou de defeito eléctrico. O nível sonoro é regulado durante a instalação (configuração acessível no painel traseiro).

Montagem

O Vigilohm HRP monta-se encastrado numa divisória.

Ligação

O Vigilohm HRP liga-se ao bloco terminal do relé de alarme (*ver página 21*).

Características

Características		Valor
Características mecânicas		
Peso		0,5 kg
Caixa	Plástico	Montagem vertical
Índice de protecção		IP54
		IK08
Dimensões	Altura	170 mm
	Largura	170 mm
	Profundidade	20 mm
Alarme sonoro	Configuração de fábrica	80 db (ajustável)
Características eléctricas		
Tensão de alimentação auxiliar	24 Vdc	65 mA
Ambiente		
Temperatura de funcionamento		0...40 °C
Temperatura de armazenamento		-25...+70 °C
Humidade relativa máxima		90 %
Altitude		2000 m
Normas		
Em conformidade	IEC 60364-7-710	Locais de utilização médica
	IEC 61557-8	Segurança eléctrica
	IEC 60601-1	Equipamentos eléctricos médicos

NOTA: O Vigilohm HRP é testado para produtos Anios (produtos de desinfecção, antissépticos ou detergentes).

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Medidas de segurança	16
Dimensões	17
Montagem e desmontagem embutido	18
Montagem e desmontagem em calha DIN	20
Ligação	21
Casos de aplicações típicas	22

Medidas de segurança

Risco particular associado aos controladores de isolamento (CPI)

Em quase todos os dispositivos eléctricos e electrónicos, o risco eléctrico está associado à alimentação do dispositivo. Quando a alimentação do dispositivo é cortada o risco é eliminado.

Este não é o caso dos controladores de isolamento ligados ao sistema através do fio de injeção.

É, portanto, necessário cortar esta ligação antes de qualquer intervenção no produto.

⚡ ⚠ PERIGO
<p>RISCO DE ELECTROCUSSÃO, DE EXPLOÇÃO OU DE ARCO ELÉCTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de qualquer intervenção, desligue o Vigilohm do sistema monitorizado desligando o fio de injeção do borne 1 e corte toda a alimentação do Vigilohm e do equipamento no qual este está instalado. • Utilize sempre um dispositivo de verificação de tensão correctamente calibrado para verificar que a injeção e a alimentação estão cortadas. <p>A não observância destas instruções resultará em morte, ou ferimentos graves.</p>

Outras medidas de segurança

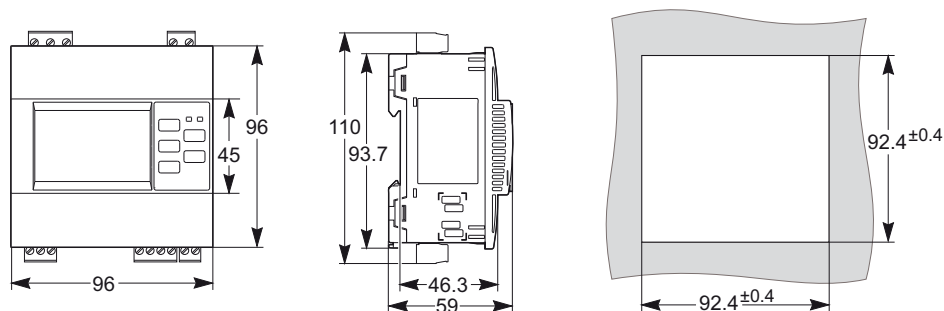
Leia atentamente as medidas de segurança abaixo. Deverá segui-las na íntegra antes de qualquer tentativa de instalação, reparação ou manutenção do equipamento eléctrico.

⚡ ⚠ PERIGO
<p>RISCO DE ELECTROCUSSÃO, DE EXPLOÇÃO OU DE ARCO ELÉCTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use equipamento de protecção pessoal adaptado e respeite as instruções de segurança eléctrica normais. • A instalação deste equipamento deve ser executada apenas por electricistas qualificados, que tenham lido todas as instruções pertinentes. • NUNCA trabalhe só. • Antes de proceder a inspecções visuais, testes ou intervenções de manutenção neste equipamento, desligue todas as fontes de corrente e de tensão. Parta do princípio que todos os circuitos se encontram activos até que estejam completamente sem energia, testados e etiquetados. Tenha em especial atenção a concepção do circuito de alimentação. Tenha em conta todas as fontes de alimentação, em especial, as possibilidades de retroalimentação. • Antes de fechar as coberturas e as portas, inspeccione cuidadosamente a zona de trabalho para verificar que não foram deixadas quaisquer ferramentas ou objectos no interior do equipamento. • Seja prudente aquando da remoção ou colocação de painéis. Tenha especial atenção para que estes não toquem nas barras colectoras activas. De modo a minimizar os riscos de ferimentos, evite manusear os painéis. • O correcto funcionamento deste equipamento depende de um manuseamento, instalação e utilização correctas. A não observância das instruções básicas de instalação pode resultar em ferimentos e danos no equipamento eléctrico ou qualquer outro bem. • NUNCA efectuar uma derivação a um dispositivo externo de corte de circuito. • O Vigilohm deverá estar instalado num armário eléctrico adaptado. <p>A não observância destas instruções resultará em morte, ou ferimentos graves.</p>

Dimensões

Dimensões do Vigilohm

mm



⚠ CUIDADO

RISCO DE CORTE

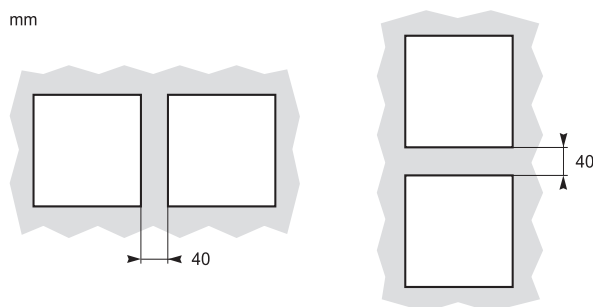
Lime as chapas cortadas para eliminar o risco de corte.

A não observância destas instruções pode provocar ferimentos pessoais, ou danos no equipamento.

Restrições de montagem embutido

Respeite as distâncias entre os dispositivos.

mm



Montagem e desmontagem embutido

Apresentação

O Vigilohm fixa-se a qualquer suporte plano, rígido e vertical através de 3 cliques de mola fornecidos com o dispositivo. Após instalação, o dispositivo não deve ser colocado na posição inclinada.

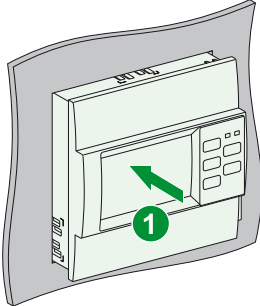
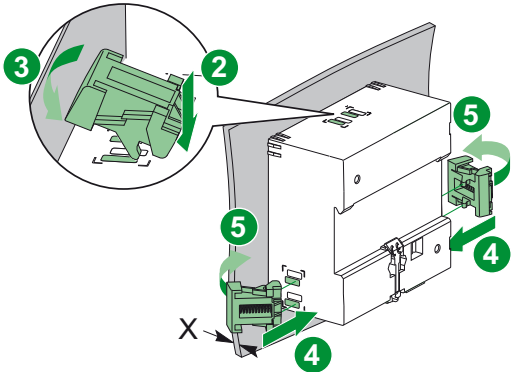
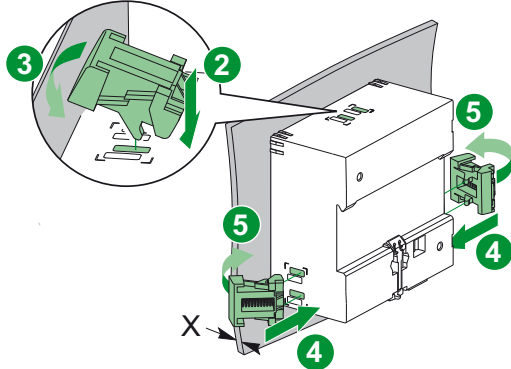
Pode montar o VigiloHm na parte dianteira de armários ou quadros de modo a libertar espaço útil para o conjunto de dispositivos.

