

# Informações de segurança e regulatórias para os produtos GE Grid Solutions



Código de publicação GE: GET-8538C

Copyright © 2023 GE Grid Solutions. Todos os direitos reservados.

Informações de segurança e regulamentares para os produtos GE Grid Solutions .

O conteúdo deste documento é propriedade da GE Grid Solutions e não pode ser reproduzido no todo ou em parte sem a permissão da GE Grid Solutions. O conteúdo deste documento destina-se a utilização informativa e está sujeito a alteração sem notificação prévia.

Ref.º de Peça: GET-8538C (Abril de 2023)

# Informações de segurança e regulamentares

## Índice

---

|                     |   |           |
|---------------------|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b> | <b>Símbolos e definições de segurança.....</b>  | <b>1</b>  |
|                     | <b>Instruções aplicáveis a todos os produtos.....</b>   | <b>6</b>  |
|                     | Instruções ambientais.....  | 6         |
|                     | Precauções gerais de segurança.....   | 6         |
|                     | Instruções de montagem.....   | 7         |
|                     | Instruções de utilização.....   | 8         |
|                     | Instruções de manutenção.....   | 9         |
|                     | <b>Para mais assistência.....</b>   | <b>11</b> |
| <hr/>               |   |           |
| <b>2 PRODUTOS</b>   | <b>Relé de controlo do motor 269Plus.....</b>   | <b>13</b> |
|                     | <b>Alimentador/Transformador/Sistema de Proteção de Motor 350/345/339.....</b>                          | <b>13</b> |
|                     | <b>Plataforma de Relé de Proteção e Controlo Série 8<br/>(845/850/850R/869/889).....</b>                | <b>14</b> |
|                     | Sistema Arc Flash (Arco Elétrico) A60.....  | 16        |
|                     | Sistema de proteção de barramento B95 <sup>Plus</sup> .....   | 17        |
|                     | Proteção de Barra Condutora BUS2000.....  | 18        |
|                     | C264.....   | 18        |
|                     | Controlador lógico de automatização C90 <sup>Plus</sup> .....   | 19        |
|                     | D.20 RIO.....   | 19        |
|                     | DGC C/V/M Controlador de Banco de Condensadores/Controlador<br>de Regulador de Tensão/RTU de campo..... | 20        |
|                     | DGCM.....   | 22        |
|                     | Religador/Controlador de Interruptor R/DGCS.....  | 22        |
|                     | Proteção de Gerador Digital DGP.....  | 24        |
|                     | Controlo de Disparo de Geração Distribuída DGT.....   | 24        |
|                     | Medidores EPM.....  | 24        |
|                     | Controlador e Proteção de Alimentação F650.....   | 27        |
|                     | Gateway de subestação avançada G100.....  | 27        |
|                     | Gateway de subestação avançada G500.....  | 28        |
|                     | H49.....  | 29        |
|                     | Sistema de Barramento de Processo HardFiber.....  | 30        |
|                     | Relé Auxiliar Multi-Contacto HFA.....   | 31        |
|                     | Controlador de Subestação Série iBOX.....   | 31        |
|                     | Unidade de Display Integrada IDU.....   | 31        |

|       |   |    |
|-------|---|----|
|       | Proteção Modular LM10 de Baixa Tensão do Motor .....              | 31 |
|       | MiCOM Agile .....   | 32 |
|       | Switch Ethernet ML800.....  | 33 |
|       | Interruptor de margem gerido ML810.....                           | 34 |
|       | Série de interruptores de Ethernet ML3000, 3100, 3001, 3101 ..... | 34 |
|       | Relé de Verificação de Sincronismo Digital MLJ.....               | 36 |
|       | Conversor série a Ethernet MULTINET FE .....                      | 37 |
|       | Concentrador de dados fasorial P30 .....                          | 37 |
|       | Proteção e Controlo de Motor Síncrono SPM .....                   | 38 |
|       | Relé universal (UR).....  | 38 |
| <hr/> |   |    |
| 3     | DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE                                     |    |
|       | Modelo de conformidade da GE Grid Solutions .....                 | 42 |
| <hr/> |   |    |
| A     | DIVERSOS  |    |
|       | Histórico de revisões.....  | 45 |
|       | Abreviaturas.....   | 45 |

# Informações de segurança e regulamentares

## Capítulo 1: Introdução

Este documento descreve os símbolos e as informações de segurança usados para os produtos GE Grid Solutions. Use-o com o manual de instruções do produto e documentos semelhantes, que são fornecidos com o produto ou disponíveis para encomenda ou consulta em [www.gegridsolutions.com](http://www.gegridsolutions.com)

Os clientes são responsáveis por garantir que respeitam todas as informações de segurança neste documento, no manual(is) de instruções e documentos semelhantes.

Este capítulo descreve os símbolos e informações usados que se aplicam a todos os produtos. Os capítulos seguintes fornecem informações específicas para cada produto. O último capítulo descreve a declaração de conformidade para a União Europeia.

---

### Símbolos e definições de segurança

Os seguintes símbolos e equipamento de segurança podem aparecer no produto ou na documentação do produto.



**PERIGO**

#### Perigo

Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, terá como consequência lesões graves ou morte.



**ADVERTÊNCIA**

#### Advertência

Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá ter como consequência lesões graves ou morte.



ADVERTÊNCIA

#### Atenção



**ATENÇÃO**

Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá ter como consequência lesões ligeiras a moderadas.



ATENÇÃO

#### Nota

Indica práticas não relacionadas com lesões pessoais.



**NOTA**

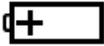
**Risco de choque elétrico**

Perigo de arco elétrico ou choque elétrico. Necessário EPI (Equipamento de Proteção Individual) adequado.

**Baterias, geral**

Identifica um dispositivo relacionado com a alimentação de energia a equipamento através de uma bateria (primária ou secundária) como, por exemplo, um botão de teste de bateria, a localização dos terminais de ligação, e assim sucessivamente.

Este símbolo não se destina a indicar polaridade.

**Posicionamento da célula**

Identifica o compartimento de baterias em si e o posicionamento da(s) célula(s) no interior do compartimento de baterias.

**Conversor AC/DC, certificador, alimentação alternativa de energia**

Identifica um conversor AC/DC e, no caso de dispositivos "plug-in" (ligação por ficha), identifica os receptáculos relevantes.

**Mais; polaridade positiva**

Identifica o(s) terminal(is) positivo(s) do equipamento que é utilizado com, ou que gera corrente contínua.

O significado deste símbolo depende da sua orientação.

**Menos; polaridade negativa**

Identifica o(s) terminal(is) negativo(s) do equipamento que é utilizado com, ou que gera corrente contínua.

O significado deste símbolo depende da sua orientação.

**"On" (energia)**

Identifica a ligação à rede, pelo menos para interruptores de rede ou as suas posições, e em todos os casos em que a segurança está envolvida.

O significado deste símbolo depende da sua orientação.

**"Off" (energia)**

Indica uma não ligação à rede, pelo menos para interruptores de rede ou as suas posições, e em todos os casos em que a segurança está envolvida.

O significado deste símbolo depende da sua orientação.

**Stand-by**

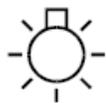
Identifica a posição ou posições de interruptor nas quais uma parte do equipamento está ligado de forma a colocar o mesmo num estado de stand-by.

**"On/Off" (sistema "push-push")**

Indica a ligação ou não ligação à rede, pelo menos para interruptores de rede ou as suas posições, e em todos os casos em que a segurança está envolvida. Cada posição, "ON" ou "OFF", é uma posição estável.

**"On/Off" (botão de pressão)**

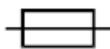
Identifica a ligação à rede, pelo menos para interruptores de rede ou as suas posições, e em todos os casos em que a segurança está envolvida. A posição "OFF" é uma posição estável, enquanto a posição "ON" apenas se mantém durante o período de tempo que o botão for premido.

**Lâmpada; luz; iluminação**

Identifica os interruptores que controlam as fontes luminosas, por exemplo, a iluminação da sala, a lâmpada de um projetor de filme e a iluminação do mostrador de um dispositivo.

**Impulsor de ar (ventilador, ventoinha, e assim por diante)**

Identifica o interruptor ou controlo que opera a ventilação de ar, por exemplo, uma ventoinha de um projetor de filmes ou slides, uma ventoinha de uma sala.

**Fusível**

Identifica caixas de fusíveis ou a sua localização.

**Terra (massa)**

Identifica um terminal de terra (massa) nos casos em que não são explicitamente exigidos os seguintes símbolos de **Terra sem ruído** ou **Terra de proteção** apresentados.

**Terra sem ruído**

Identifica um terminal de terra sem ruído, por exemplo, de um sistema de ligação à terra especialmente concebido para evitar causar anomalias de funcionamento no equipamento.

**Terra de proteção**

Identifica qualquer terminal destinado a uma ligação a um condutor externo para proteção contra choque elétrico em caso de falha, ou o terminal de um eletrodo de terra de proteção.

**Terra do quadro/estrutura ou chassis**

Identifica o terminal de terra da estrutura ou chassis.

**Equipotencialidade**

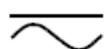
Identifica os terminais que, quando interligados, colocam partes de um equipamento ou de um sistema no mesmo potencial, sem ser necessariamente o potencial de terra, por exemplo, para ligação local.

**Corrente contínua**

Identifica a placa de características, que o equipamento é adequado apenas para corrente contínua; para identificar os terminais relevantes.

**Corrente alternada**

Indica a placa de características, que o equipamento é adequado apenas para corrente alternada; para identificar os terminais relevantes.

**Ambas as correntes, contínua e alternada**

Indica a placa de características, que o equipamento é adequado quer para corrente contínua, quer para corrente alternada; para identificar os terminais relevantes.

**Entrada**

Indica um terminal de entrada quando é necessário distinguir entre entradas e saídas.

**Saída**

Indica um terminal de saída quando é necessário distinguir entre entradas e saídas.



### Tensão perigosa

Indica perigos derivados de tensões perigosas.

Em caso de aplicação num sinal de aviso, siga as regras da norma ISO 3864.



### Atenção, superfície quente

Indica que o item marcado pode estar quente e não deverá ser tocado sem o devido cuidado.

O símbolo interior está normalizado na norma ISO 7000-0535 "Transferência de calor, geral". Os sinais de advertência estão normalizados na norma ISO 3864.



### Não utilizar em áreas residenciais

Identifica equipamentos elétricos que não são adequados para uma área residencial (por exemplo, equipamentos que produzem interferência de rádio quando em funcionamento).



### Lâmpada de sinalização

Identifica o interruptor que liga ou desliga a(s) lâmpada(s) de sinalização.



### Dispositivos sensíveis a eletricidade estática

Em embalagens contendo dispositivos sensíveis a descargas eletrostáticas e nos próprios dispositivos.

Para informações, consulte a norma IEC 60747-1.



### Radiação eletromagnética não ionizante

Indica níveis elevados e potencialmente perigosos de radiação não ionizante.

Em caso de aplicação num sinal de aviso, siga as regras da norma ISO 3864.



### Radiação de aparelhos/instrumentos laser

Identifica a radiação de produtos laser.

Em caso de aplicação num sinal de aviso, siga as regras da norma ISO 3864.



### Transformador

Identifica interruptores, controlos, fichas ou terminais que ligam equipamentos elétricos à rede através de um transformador. Também pode ser utilizado numa bolsa ou caixa para indicar que contém um transformador (por exemplo, no caso de um dispositivo de ligação "plug-in").