Instalação num suporte

Antes de montar o Vigilohm, verifique os seguintes pontos:

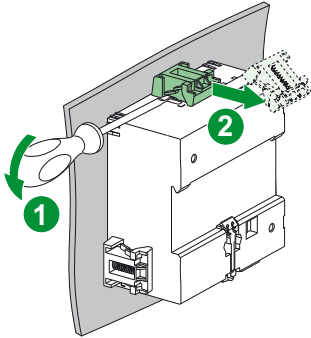
- A espessura da placa de montagem deve estar entre 0,8 e 3,2 mm.
- Um quadrado de 92 x 92 mm deve ser cortado na placa para instalar o dispositivo.
- Nenhum bloco terminal deve ser ligado ao dispositivo.

Para instalar o Vigilohm:

Etapa	Ação
1	Introduzir o Vigilohm no corte do suporte de montagem inclinando ligeiramente o dispositivo para a frente. 
2	Em função da espessura da placa de montagem, encaixe os 3 cliques de mola nas ranhuras de fixação do dispositivo da seguinte forma:
Espessura da placa de montagem	Ranhuras de fixação a utilizar
$0,8 \text{ mm} \leq X \leq 2 \text{ mm}$	
$2 \text{ mm} < X \leq 3,2 \text{ mm}$	
3	Instale os cabos e introduza os blocos terminais de acordo com o diagrama de cablagem adequado (<i>ver página 21</i>) e com o tipo de dispositivo (Vigilohm IM10-H ou IM20-H) (<i>ver página 12</i>).

Extracção de um suporte de montagem

Para remover o Vigilohm de um suporte de montagem:

Etapa	Acção
1	Desligar os blocos terminais do Vigilohm.
2	<p>Para cada um dos 3 cliques de mola: introduza a parte plana de uma chave de parafusos entre o clipe de mola e o dispositivo e, de seguida, incline a chave de parafusos para baixo para colocar o clipe de mola.</p> 
3	Volte a introduzir os blocos terminais respeitando as posições no equipamento (Vigilohm IM10-H ou IM20-H) (<i>ver página 12</i>).

Montagem e desmontagem em calha DIN

Apresentação

Pode instalar o Vigilohm numa calha DIN. Após instalado, o dispositivo não deve ser colocado em posição inclinada.

Quando montar ou desmontar o dispositivo numa calha DIN, pode manter os blocos terminais ligados e/ou ligados por cabo ou colocá-los previamente.

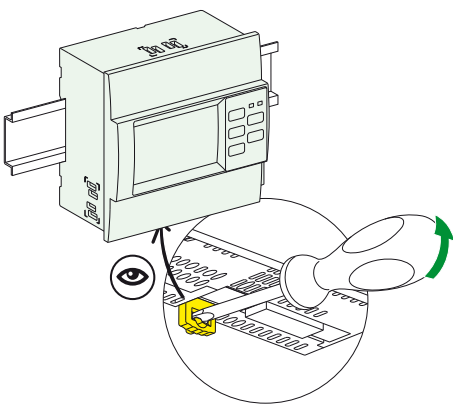
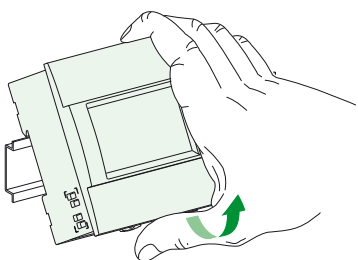
Montagem em calha DIN.

Para instalar o Vigilohm numa calha DIN:

Etapa	Acção
1	Posicionar as 2 ranhuras superiores situadas na parte traseira do Vigilohm na calha DIN.
2	Premir o dispositivo contra a calha DIN até que o mecanismo de bloqueio fique preso. O dispositivo está fixo na calha.  <p>O diagrama ilustra a montagem do Vigilohm numa calha DIN. Uma mão segura o dispositivo, alinhando as duas ranhuras superiores da parte traseira com a calha. Uma seta verde com o número 1 indica a direção de inserção. Uma segunda seta verde com o número 2 indica a pressão para baixo. Um ícone de estrela com o texto 'Click!' indica o ponto de encaixe.</p>

Extracção de uma calha DIN

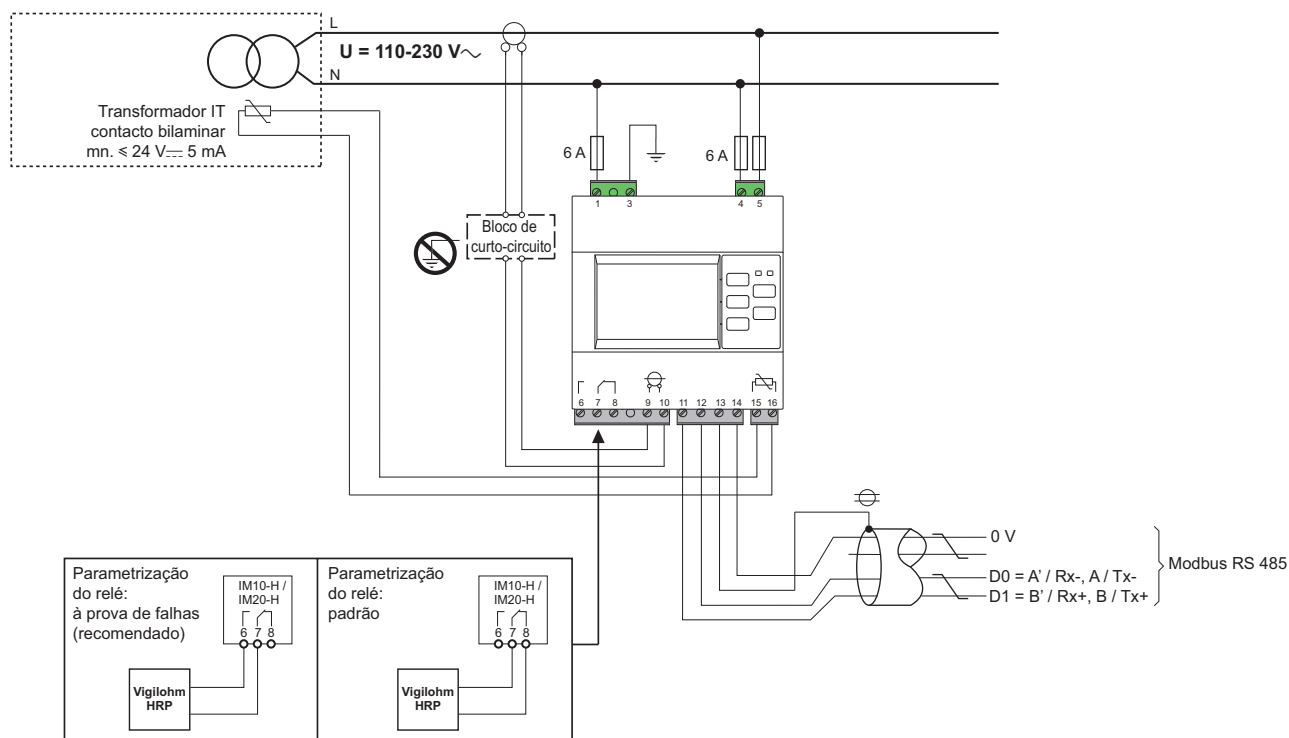
Para remover o Vigilohm de uma calha DIN:

Etapa	Acção
1	Com uma chave de parafusos ($\leq 6,5$ mm), baixe o mecanismo de bloqueio de modo a libertar o dispositivo.  <p>O diagrama mostra o mecanismo de bloqueio da calha DIN. Uma seta verde indica a direção para baixo. Um ícone de olho indica o ponto de observação. Um ícone de chave de parafusos indica a ferramenta a utilizar.</p>
2	Levante o dispositivo para o remover da calha DIN.  <p>O diagrama ilustra a remoção do Vigilohm da calha DIN. Uma mão segura o dispositivo, e uma seta verde indica a direção para cima.</p>

Ligação

Esquema de ligação

Os bornes de 9 a 16 não estão disponíveis no Vigilohm IM10-H.