### Equipamento da Classe II

Identifica equipamentos em conformidade com os requisitos de segurança especificados para equipamentos da Classe II, de acordo com a norma IEC 60536.

A posição do símbolo de duplo quadrado deverá ser uma que torne óbvio que o símbolo faz parte das informações técnicas e não possa, de forma alguma, ser confundido com o nome do fabricante ou outras identificações.



### Tensão de ensaio

Identifica equipamentos que podem suportar uma tensão de ensaio de 500 V.

Poderão ser indicados outros valores de tensão de ensaio, de acordo com as normas CE relevantes: consultar, por exemplo, a norma IEC 60414.



### Equipamento da Classe III

Identifica equipamentos em conformidade com os requisitos de segurança especificados para a Classe III, de acordo com a norma IEC 60536.

**Retificador, geral**

Identifica equipamentos retificadores e os seus terminais e controlos associados.

**Conversor DC/AC**

Identifica conversores DC/AC e os seus terminais e controlos associados.

**Transformador à prova de curto-circuito**

Identifica um transformador que pode suportar um curto-circuito, inerente ou não inerentemente.

**Transformador de isolamento**

Identifica um transformador de isolamento.

**Transformador de isolamento de segurança**

Identifica um transformador de isolamento de segurança.

**Transformador não resistente a curto-circuito**

Identifica um transformador que não pode suportar um curto-circuito.

**Conversor com corrente de saída estabilizada**

Identifica um conversor que fornece corrente contínua.

**Alarme, geral**

Identifica um alarme num equipamento de controlo.

O tipo de alarme poderá ser indicado no interior do triângulo ou sob o triângulo.

**Alarme urgente**

Indica um alarme urgente num equipamento de controlo.

O tipo de alarme poderá ser indicado no interior do triângulo ou sob o triângulo.

A urgência do alarme poderá ser indicada, variando uma característica do alarme, p. ex., velocidade de intermitência de um sinal visual, ou codificação de um sinal acústico.

**Reposição do sistema de alarme**

Em equipamentos de alarme.

Identifica o controlo através do qual o circuito de alarme pode ser reposto no seu estado inicial.

O tipo de alarme poderá ser indicado no interior do triângulo aberto ou sob o triângulo.

**Inibição de alarme**

Identifica a inibição de alarme num equipamento de controlo.

O tipo de alarme poderá ser indicado no interior do triângulo ou sob o triângulo.

## Instruções aplicáveis a todos os produtos

### Instruções ambientais



Este produto contém uma bateria que não pode ser eliminada como resíduos municipais indiferenciados na União Europeia. Consulte a documentação do produto para obter informações específicas sobre a bateria. A bateria/pilha está identificada com este símbolo que poderá incluir uma inscrição indicativa de cádmio (Cd), chumbo (Pb), ou mercúrio (Hg). Para uma reciclagem adequada, entregue novamente a bateria ao fornecedor ou num ponto de recolha designado. Para mais informações, ver: [www.recyclethis.info](http://www.recyclethis.info).

- As baterias/pilhas estão identificadas com um símbolo que poderá incluir uma inscrição indicativa de cádmio (Cd), chumbo (Pb), ou mercúrio (Hg).
- As baterias/pilhas usadas deverão ser eliminadas de acordo com as instruções do fabricante.
- Não eliminar as baterias/pilhas deitando-as ao fogo ou juntamente com o lixo doméstico.
- Para uma reciclagem adequada, devolver as baterias/pilhas usadas ao respetivo fornecedor ou contactar agência de eliminação de resíduos local para obter os endereços dos locais de recolha de baterias mais próximos.
- Salvo se especificado em contrário, este é um produto da Classe A, para utilização exclusiva em ambientes industriais.
- Compatibilidade eletromagnética (CEM) O desempenho de CEM em determinados ambientes poderá ser comprometido devido a interferências conduzidas e/ou irradiadas.

### Precauções gerais de segurança

- O não cumprimento de procedimentos de trabalho seguros poderá conduzir à danificação do equipamento e causar lesões graves e/ou fatais.
- É recomendado o uso de luvas, óculos e vestuário de proteção adequados durante a instalação, manutenção e reparação do equipamento.
- É impreterível a adesão a todos os procedimentos.
- A não observância e incumprimento das instruções fornecidas no(s) manual(is) do equipamento poderá causar danos irreversíveis no equipamento e provocar danos materiais e pessoais, incluindo lesões fatais.
- Antes de tentar utilizar o equipamento, leia todos os indicadores de perigo e precaução no manual de instruções ou documentos semelhantes.
- Se o equipamento for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante ou for detetado um funcionamento anormal, proceder com precaução. Caso contrário, a proteção proporcionada pelo equipamento poderá ser afetada, resultando num funcionamento deficiente e ocorrência de lesões pessoais.
- Ter em atenção potenciais perigos, usar equipamentos de proteção individual e inspeccionar cuidadosamente a área de trabalho relativamente a ferramentas e objetos que possam ter sido deixados no interior do equipamento.
- As tensões perigosas podem provocar choques elétricos, queimaduras ou a morte.
- Os técnicos de ensaio deverão estar familiarizados com as práticas gerais de ensaio dos dispositivos e com as precauções de segurança, e seguir as precauções de descargas eletrostáticas (DEE) padrão, a fim de evitar lesões pessoais ou a danificação do equipamento.