A ligação do relé de alarme é a mesma com um autômato (PLC) no âmbito de uma solução avançada para o BLOCO operatório.

Características de ligação

Todos os bornes dos Vigilohm IM10-H e IM20-H possuem as mesmas características.

A tabela abaixo apresenta as características dos cabos que podem ser utilizados para ligar os bornes:

Comprimento descarnado	Secção dos cabos	Binário de aperto	Tipo de chave de parafusos
7 mm	0,2...2,5 mm ²	0,8 N•m	Plana, 3 mm

Casos de aplicações típicas

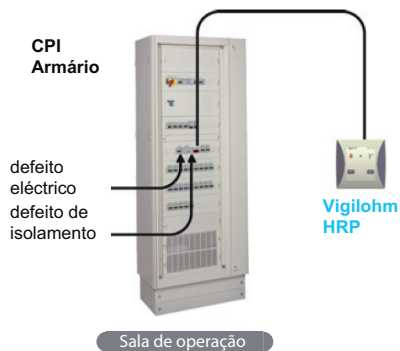
Apresentação

A secção seguinte apresenta 2 aplicações de controlo de isolamento na sala de operação:

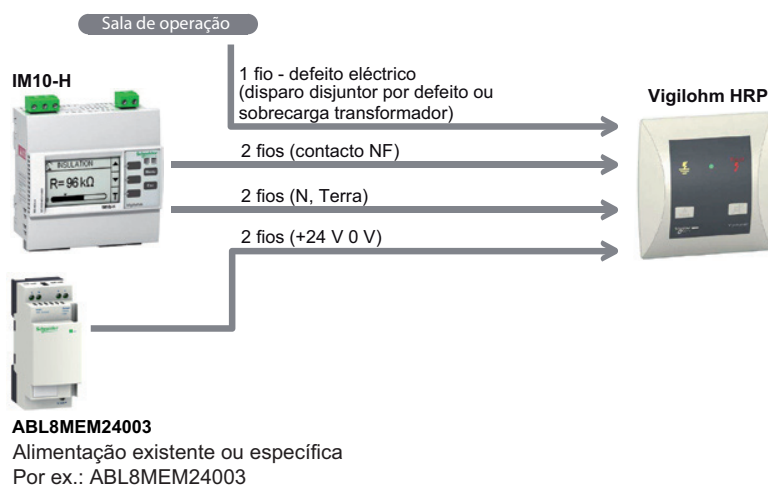
- com um Vigilohm IM10-H e um Vigilohm HRP,
- com um Vigilohm IM20-H cujo alarme está ligado a um supervisor.

Estrutura com Vigilohm IM10-H e Vigilohm HRP,

O sistema de monitorização permite, graças à presença do Vigilohm HRP na sala de operação, agrupar e visualizar todas as informações relativas aos alarmes gerados pela instalação eléctrica.



Princípio de ligação do Vigilohm HRP:



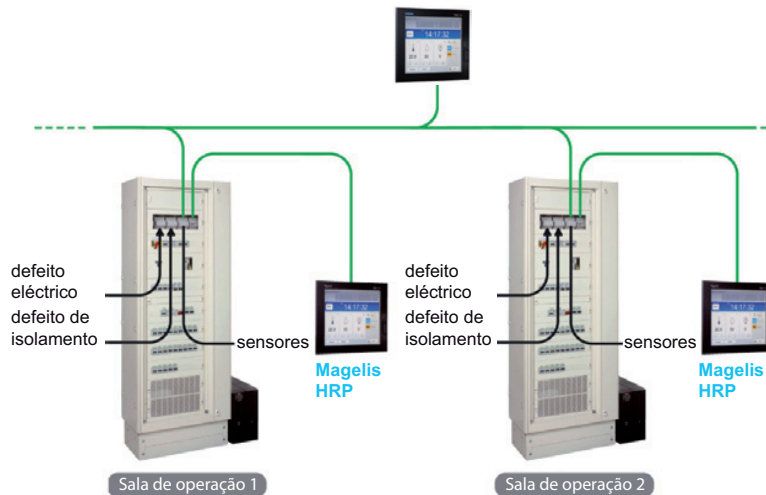
Uma variante desta estrutura é igualmente concebível com um Vigilohm IM20-H ligado através do Modbus a um supervisor situado fora da sala de operações.

Estrutura com e supervisor

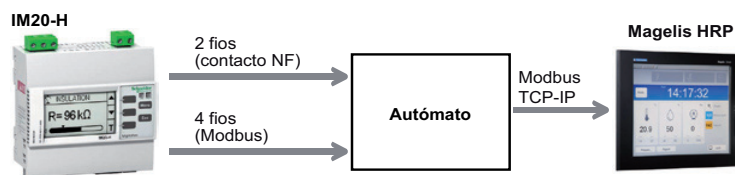
A comunicação Modbus permite fornecer ao pessoal da sala de operações ou ao pessoal de manutenção:

- o valor de isolamento,
- o nível de carga do transformador,
- os alarmes,
- a data e hora dos eventos.

Isso permite assegurar a rastreabilidade dos eventos.



Princípio de ligação ao supervisor:



Conteúdo deste capítulo

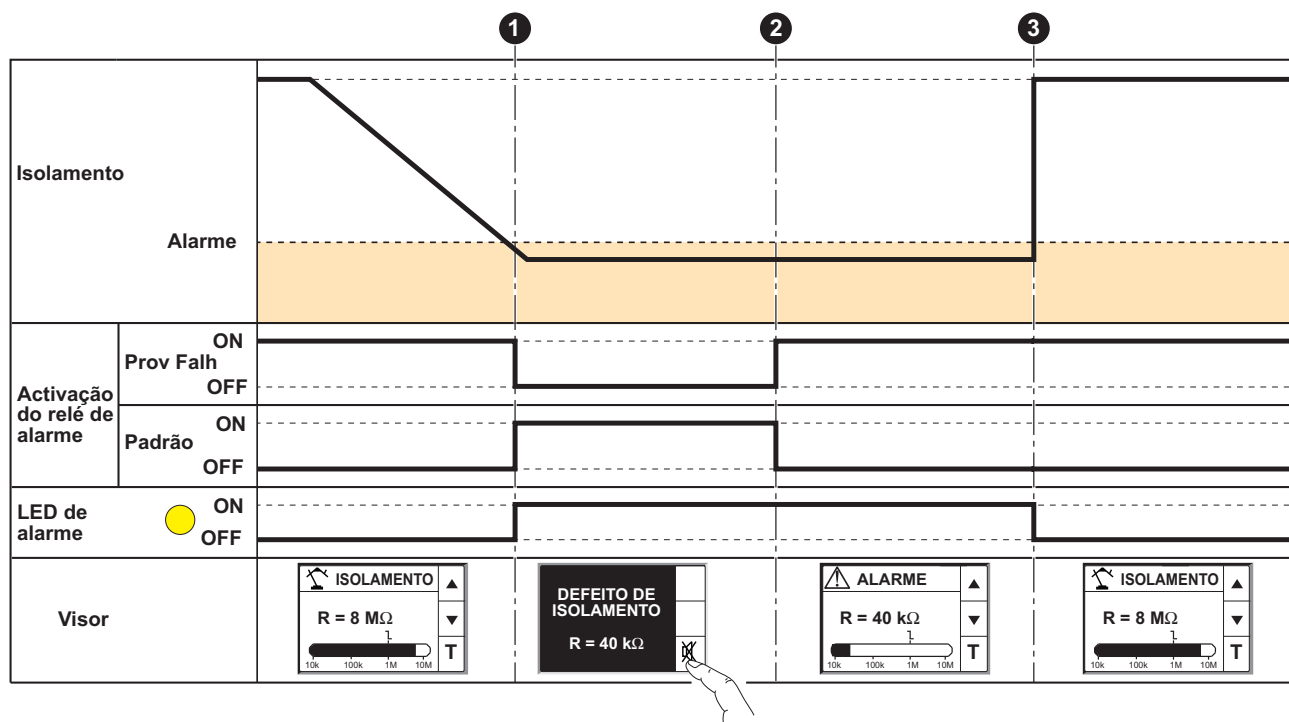
Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Controlo do isolamento do sistema	26
Monitorização do transformador	28
Auto-teste	29