- Antes de proceder às inspeções visuais, testes ou manutenção periódica neste dispositivo ou nos circuitos associados, isolar ou desligar todos os circuitos sob tensão perigosos e fontes de energia elétrica.
- Caso o equipamento não seja desligado antes da remoção das ligações elétricas poderá ocorrer exposição a tensões perigosas, que poderão provocar lesões ou a morte.
- Por motivos de segurança, para proteção contra interferências eletromagnéticas e para uma operação adequada do dispositivo, todos os equipamentos para os quais é recomendada uma ligação à terra deverão ter um percurso de ligação à terra não comprometido e fiável.
- Ligue as ligações à terra do equipamento e ligue-o ao sistema principal de terra do estabelecimento para obter a alimentação primária.
- Os cabos de terra deverão ser o mais curtos possíveis.
- O terminal de terra do equipamento deverá estar sempre ligado à terra durante a operação do dispositivo.
- Quando aplicável, só expor as baterias/pilhas a condições de armazenamento que satisfaçam as recomendações do fabricante.
- Embora o manual do equipamento possa sugerir diversos passos de segurança e fiabilidade, é necessário ter em atenção as precauções de segurança, em associação com os códigos de segurança locais em vigor.
- Os transmissores LED estão classificados de acordo com a norma IEC 60825-1 Limite de Emissão Acessível (AEL - Accessible Emission Limit) Classe 1M. Os dispositivos da Classe 1M são considerados seguros para os olhos desprotegidos. Não olhar diretamente com instrumentos ópticos.
- Considere que não é seguro tocar nas saídas de contacto quando o dispositivo está ligado.
- Se os contactos do relé de saída forem necessários para aplicações acessíveis de baixa tensão, assegure níveis de isolamento adequados.
- As tensões perigosas podem provocar lesões graves ou fatais.
- Desligar completamente a alimentação de energia antes de instalar, efetuar regulações ou remover um comutador de transferência ou quaisquer componentes do mesmo.
- Devido a tensão e corrente perigosas, a GE recomenda que seja um técnico certificado ou um electricista qualificado da GE a realizar a instalação e manutenção do comutador.

## Instruções de montagem

- A instalação deverá ser realizada de acordo com o código elétrico regional e nacional do país em causa. Isto poderá requerer uma marcação ou etiquetagem adicional no local para definir o nível adequado do equipamento de proteção individual, a fim de reduzir o risco de lesões associadas a descarga elétrica.
- Certifique-se de que o equipamento está instalado, e que é operado e utilizado segundo a função prevista e da forma especificada pela GE.
- Para evitar o potencial de lesões pessoais derivado do perigo de incêndio, assegurar que a unidade é montada num local seguro e/ou dentro de uma caixa/quadro adequado.
- Não instalar o dispositivo se o mesmo se encontrar danificado. Inspeccionar a caixa relativamente a defeitos óbvios como, por exemplo, fissuras.
- Desligar a corrente elétrica antes de efetuar quaisquer ligações elétricas e assegurar que é efetuada uma ligação à terra adequada, antes de ligar a energia de rede ao dispositivo.
- Não aplicar mais do que o valor máximo de tensão elétrica que o dispositivo pode suportar.

- Consultar as etiquetas do equipamento e/ou manual(is) antes de aplicar tensões. A não observância desta instrução pode resultar em danos materiais, lesões pessoais e/ou morte.
- Todos e quaisquer fios elétricos não utilizados imediatamente deverão ser devidamente isolados, a fim de assegurar que a ligação acidental do dispositivo à corrente não possa causar um curto-circuito ou choque elétrico.
- Para evitar anomalias de funcionamento do equipamento ou uma operação incorreta do mesmo, é recomendada a ligação de todas as condutas metálicas ou blindagens de cabos à terra, num ponto comum.
- Torne todos os terminais do medidor inacessíveis após a instalação.
- Ligue à terra todos os transformadores de corrente de fase e de terra (TC).
- A diferença de potencial entre os TC de terra e a barra condutora de terra deverá ser mínima (idealmente igual a zero).
- Se os enrolamentos secundários não tiverem sido ligados à terra, a ligação capacitiva poderá permitir que a tensão secundária aumente até ao valor de tensão da rede. Isto poderá implicar um sério risco para a segurança.
- Assegurar que os contactos húmidos de entradas lógicas se encontram ligados a tensões inferiores à tensão máxima especificada, por exemplo, de 300 V DC.
- Não colocar fios de sinal na mesma conduta ou feixe que transporta a rede elétrica ou tensão ou corrente elevadas.
- Não ligar filtros de terra à terra de proteção durante quaisquer testes de produção.
- A utilização de blocos de curto-circuito e fusíveis é recomendada para condutores de tensão e alimentação de energia elétrica, a fim de evitar situações de tensão perigosa ou a danificação de transformadores de corrente.
- Quando aplicável, o link (shunt) entre os filtros de terra e a terra de proteção deverá ser removido antes de efetuado o teste de resistência dielétrica, a fim de proteger o circuito de supressão transitória da alimentação de energia.
- Antes de efetuar as ligações, retirar a alimentação do circuito secundário do TC, através da utilização de um bloco de curto-circuito.
- Todos os enrolamentos secundários de transformadores de corrente externos têm de ter ligação à terra através da barra condutora de terra.
- Os enrolamentos secundários de TC não podem, em circunstância alguma, ser deixados com o circuito aberto, quando existe fluxo de corrente primária.
- A ligação do "engine start" poderá causar o arranque do gerador. Antes de efetuar a ligação, desligar o gerador.

## Instruções de utilização

- Assegurar que as condições operacionais (ou seja, elétricas e ambientais) estão em conformidade com as especificações referidas no(s) manual(is) do equipamento. A inobservância desta instrução poderá causar um funcionamento anormal do equipamento, a danificação do equipamento e/ou lesões pessoais.
- Não operar o equipamento se as proteções de segurança ou coberturas instaladas para evitar contacto acidental estiverem removidas.
- Ao ligar a um computador de secretária, assegurar que os dispositivos partilham a mesma referência de terra. Se, no entanto, for efetuada uma ligação a um computador portátil, é aconselhável que este seja alimentado pela sua bateria interna.
- Ter em atenção a possibilidade de perda de comunicação durante os processos de substituição de firmware.
- Se aplicável, assegurar que as coberturas anti-pó se encontram instaladas quando a fibra não estiver a ser utilizada.

- A sujidade e riscos nos conectores poderão conduzir a elevadas perdas numa ligação de fibra.
- Nunca curto-circuitar o terminal secundário.
- Em sistemas de resistência à terra existe uma resistência em série com o ponto de ligação à terra, para limitar a corrente de fuga à terra e permitir que o sistema continue a funcionar durante um curto período de tempo sob condições de falha. Localize a avaria e corrija-a o mais rapidamente possível, uma vez que uma segunda avaria noutra fase resulta num fluxo de corrente muito elevado entre as fases, através dos dois caminhos de falha de terra.
- Para além de danificar o motor, uma falha à terra poderá colocar a caixa do motor acima do potencial de terra, representando assim um perigo para a segurança.
- Todos os trabalhos deverão ser realizados de acordo com as práticas locais de segurança de instalações e com os procedimentos fornecidos na presente edição do Handbook for Electricity Metering (Manual para Contagem de Electricidade).
- Nunca abrir o circuito secundário de um TC sob tensão. A elevada tensão produzida pode resultar numa situação perigosa para pessoas e equipamento.
- Um eventual defeito no isolamento pode permitir que o corpo do relé fique em contacto com condutores que podem ter tensões de terra perigosas.

## Instruções de manutenção

- Não existem peças reparáveis pelo utilizador no interior. Apenas pessoal qualificado deve trabalhar neste equipamento.
- É necessário tomar as devidas precauções ao trabalhar em redor deste equipamento, quando o mesmo se encontra sob tensão.
- Proceder cuidadosamente e seguir todos os regulamentos de segurança ao manusear, testar ou regular o equipamento.
- Desligar sempre a fonte de alimentação elétrica e remover todas as entradas de tensão antes de efetuar quaisquer trabalhos de manutenção no equipamento.
- Dado que o interior do equipamento pode estar sob tensão mesmo que este se encontre desligado, os técnicos de manutenção devem estar familiarizados com os perigos associados a equipamentos elétricos.
- A tentativa de resolver problemas no equipamento recorrendo a métodos não recomendados pelo fabricante pode ter como consequência a ocorrência de danos materiais ou lesões pessoais.
- Se necessário, e para evitar choques elétricos, desligar a alimentação de corrente elétrica antes de efetuar qualquer tentativa de substituir fusíveis e/ou baterias. Substituir os fusíveis e baterias sempre por outros do mesmo tipo ou equivalentes, recomendados pelo fabricante.
- Uma bateria nova pode explodir se for incorretamente instalada.
- A instalação de baterias deverá ser efetuada em conformidade com os regulamentos nacionais e locais.
- As baterias que apresentem fugas deverão ser manuseadas com extremo cuidado: não desmontar, incinerar, perfurar, esmagar ou curto-circuitar a bateria. Em caso de contacto com o eletrólito, lavar a pele exposta com água e sabão. Em caso de contacto do eletrólito com os olhos, lavar os olhos com água durante 15 minutos. Em caso de inalação do eletrólito, respirar ar fresco e monitorizar a respiração e a circulação. Em qualquer dos casos, consultar imediatamente um médico.

- O envelhecimento e a aplicação de ciclos térmicos poderão causar uma eventual redução da capacidade dielétrica do isolamento do enrolamento do estator. Isto poderá produzir um percurso de baixa impedância da alimentação para a terra, resultando em correntes à terra, que podem ser bastante elevadas em sistemas solidamente ligados à terra. Isto pode provocar rapidamente a danificação estrutural dos slots do estator do motor.
- Podem surgir tensões perigosas no dispositivo após a alimentação de energia elétrica ter sido removida do mesmo. Aguardar 10 segundos para que a energia armazenada se dissipe.
- Não é necessária qualquer manutenção preventiva ou inspeção para efeitos de segurança. No entanto, peça à fábrica que realize qualquer reparação ou manutenção.
- Desligar e bloquear todas as fontes de alimentação de energia antes de efetuar trabalhos de manutenção e de remover componentes, e curto-circuitar todos os primários de transformadores de corrente antes de efetuar trabalhos de manutenção.

---

## Para mais assistência

Para obter assistência para o produto, contacte o centro de informações e ajuda da seguinte forma:

GE Grid Solutions

650 Markland Street

Markham, Ontario

Canada L6C 0M1

Telefone (Europa/Médio Oriente/África): +34 94 485 88 54

Linha verde América do Norte: 1 800 547 8629

Fax: +1 905 927 5098

E-mail mundial: [multilin.tech@ge.com](mailto:multilin.tech@ge.com)

E-mail Europa: [multilin.tech.euro@ge.com](mailto:multilin.tech.euro@ge.com)

Website: <http://www.gegridsolutions.com/multilin>



# Informações de segurança e regulamentares

## Capítulo 2: Produtos

Este capítulo descreve as informações de segurança específicas para cada produto, ordenadas alfabeticamente.

---

### Relé de controlo do motor 269Plus

Para evitar choque elétrico, descarregar o J201 efetuando um curto-circuito dos pinos, antes de voltar a ligar o J201. Esta opção deverá ser utilizada apenas quando é necessário um novo arranque imediatamente após um bloqueio por disparo, para assegurar a integridade do processo ou a segurança pessoal.

Descarregar a memória térmica do 269Plus fornece ao relé um valor irrealista da capacidade térmica remanescente no motor e é possível danificar termicamente o motor ao voltar a ligar o mesmo. Por conseguinte, a proteção completa pode ser comprometida em caso de re-arranque do motor utilizando esta característica.