Controlo do isolamento do sistema

Descrição funcional

O Vigilohm controla o isolamento do sistema IT em $k\Omega$ de acordo com o cronograma seguinte:



- 1 Um defeito de isolamento é detectado na rede, o Vigilohm passa ao estado de alarme. O relé de alarme comuta e o LED de alarme acende.
- 2 O utilizador reconhece o alarme premindo a tecla . O relé de alarme volta ao estado inicial.
- 3 O defeito de isolamento é corrigido. O LED de alarme apaga-se. O Vigilohm volta ao estado normal.

Assim que o Vigilohm está em estado de alarme e o utilizador não reconhece o alarme, o defeito de isolamento é transitório.

Informações de estado

O visor e os 2 LED bicolores do Vigilohm indicam o estado no qual se encontra o dispositivo.

Indicadores (LED)		Descrição
ON	Alarm	
		Vigilohm inactivo
		Vigilohm activo, nenhum defeito de isolamento detectado
		Vigilohm activo, defeito de isolamento detectado
		Vigilohm activo, defeito de isolamento transitório detectado
		Vigilohm activo e em defeito

Nível de alarme

- Gama de definições: 50...500 $k\Omega$
- Valor por defeito: 50 $k\Omega$

Aquando da activação do dispositivo, o último valor registado dos limites do nível de alarme é recuperado.

Relé de alarme

Em função do estado de isolamento, o relé de alarme está activo ou não de acordo com o modo escolhido: à prova de falhas (por defeito) ou padrão.

O relé de alarme à prova de falhas está activo nos seguintes casos:

- É detectado um defeito de isolamento.
- O produto está em avaria.
- O produto não é alimentado.

Monitorização do transformador

Apresentação

O regime IT permite assegurar um excelente nível de disponibilidade.

A perda de parte ou da totalidade do sistema é possível numa sobrecarga do transformador ou curto-circuito.

As consequências de um curto-circuito são limitadas pela selectividade.

Sobrecarga

A norma indica a monitorização das sobrecargas e dos aumentos de temperatura do transformador do diagrama IT.

Com o Vigilohm IM10-H, esta monitorização é realizada independentemente do controlo de isolamento.

Com o Vigilohm IM20-H, é integrada para facilitar a exploração e a implementação.

Para evitar um disparo global por sobrecarga, a corrente de carga do transformador é medida em continuidade, visualizada em percentagem da carga e comparada a um nível de alarme.

Como a temperatura elevada é consequência de uma sobrecarga prolongada, esta monitorização é menos crítica e a consideração de um sensor bilaminar de temperatura é suficiente.

Um defeito transformador é um defeito crítico da instalação (o que não é o caso de um defeito de isolamento):

- No Vigilohm IM20-H, os defeitos transformadores são prioritários em relação a um defeito de isolamento.
- No Vigilohm HRP, o LED vermelho de defeito eléctrico acende-se com um defeito transformador.
- No ecrã Magelis (solução avançada para sala de operação), a carga é visualizada sob a forma de um gráfico de barras e de um alarme específico.

Integração numa supervisão existente

Todos os dados do transformador (alarmes, corrente, níveis) estão disponíveis na comunicação Modbus.

Auto-teste

Descrição

O Vigilohm dispõe de uma função de auto-teste que permite testar:

- o produto: LED, componentes electrónicos internos,
- a cadeia de medição e o relé de alarme.

Execução do auto-teste

O teste é executado:

- manualmente, a qualquer momento, premindo a tecla contextual **T** a partir de um dos ecrãs de monitorização do isolamento do sistema.
- automaticamente:
 - a cada arranque do dispositivo (activação ou reinicialização),
 - a todas as 5 horas (excepto casos em que o alarme esteja activo, reconhecido ou transitório).

Sequenciamento dos LED

Aquando da sequência de verificação, os LED acendem pela seguinte ordem:

- **Alarm** branco
- **ON** vermelho
- **Alarm** amarelo
- **ON** verde

Auto-teste correcto

Se o auto-teste estiver correcto, o ecrã seguinte é apresentado durante 3 segundos:



Em seguida, um dos ecrãs de estado aparece automaticamente (medição da resistência de isolamento do sistema, alarme de defeito de isolamento ou alarme de defeito do transformador IT).

Auto-teste incorrecto

Se o auto-teste estiver incorrecto, o LED **Alarm** é vermelho e uma mensagem de indicação de que o produto está em defeito é apresentada.

Neste caso, cortar brevemente a alimentação auxiliar do Vigilohm. Se o defeito persistir, contacte o suporte técnico.

Apresentação

O Vigilohm dispõe de um interface homem-máquina (HMI) avançado e intuitivo com LED de sinalização, ecrã gráfico e teclas parcialmente contextuais dando acesso às informações necessárias para a exploração e parametrização do Vigilohm.

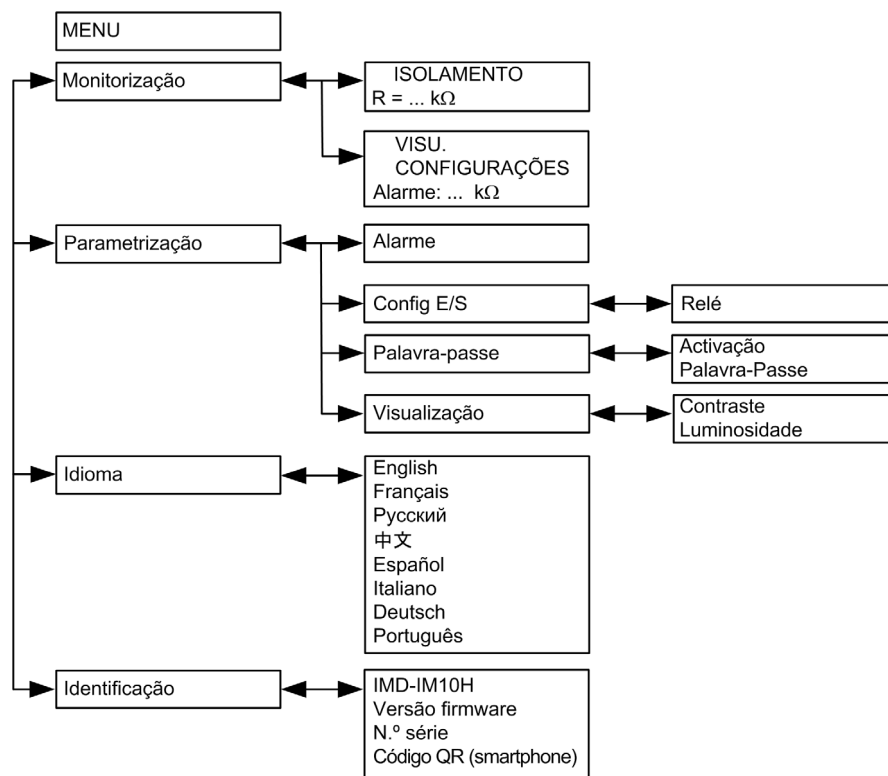
Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Estrutura dos menus do Vigilohm IM10-H	32
Estrutura dos menus do Vigilohm IM20-H	33
Navegação na interface	34
Ecrãs de estado	36
Modificação de parâmetros	37
Relógio (Vigilohm IM20-H)	38
Registo de defeitos de isolamento (Vigilohm IM20-H)	39