---

### Alimentador/Transformador/Sistema de Proteção de Motor 350/345/339

#### Precauções gerais de segurança

Atenção: As tensões perigosas podem provocar choques elétricos, queimaduras ou a morte.

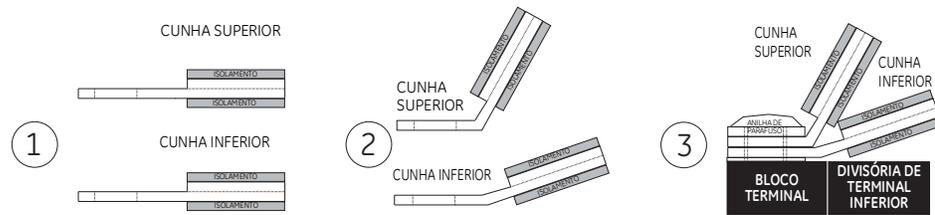
Os técnicos de instalação/manutenção deverão estar familiarizados com as práticas gerais de teste de dispositivos, ter os conhecimentos elétricos necessários e seguir as precauções de segurança.

Para além das precauções de segurança referidas, todas as ligações elétricas deverão respeitar o código elétrico legal em vigor no local.

Antes de trabalhar em TCs, estes deverão ser ligados em curto-circuito.

### Identificação do Terminal

Ao instalar duas cunhas num terminal, ambas as cunhas devem ter o lado direito para cima, conforme ilustrado na figura a seguir. Isto destina-se a assegurar que o bloco de terminais inferior não interfira com o corpo da orelha.



FORA DE ESCALA

**ATENÇÃO:** Antes de trabalhar em TCs, estes TÊM de ser ligados em curto-circuito.

**ATENÇÃO:** Verificar se a corrente nominal de entrada dos relés de 1 A e 5 A corresponde à capacidade secundária dos TCs ligados. A não correspondência com os TCs poderá resultar na danificação do equipamento ou numa proteção inadequada.

### Potência de controlo

**ATENÇÃO:** A potência de controlo fornecida ao relé terá de corresponder à fonte de alimentação instalada. Se a tensão aplicada não for correspondente poderão ocorrer danos na unidade. É necessário que estejam efetuadas todas as ligações de terra para assegurar um funcionamento seguro e normal, independentemente do tipo de alimentação de potência de controlo.

A etiqueta presente no relé especifica o seu código de encomenda ou número de modelo. A amplitude operacional da alimentação instalada será uma das seguintes:

LO: 24 a 48 V CC (Intervalo nominal: 20 a 60 V CC)

HI: 125 a 250 V CC/ 120 a 240 V CA (Intervalo nominal: 84 a 250 V CC/60 a 300 V CA)

**ATENÇÃO:** Os terminais de terra do relé deverão ser ligados diretamente à barra condutora de terra, utilizando o percurso prático mais curto. Deverá ser utilizada uma blindagem de cobre estanhado entrançado e cabo de ligação. Deverão ser utilizados, no mínimo, 96 fios do número 34 AWG. É adequado fio Belden, referência de catálogo 8660.

**ATENÇÃO:** Isolar a corrente antes de realizar qualquer manutenção.

**ATENÇÃO:** Assegurar a polaridade correta nas ligações de contacto de entrada e não ligar quaisquer circuitos de entradas de contacto à terra, caso contrário ocorrerá danificação dos relés.

**ATENÇÃO:** Para assegurar que todos os dispositivos numa "daisy-chain" (ligação em cadeia) estão com o mesmo potencial, é imprescindível que os terminais comuns de cada porta RS485 estejam ligados entre si e ligados apenas uma vez à terra, no master ou slave. O incumprimento deste procedimento poderá resultar em comunicações intermitentes ou falha de comunicação.

## Plataforma de Relé de Proteção e Controlo Série 8 (845/850/850R/869/889)

**PERIGO:**

Assegurar que todas as ligações ao produto estão corretas, de forma a evitar o risco de choque e/ou incêndio acidental, por exemplo, derivado de alta tensão ligada a terminais de baixa tensão.

Cumprir os requisitos constantes neste manual, incluindo a dimensão e tipo de fios elétricos, os valores de binário dos terminais, tensão, amplitudes de corrente aplicadas e isolamento/distância adequados em cablagem exterior de circuitos de alta para baixa tensão.

Utilizar o dispositivo apenas para a finalidade a que se destina.

Assegurar que todos os percursos de ligação à terra estão em perfeito estado para efeitos de segurança durante a operação e manutenção do dispositivo.

Assegurar que a potência de controlo aplicada ao dispositivo, a corrente AC e a entrada de tensão correspondem aos valores especificados na placa de identificação dos relés. Não aplicar corrente ou tensão superiores aos limites especificados.

O dispositivo deverá ser operado exclusivamente por técnicos qualificados. Estes técnicos deverão estar perfeitamente familiarizados com todas as precauções de segurança e advertências constantes neste manual e com os regulamentos de segurança nacionais, regionais, de fornecimento de energia e de fábrica em vigor.

Poderão existir tensões perigosas na alimentação de energia e na ligação do dispositivo a transformadores de corrente, transformadores de tensão, terminais de circuitos de controlo e teste. Assegurar que todas as fontes de tensão estão isoladas, antes de realizar qualquer trabalho no dispositivo.

Poderão existir tensões perigosas ao abrir os circuitos secundários de transformadores sob tensão. Assegurar que os circuitos secundários dos transformadores de corrente estão isentos de tensão, antes de efetuar ou remover qualquer ligação aos terminais de entrada dos transformadores de corrente (TC) do dispositivo.

Para testes com equipamento de teste secundário, assegurar que nenhuma outra fonte de tensão ou corrente está ligada ao equipamento e que os comandos de disparo e fecho para os disjuntores ou outros dispositivos de comutação estão isolados, exceto se tal for necessário para o teste e esteja especificado pela empresa de fornecimento de energia/fábrica apropriada.

Quando o dispositivo for utilizado para controlar equipamento primário como disjuntores, isoladores e outros dispositivos de comutação, todos os circuitos de controlo do dispositivo para o equipamento primário deverão estar isolados enquanto os técnicos estiverem a trabalhar neles ou em redor do equipamento primário, a fim de evitar qualquer comando accidental deste dispositivo.

Utilizar um dispositivo de desconexão externo para isolar a alimentação de tensão da rede.

NOTA: Desligar a potência de controlo antes de retirar ou reinserir o relé, para evitar uma anomalia de funcionamento.

ATENÇÃO: A inserção de um tipo de módulo incorreto num slot poderá ter como consequência lesões pessoais, danos na unidade ou equipamento ligado, ou funcionamento indesejado.

ATENÇÃO: Verificar se a corrente nominal de entrada dos relés de 1 A e 5 A corresponde à capacidade secundária dos TCs ligados. A não correspondência com os TCs poderá resultar na danificação do equipamento ou numa proteção inadequada.

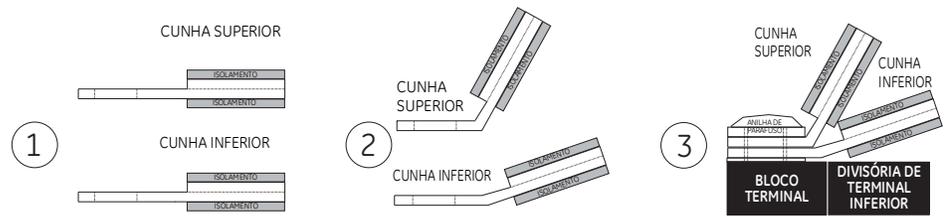
ATENÇÃO:

IMPORTANTE: As entradas de corrente de fase e terra medem corretamente até 46 vezes a corrente de entrada nominal. As curvas de sobreintensidade de corrente tornam-se linhas horizontais com correntes acima de 20 x PKP.

ATENÇÃO:

Assegurar que o primeiro caractere na tira de terminais corresponde à localização de slot identificada na impressão serigráfica do chassis.

NOTA: Ao instalar duas orelhas num terminal, ambas as orelhas deverão ficar levantadas do lado direito, conforme ilustrado na figura "Orientação Correta das Orelhas" abaixo. Isto destina-se a assegurar que o bloco de terminais inferior não interfira com o corpo da orelha.



FORA DE ESCALA

**ATENÇÃO:** A potência de controlo fornecida ao relé terá de corresponder à fonte de alimentação instalada. Se a tensão aplicada não for correspondente poderão ocorrer danos na unidade. É necessário que estejam efetuadas todas as ligações de terra para assegurar um funcionamento normal, independentemente do tipo de alimentação de potência de controlo.

**ATENÇÃO:** O relé deverá ser ligado diretamente à barra condutora de terra, utilizando o percurso prático mais curto. Deverá ser utilizada uma blindagem de cobre estanhado entrançado e cabo de ligação. Deverão ser utilizados, no mínimo, 96 fios do número 34 AWG. É adequado fio Belden, referência de catálogo 8660.

## Sistema Arc Flash (Arco Elétrico) A60

**ATENÇÃO:**

Os técnicos de instalação/manutenção deverão estar familiarizados com as práticas gerais de teste de dispositivos, ter os conhecimentos elétricos necessários e seguir as precauções de segurança.

Para além das precauções de segurança referidas, todas as ligações elétricas deverão respeitar o código elétrico legal em vigor no local.

É aconselhável ligar o interruptor, disjuntor externo próximo do equipamento, para efeitos de corte de alimentação de energia. O interruptor ou disjuntor externo é selecionado de acordo com a potência do A60.

**ADVERTÊNCIA:**

Este produto em si não substitui o Equipamento de Proteção Individual (EPI). Contudo, poderá ser utilizado na computação de análises de arcos elétricos específicos do local, para determinar um novo código de Categoria de Redução de Perigo adequado para a instalação. O produto A60 foi concebido de forma a cumprir as normas de relés de proteção, conforme descrito na ficha de dados do produto.

- A saída do relé de alarme tem de ser ligada ao equipamento externo para monitorizar o estado do A60.
- Instalar o A60 num quadro/caixa que possa ser trancada, para evitar qualquer adulteração das configurações.

**ATENÇÃO:** A unidade A60 deverá ser instalada no compartimento de baixa tensão do equipamento de comutação.

**NOTA:** O dispositivo AFS deverá ser instalado num quadro elétrico com acesso autorizado.

**ATENÇÃO:** É aconselhável ligar o interruptor, disjuntor externo próximo do equipamento, para efeitos de corte de alimentação de energia. O interruptor ou disjuntor externo deverá ser selecionado de acordo com a potência do A60.

**NOTA:** Todas as ligações de terra de proteção deverão utilizar fios verdes e amarelos.

## Sistema de proteção de barramento B95<sup>Plus</sup>

### ATENÇÃO:

É recomendado o uso de calçado de proteção de nível Omega, luvas, óculos e vestuário de proteção adequados durante a instalação, manutenção e reparação do equipamento.

A não observância e incumprimento das instruções fornecidas no manual de instruções poderá provocar danos no equipamento e implicar danos materiais e pessoais, incluindo lesões fatais.

Antes de tentar utilizar o equipamento, é importante rever todas as indicações de perigo e chamadas de atenção.

Se o equipamento for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante ou for detetado um funcionamento anormal, proceder com precaução. Caso contrário, a proteção proporcionada pelo equipamento poderá ser afetada, podendo resultar em danos e/ou lesões.

As tensões perigosas podem provocar choques elétricos, queimaduras ou a morte.