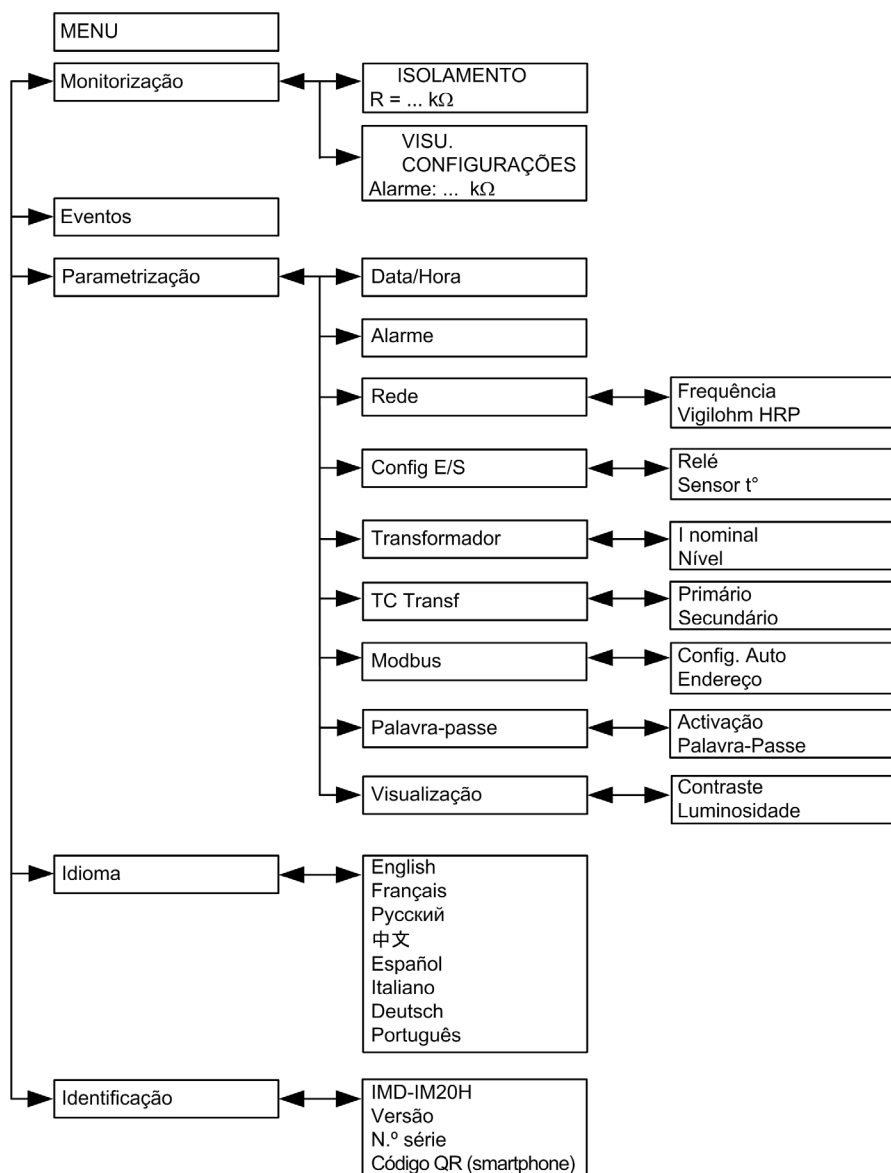
Estrutura dos menus do Vigilohm IM10-H

Estrutura dos menus do Vigilohm IM10-H



Estrutura dos menus do Vigilohm IM20-H

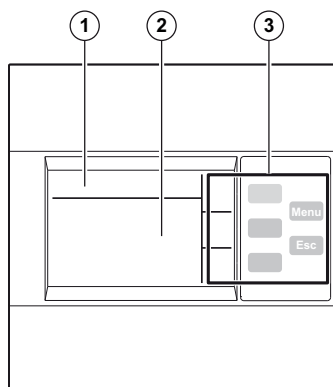
Estrutura dos menus do Vigilohm IM20-H



Navegação na interface

Apresentação

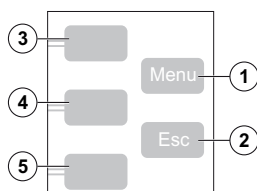
O diagrama abaixo apresenta os diferentes elementos que permitem a exploração do Vigilohm.



- 1 Zona de identificação do ecrã com o ícone informativo do menu e o nome do menu ou do parâmetro
- 2 Zona de informação com as informações específicas no ecrã (medição, alarme, configuração)
- 3 Teclas de navegação

Teclas de navegação








As teclas de navegação permitem uma navegação rápida e intuitiva:



Legenda	Tecla	Ícone	Descrição
1	Menu	—	Permite visualizar o menu de nível 1 (Menu)
2	Esc	—	Permite voltar ao nível anterior
3	Tecla contextual 3		Permite que a visualização apareça sucessivamente para cima ou passar para o elemento anterior numa lista
			Permite aceder à configuração da data e da hora. O relógio intermitente assinala que o parâmetro Data/Hora deve ser configurado.
			Permite aumentar um valor numérico
4	Tecla contextual 2		Permite que a visualização apareça sucessivamente para baixo ou passar para o elemento seguinte numa lista
			Permite passar para o algarismo situado à esquerda do seleccionado num valor numérico. Quando o algarismo mais à esquerda está seleccionado, ao premir novamente passa para o algarismo da direita.
			Permite passar para o algarismo situado à direita do seleccionado num valor numérico.
5	Tecla contextual 1		Permite validar o elemento seleccionado
			Permite executar o teste manual
			Permite aceder a um menu ou sub-menu ou editar um parâmetro
			Permite reconhecer o alarme

Ícones informativos

A seguinte tabela descreve os ícones informativos que surgem na zona de informações do ecrã LCD. Indicam, entre outros, o menu seleccionado ou o estado do alarme.

Ícone	Descrição
	Menu principal
	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação da resistência do sistema na ausência de defeito de isolamento • Menu de parâmetros de medição
	Menu do registo de defeitos (Vigilohm IM20-H)
	Menu dos parâmetros de configuração
	Menu de selecção do idioma da interface
	Identificação do produto
	Indicação de um alarme de defeito de isolamento

Ecrãs de estado

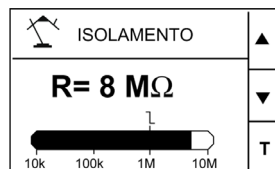
Apresentação

O ecrã que apresenta o valor da resistência de isolamento do sistema é o ecrã por defeito. É automaticamente substituído por um ecrã que adverte para um defeito de isolamento ou para um defeito transformador, se necessário.

Os ecrãs de alarme piscam.

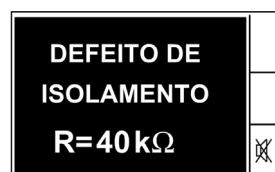
Medição da resistência de isolamento do sistema (R)

Por defeito, o Vigilohm apresenta a medição da resistência de isolamento do sistema.



Alarme detectado: mensagem de defeito de isolamento

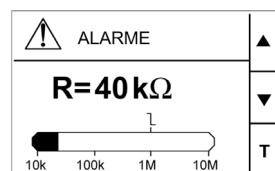
O ecrã seguinte aparece quando o isolamento fica abaixo do nível de alarme:



Premir a tecla contextual **T** para reconhecer o alarme.

Alarme reconhecido

O ecrã seguinte é apresentado quando o utilizador reconheceu o alarme:



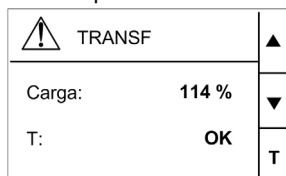
Mensagem de alarme do transformador

O ecrã seguinte é apresentado em caso de sobrecarga ou de sobreaquecimento do transformador IT:

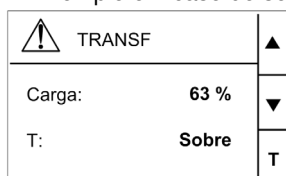


Premir a tecla contextual **OK** para sair do ecrã. O ecrã de alarme do transformador relativo ao defeito é então apresentado.

- Exemplo em caso de sobrecarga do transformador:



- Exemplo em caso de sobreaquecimento do transformador:



Modificação de parâmetros

Apresentação

A modificação de qualquer valor necessita de um bom conhecimento da estrutura dos menus de interface bem como dos princípios gerais de navegação. Para mais informações sobre a estrutura de menus, consulte a presente no Vigilohm:

- IM10-H (ver página 32)
- IM20-H (ver página 33)

Para modificar o valor de um parâmetro, proceda de uma das 2 formas seguintes:

- seleccionar um elemento (valor e unidade) numa lista,
- modificar um valor numérico, algarismo a algarismo.

Apenas os parâmetros seguintes são modificáveis sob a forma de valor numérico:

- data
- hora
- palavra-passe
- endereço Modbus (Vigilohm IM20-H)

Seleção de valor numa lista

Para seleccionar um valor numa lista, utilize as teclas contextuais ▼ ou ▲ para que os valores do parâmetro apareçam sucessivamente até ser visualizado o valor pretendido e, em seguida, prima **OK** para validar o novo valor do parâmetro.

Modificação de valor numérico

O valor numérico de um parâmetro é composto por algarismos sendo o da direita seleccionado por defeito.

Para modificar um valor numérico, utilize as teclas contextuais da seguinte forma:

- **+** para modificar o algarismo seleccionado,
- **←** para seleccionar o algarismo situado à esquerda do seleccionado ou passar para o algarismo da direita,
- **OK** para confirmar o novo valor do parâmetro.

Guardar um parâmetro

Após ter validado a modificação de um parâmetro, decorre uma das 2 acções seguintes:

- assim que o parâmetro é correctamente guardado, o ecrã apresenta **Guardado** e, em seguida, volta automaticamente ao ecrã anterior.
- quando o parâmetro não é correctamente guardado, o ecrã apresenta **Fora do Alcance** e o ecrã de edição permanece activo. Um valor está fora do alcance quando está interdito ou quando vários parâmetros dependem uns dos outros, por exemplo.

Cancelamento da introdução de dados

Para cancelar a introdução do parâmetro em curso, prima a tecla **Esc**. O ecrã volta ao ecrã anterior.

Relógio (Vigilohm IM20-H)

Descrição

O acerto da hora é necessário:

- a cada corte da alimentação,
- na passagem da hora de Inverno para a hora de Verão.

No caso de corte da alimentação auxiliar, o Vigilohm IM20-H conserva a data e a hora presentes imediatamente antes do corte.

O Vigilohm IM20-H data os defeitos de isolamento do sistema e os alarmes do transformador, registados através do valor do parâmetro de data e hora.

Pictograma

Quando o Vigilohm IM20-H é activado, o pictograma do relógio pisca nos ecrãs de monitorização do sistema para indicar que o relógio deve ser configurado.

Parametrização

Para configurar a data e a hora, consulte o procedimento de modificação de um valor numérico (*ver página 37*).

Formato data/hora

A data é visualizada no formato dd/mm/aaaa.

A hora é visualizada no formato 24 horas em hh/mm.

Registo de defeitos de isolamento (Vigilohm IM20-H)

Descrição

O Vigilohm IM20-H regista os 30 últimos eventos seguintes:

- alarme,
- sobrecarga do transformador,
- sobreaquecimento do transformador.

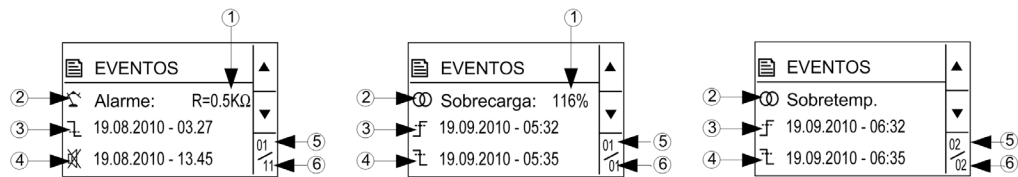
O evento 1 corresponde ao evento registado mais recente e o evento 30 corresponde ao evento registado mais antigo.

O evento mais antigo é apagado aquando do aparecimento de um novo evento (sem reinicialização da tabela).

Estas informações podem ser consultadas para contribuir para a melhoria do desempenho e manutenção do sistema de distribuição.

Ecrã de evento de defeito

O diagrama seguinte apresenta os elementos da visualização para cada tipo de evento de defeito:



Legenda	Descrição
1	Valor de isolamento ou percentagem de carga durante o aparecimento do defeito
2	Tipo de defeito registado: defeito de isolamento, sobrecarga ou sobreaquecimento do transformador
3	Data e hora de aparecimento do defeito
4	Data e hora de desaparecimento do evento ocorrido: <ul style="list-style-type: none">• Reconhecimento do alarme• Desaparecimento do alarme• Desaparecimento do alarme transformador
5	Categoria do evento visualizado
6	Número total de eventos registados

Comunicação Modbus RS-485 (Vigilohm IM20-H)

5

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Configuração da porta de comunicaçãoRS-485	42
Tabela das funções Modbus	43
Tabela dos registos Modbus	44

Configuração da porta de comunicação RS-485

Parâmetros de comunicação

Antes de iniciar qualquer comunicação, configure a porta de comunicação Modbus através do HMI (menu **Configurações** → **Modbus**) do Vigilohm IM20-H:

Parâmetros	Valores permitidos	Valor por defeito
Velocidade de transmissão	<ul style="list-style-type: none"> • 4800 Baud • 9600 Baud • 19 200 Baud • 38 400 Baud 	19 200 Baud
Paridade	<ul style="list-style-type: none"> • Par • Ímpar • Sem 	Par
Endereço	1...247	1

Sinalização da actividade da comunicação

No ecrã de parametrização Modbus, o LED **ON** verde indica o estado de comunicação entre o e o master, da seguinte forma:

Se...	Então...
o LED pisca	a comunicação com o dispositivo é estabelecida normalmente.
o LED está fixo	não existe comunicação activa entre o master e o slave.

Tabela das funções Modbus

Funções Modbus

Código função		Nome da função
Decimal	Hexadecimal	
3	0x03	Leitura de n palavras de saída ou internas ⁽¹⁾
4	0x04	Leitura de n palavras de entrada ⁽¹⁾
6	0x06	Escrita de 1 palavra
8	0x08	Diagnóstico Modbus
16	0x10	Escrita de n palavras
67 / 14	0x43 / 14	Leitura identificação
67 / 15	0x43 / 15	Leitura da data e da hora
67 / 16	0x43 / 16	Escrita da data e da hora
(1) Os registos Leitura de n palavras de saída ou internas e Leitura de n palavras de entrada são idênticas		

Tabela dos registos Modbus

Formato da tabela

As tabelas de registos são compostas pelas seguintes colunas:

Endereço de registo Modbus		L/E	Unidade	Tipo	Gama	Descrição
dec	hex					

- **Endereço de registo Modbus:** endereço de registo codificado no quadro Modbus, como decimal (dec) e hexadecimal (hex).
- **L/E:** registo de apenas leitura (L) ou leitura-escrita (L/E).
- **Unidade:** unidade na qual as informações são expressas.
- **Tipo:** tipo de dados de codificação.
- **Gama:** valores autorizados para esta variável, geralmente um sub-conjunto do permitido pelo formato.
- **Descrição:** fornece informações sobre o registo e os valores que se aplicam.

Estado sistema

Endereço de registo Modbus		L/E	Unidade	Tipo	Gama	Descrição
dec	hex					
102...103	65...66	L	—	Uint16	Versão codificada X.Y.Z	Versão do firmware X.Y.Z: <ul style="list-style-type: none"> • Xcorresponde ao número de revisão extensa, codificado no byte mais significativo do registo 102. • Ycorresponde ao número de revisão reduzida, codificado no byte menos significativo do registo 102. • Zcorresponde ao número de revisão de qualidade, codificado no registo 103.
105	69	L/E	—	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> • 0...99 • — 	<ul style="list-style-type: none"> • Ano (de 2000 a 2099) no byte menos significativo. • Byte mais significativo reservado.
106	6A	L/E	—	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> • 1...12 • 1...31 	<ul style="list-style-type: none"> • Mês no byte mais significativo. • Dia no byte menos significativo.
107	6B	L/E	—	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> • 1...23 • 0...59 	<ul style="list-style-type: none"> • Hora no byte mais significativo. • Minutos no byte menos significativo.
108	6C	L/E	ms	Uint16	0...59999	Milissegundos
109	6D	L	—	Uint16	—	<ul style="list-style-type: none"> • Byte mais significativo = código erro. • Byte menos significativo = estado do produto. <ul style="list-style-type: none"> • 0x00- Funcionamento normal • 0x01 -Auto-teste • 0x02- Defeito de isolamento e/ou defeito transformador • 0x03- Corte de ligação • 0x04- Capacitância demasiado elevada • 0x05- Produto defeituoso

Monitorização

Endereço de registo Modbus		L/E	Unidade	Tipo	Gama	Descrição
dec	hex					
1000	3E8	L	Ohm	Float32	—	Resistência. Durante o auto-teste, o valor NaN (Not a Number) 0xFFC00000 é devolvido.
1006	3EE	L	%	Uint32	—	Corrente de carga do transformador. Durante o auto-teste, o valor NaN (Not a Number) 0xFFC00000 é devolvido.
1008	3F0	L	—	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> • = temperatura correcta • = temperatura demasiado alta 	Cablagem E/S: sobreaquecimento do transformador

Estado de alarme

Endereço de registo Modbus		L/E	Unidade	Tipo	Gama	Descrição
dec	hex					
1100	44C	L	—	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> • 0 = sem alarme • 1 = alarme activo • 8 = alarme reconhecido 	Alarme
1101	44D	L	—	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> • 0 = sem alarme • 1 = alarme de sobrecarga • 2 = alarme de sobreaquecimento • 3 = alarmes de sobrecarga e sobreaquecimento activos 	Alarme de transformador

Parametrização

Endereço de registo Modbus		L/E	Unidade	Tipo	Gama	Descrição
dec	hex					
3001	BB9	L/E	—	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> • 1 = ligação padrão • 2 = à prova de falhas 	Controlo lógico do relé de alarme Valor por defeito: 2 (à prova de falhas).
3002	BBA	L/E	Ohm	Uint32	50...500 kΩ	Limite de alarme. Valor por defeito: 50 kΩ.
3010	BC2	L/E	A	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> • 1A • 5A 	Transformador TC ao secundário. Valor por defeito: 5 A.
3011	BC3	L/E	A	Uint16	40...250	Transformador TC ao primário. Valor por defeito: 50 A.
3012	BC4	L/E	%	Uint16	1...100	Limite de sobrecarga do transformador. Valor por defeito: 80 %.
3013	BC5	L/E	A	Uint16	12...250	Corrente nominal do transformador. Valor por defeito: 36 A.
3014	BC6	L/E	—	Uint16	0000...9999	Palavra-passe. Valor por defeito: 0000.

Endereço de registo Modbus		L/E	Unidade	Tipo	Gama	Descrição
dec	hex					
3015	BC7	L/E	—	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 = desactivado ● 1 = activado 	Protecção através de palavra-passe. Valor por defeito: 0 (desactivado).
3016	BC8	L/E	—	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 = English ● 1 = Français ● 2 = Русский ● 3 = 中文 ● 4 = Español ● 5 = Italiano ● 6 = Deutsch ● 7 = Português 	Idioma da interface. Valor por defeito: 0 (inglês).
3017	BC9	L/E	%	Uint16	0...100	Contraste do ecrã. Valor por defeito: 50.
3018	BCA	L/E	%	Uint16	10...100	Luminosidade do ecrã. Valor por defeito: 100.

Registo

Endereço de registo Modbus		L/E	Unidade	Tipo	Gama	Descrição
dec	hex					
4000	FA0	L	—	Uint16	1...60	Número de registos de eventos
4001	FA1	L	—	Uint16	—	Número de registo mais recente
4002-4013	FA2-FAD	L	—	Record	—	Registo 1
4014-4025	FAE-FB9	L	—	Record	—	Registo 2
...						
4710-4721	1266-1271	L	—	Record	—	Registo 60

Um evento é armazenado em 2 registos:

- um registo "primário" aquando do aparecimento do alarme que armazena o valor de isolamento, a carga transformador ou o estado do sensor de temperatura transformador,
- um registo "secundário" aquando do desaparecimento do alarme que armazena o tipo de evento (alarme reconhecido, desaparecimento da sobrecarga ou do sobreaquecimento).

Os registos são sucessivos (por exemplo, o caso de um alarme transformador durante um defeito de isolamento).

Descrição de um registo de evento no registo

Registo	Unidade	Tipo	Gama	Descrição
Palavra 1	—	Uint16	1...65535	Número de registo do evento
Palavra 2 Palavra 3 Palavra 4 Palavra 5	—	Uint64	—	Data e hora do registo (utilizando a mesma codificação da data/hora do produto)
Palavra 6 Palavra 7	—	Uint32	<ul style="list-style-type: none"> 0...1 0x40, 0x10 1000, 1006, 1008, 1100, 1101 	Identificador do registo: <ul style="list-style-type: none"> Palavra 6, byte mais significativo: informação para registo primário/secundário. Este campo assume o valor 1 para o registo primário e o valor 0 para o registo secundário. Palavra 6, byte menos significativo: tipo de dados armazenados no campo Valor. Palavra 7: endereço do registo Modbus de onde são originários os dados do campo Valor.
Palavra 8 Palavra 9 Palavra 10 Palavra 11	—	Uint64	—	De acordo com o tipo de registo (primário ou secundário): <ul style="list-style-type: none"> Registo primário (durante a ocorrência do evento): <ul style="list-style-type: none"> Valor da resistência de isolamento (em Ohm) (com codificação Float32 nos 2 últimos registos). Carga do transformador (em % da carga nominal com codificação Uint32 nos últimos registos). Estado bilaminar (com codificação Uint16 no último registo). Registo secundário (aquando do desaparecimento ou do reconhecimento do evento): <ul style="list-style-type: none"> Tipo de alarme (com codificação Uint16 no último registo).
Palavra 12	—	Uint16	1...65534	Identificador do registo primário/secundário do evento: <ul style="list-style-type: none"> Para um registo primário de evento, este identificador é um número inteiro ímpar; a numeração começa em 1 sendo aumentada em 2 a cada novo evento. Para um registo secundário de evento, este identificador é igual ao identificador de registo primário mais 1.

Exemplo de evento

Os 2 registos seguintes correspondem a um alarme ocorrido a 1 de Outubro de 2010 às 12h00 e reconhecido às 12h29.

Número de registo: 1

Endereço de registo Modbus		Unidade	Tipo	Valor	Descrição
dec	hex				
4002	FA2	—	Uint16	1	Número de registo
4003	FA3	—	Uint64	<ul style="list-style-type: none"> • 10 • 0 • 10 • 1 • 12 • 0 • 0 	Data de aparecimento do alarme (1 de Outubro de 2010, 12h00)
4007	FA7	—	Uint32	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0x40 • 1000 	Identificador do registo: <ul style="list-style-type: none"> • Registo primário com um registo secundário. • Valor de tipo Float32 (resistência de isolamento). • Valor do registo 1000 (registo de monitorização da resistência de isolamento).
4009	FA9	Ohm	Uint64	10000	Valor da resistência de isolamento aquando do alarme
4013	FAD	—	Uint16	1	Identificador de registo secundário do evento

Número de registo: 2

Endereço de registo Modbus		Unidade	Tipo	Valor	Descrição
dec	hex				
4014	FAE	—	Uint16	2	Número de registo
4015	FAF	—	Uint64	<ul style="list-style-type: none"> • 10 • 0 • 10 • 1 • 12 • 29 • 0 	Data de desaparecimento do alarme (1 de Outubro de 2010, 12h29)
4019	FB3	—	Uint32	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0x10 • 1100 	Identificador do registo: <ul style="list-style-type: none"> • Registo secundário. • Valor de tipo Uint16 (alarme reconhecido). • Valor do registo 1100 (registo de estado de alarme).
4021	FB5	—	Uint64	8	Valor do registo de alarme aquando do reconhecimento do mesmo
4025	FB9	—	Uint16	2	Identificador de registo secundário do evento

Manutenção e reparação

Instruções de segurança

As instruções de segurança abaixo devem ser rigorosamente seguidas antes de qualquer tentativa de reparar o equipamento eléctrico ou de assegurar a sua manutenção. Leia atentamente as instruções de segurança descritas abaixo.

PERIGO

RISCOS DE ELECTROCUSSÃO, ARCO ELÉCTRICO OU QUEIMADURAS

- Use equipamento de protecção pessoal adaptado e respeite as instruções de segurança eléctrica em vigor. Ver, por exemplo, a norma NFPA 70E nos EUA.
- A manutenção deste equipamento deve ser exclusivamente entregue a pessoas qualificadas que tomaram conhecimento de todas as instruções de instalação.
- Corte qualquer alimentação antes de trabalhar com ou neste equipamento.
- NUNCA trabalhe só.
- Tenha cuidado com eventuais perigos e use equipamento de protecção individual.

A não observância destas instruções resultará em morte, ou ferimentos graves.

AVISO

RISCO DE DANIFICAR O VIGILOHM

- Não abra a unidade VigiloHM.
- Não tente reparar os componentes da gama VigiloHM, unidade ou acessório.

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

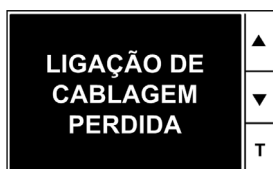
LED ON

O LED **ON** vermelho indica um erro referente a um dos casos seguintes:

- corte do circuito de injeção,
- auto-teste incorrecto,
- defeito do aparelho.

Corte do circuito de injeção

No caso de corte do circuito de injeção do VigiloHM, o ecrã apresenta a seguinte mensagem e pisca:



Auto-teste

Na sua inicialização e de forma cíclica durante o seu funcionamento, o VigiloHM realiza uma série de auto-testes de modo a detectar um eventual defeito dos seus circuitos internos e externos. Para mais informações sobre a função de auto-teste, consultar a secção adequada (*ver página 29*).

Reparação

A tabela abaixo descreve os problemas eventuais e as suas causas prováveis. Esta indica também as verificações que podem ser efectuadas ou as soluções possíveis em cada caso. Caso não seja capaz de resolver um problema após ter consultado a tabela, contacte o representante comercial regional da Schneider Electric para obter ajuda.

Problema eventual	Causa provável	Solução possível
Aquando da activação, o equipamento não apresenta nada.	O equipamento não se encontra alimentado.	Verificar a presença de alimentação auxiliar.
	A alimentação auxiliar não está em conformidade.	Verificar o valor da tensão auxiliar: $U = 90...265 \text{ Vac}$.
O dispositivo assinala um defeito de isolamento, o seu sistema não apresenta uma anomalia.	O limite de alarme de defeito não está adaptado.	Verificar o valor do limite de alarme. Modificar o limite de alarme de acordo com as necessidades.
Criou de forma voluntária um defeito de isolamento, o dispositivo não o detecta.	O valor da resistência utilizada para simular o defeito é superior ao valor do limite de defeito.	Usar um valor de resistência inferior ao limite de alarme, ou modificar o limite de alarme.
	O defeito não é detectado entre o neutro e a massa.	Recomeçar a operação assegurando que se encontra entre o neutro e a massa.
O LED ON está vermelho e o ecrã apresenta " CORTE DE LIGAÇÃO ".	O circuito de injeção do Vigilohm está cortado.	Verificar a ligação no bloco terminal de injeção (bornes 1 e 33) e voltar a iniciar o auto-teste.
O LED ON está vermelho e o ecrã mostra que aconteceu um erro aquando do auto-teste.	O circuito de injeção do Vigilohm está cortado.	Cortar brevemente a alimentação auxiliar do Vigilohm.
Quando o Vigilohm está alimentado, o LED ON não se acende.	LED avariado.	Voltar a iniciar o auto-teste e verificar se o LED ON acende brevemente.
Em caso de defeito, o LED Alarm não acende.	LED avariado.	Voltar a iniciar o auto-teste e verificar se o LED Alarm acende brevemente.

Características técnicas

7

Características técnicas

Tipo de sistema a monitorizar

Característica		Valor
Sistemas de BT alternados/contínuos IT	Gama de tensão entre fases	0-230 Vac (+ 15 %)
	Frequência	50/60 Hz

Características eléctricas

Característica			Valor
Gama de leitura da resistência de isolamento			1 kΩ...10 MΩ
Sinalização de defeitos	Número de limites		1 (protecção através de palavra-passe)
	Níveis		50...500 kΩ
Tempo de resposta			≤ 1 s
Capacitância máxima do sistema			5μF
Teste de funcionamento do dispositivo			Diagnóstico automático e teste manual
Impedância interna		a 50 Hz	110 kΩ
Precisão			5 %
Contacto de saída	Número		1 (padrão ou à prova de falhas) ⁽¹⁾
	Tipo de contacto		Inversor
	Poder de corte	250 Vac	6 A
	Capacitância	12...24 Vdc	6 A
Contacto de entrada		Tensão fornecida	24 V
Bimetal transformador		Carga mínima	5 mA
Tensão de alimentação auxiliar		50/60 Hz	110-230 Vac (± 15 %)
Dimensões do cabo			0,2...2,5 mm²
Consumo próprio máximo			12 VA
Tensão de medição			25 V máx.
Corrente de medição			0,9 mA
Resistência dieléctrica			4000 Vac / 5500 Vdc
(1) À prova de falhas: o relé está desactivado tanto na presença de um defeito como de desaparecimento accidental da tensão de alimentação auxiliar.			

Características mecânicas

Característica		Valor
Peso		0,25 kg
Caixa termoplástica	Montagem	Em quadro ou calha DIN
Índice de protecção	Painel dianteiro	IP52
Instalação	No interior, categoria III, poluição 2, em caixa moldada, conjunto com possibilidade de desligar, simétrico ou encastrado	

Outras características

Característica		Valor
Resistência à temperatura	Funcionamento	–25...+55 °C
	Armazenamento	–40...+70 °C
Condições climáticas ⁽¹⁾		IEC 60068
Normas	Produto	IEC 61557-8 (Anexo A, Anexo B)
	Segurança	IEC 61010-1 ⁽²⁾
	Instalação	IEC 60364-7-710
<p>(1) Os CPI podem ser utilizados em todas as condições climáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● calor húmido, desactivado (IEC 60068-2-30) ● calor húmido, activado (IEC 60068-2-56) ● atmosfera salgada (IEC 60068-2-52) <p>(2) $U \leq 300 \text{ V L-N nominal}$.</p>		



VIGED310023PT

Schneider Electric Industries SAS

35, rue Joseph Monier
CS30323
F - 92506 Rueil Malmaison Cedex

www.schneider-electric.com

Devido a possíveis alterações às normas e equipamentos, as características descritas neste documento em forma de texto e imagens estão sujeitas a confirmação pela Schneider Electric.

09/2011