Os técnicos de instalação/manutenção deverão estar familiarizados com as práticas gerais de teste de dispositivos e ter os conhecimentos elétricos necessários. É necessário seguir as precauções de segurança.

Antes de proceder às inspeções visuais, testes ou manutenção periódica neste dispositivo ou nos circuitos associados, isolar ou desligar todos os circuitos sob tensão e fontes de energia elétrica.

Caso o equipamento não seja desligado antes da remoção das ligações elétricas poderá ocorrer exposição a tensões perigosas, que poderão provocar lesões ou a morte.

Por motivos de segurança, para proteção contra interferências eletromagnéticas e para uma operação adequada do dispositivo, todos os equipamentos que podem ser ligados à terra deverão ser ligados à terra e ter um percurso de ligação à terra não comprometido e fiável.

As ligações de terra dos equipamentos deverão ser interligadas e ligadas ao sistema de terra da rede de alimentação primária.

Os cabos de terra deverão ser o mais curtos possíveis.

O terminal de terra do equipamento deverá estar sempre ligado à terra durante a operação e manutenção do dispositivo.

Para além das precauções de segurança referidas, todas as ligações elétricas deverão respeitar o código elétrico legal em vigor no local.

Os transmissores LED estão classificados de acordo com a norma IEC 60825-1 Limite de Emissão Acessível (AEL - Accessible Emission Limit) Classe 1M. Os dispositivos da Classe 1M são considerados seguros para os olhos desprotegidos. Não olhar diretamente com instrumentos ópticos.

Antes de efetuar trabalhos em transformadores de corrente (TCs), estes deverão ser ligados em curto-circuito.

Classe de laser: Classe 1. Consultar a figura abaixo.



Os dispositivos da Classe 1 são considerados seguros para os olhos desprotegidos. Não olhar diretamente com instrumentos ópticos.

ADVERTÊNCIA: Assegurar a ausência de corrente ao ligar os cabos à unidade, caso contrário poderão ocorrer lesões ou fatalidades.

---

## Proteção de Barra Condutora BUS2000

A proteção diferencial da barra condutora utiliza relés bi-estáveis para redirecionar sinais de disparo, de acordo com uma topologia de subestação variável. No caso de vários armários para a instalação de relés, é muito importante assegurar que apenas uma fonte de energia (a bateria da subestação) é utilizada para a proteção da barra condutora. Se forem utilizadas duas fontes DC, este facto terá de ser indicado nas especificações, de forma a analisar todos os estados possíveis da subestação e a assegurar que os polos das baterias nunca entram em contacto elétrico. A não observância desta instrução poderá ter como consequência a danificação da proteção da barra condutora, da cablagem da subestação e/ou das baterias, ou causar lesões pessoais. O fabricante não assumirá qualquer responsabilidade por reclamações de qualquer tipo derivadas da utilização incorreta do sistema.

---

## C264

### Requisitos de Segurança Elétrica

Os testes de isolamento podem deixar os condensadores carregados com níveis de tensão perigosos. Descarregue os condensadores colocando as tensões de teste a zero antes de desligar os cabos.

O equipamento deve ser limpo apenas quando desligado da corrente elétrica usando um pano que não liberte fiapos humedecido apenas com água.

A porta USB de série dianteira destina-se apenas a fins de manutenção. Está isolada ao nível ELV e não se destina a ser usada pelo utilizador. Devem ser tomadas precauções contra descargas eletrostáticas.

### Instalação

Use sempre terminações de crimpagem isoladas para ligações de tensão e corrente.

Apenas dois fios podem ser aparafusados em qualquer um dos conectores.

Os fios de sinal e comunicação CA e CC devem usar um cabo blindado separado.

Os fios devem ser ligados com os conectores da fonte de alimentação desligados. Cada sinal com fios deve ser testado antes de acoplar e fixar os conectores. Os conectores devem ser fixados na caixa com os parafusos disponíveis em cada extremidade do conector.

### Ligação à terra

O tamanho mínimo do fio do PCT (Terminal de Condutor de Proteção) é de 2,5 mm<sup>2</sup> para países cuja rede de alimentação seja de 230 V e 3,3 mm<sup>2</sup> para países cuja rede de alimentação seja de 110 V. No entanto, os regulamentos locais ou nacionais em matéria de cablagem podem ter prevalência sobre esta regra.

Use uma porca de bloqueio ou mecanismo semelhante para garantir a integridade do PCT ligado por parafusos prisioneiros.

Para manter as características de segurança do equipamento, é essencial que o condutor de proteção (terra) não seja afetado ao ligar ou desligar condutores de terra funcionais, tais como blindagens de cabos, ao parafuso prisioneiro do PCT.

### Fusíveis de Tensão

Para a proteção externa de fusíveis, um tipo de fusível HRC com uma corrente nominal máxima de 16A e uma corrente nominal mínima de 220 V CC pode ser usado para a alimentação auxiliar (por exemplo, ponto vermelho tipo NIT ou TIA).

Os circuitos de entrada digitais devem ser protegidos por um fusível NIT ou TIA com alta capacidade de ruptura e uma classificação máxima de 16 A. Os transformadores de corrente nunca devem ser fundidos, uma vez que o circuito aberto pode produzir tensões letais. Outros circuitos devem ser adequadamente fundidos para proteger o fio usado.

### Desativação definitiva

Antes de desativar de forma definitiva, isole completamente as fontes de alimentação do equipamento (ambos os polos de qualquer fonte de corrente contínua). A entrada de alimentação auxiliar pode ter condensadores em paralelo, que ainda podem estar carregados. Para evitar choques elétricos, descarregue os condensadores utilizando os terminais externos antes de desativar.

### Upgrade/assistência

Não insira nem retire módulos, PCB ou placas de expansão do equipamento enquanto este estiver ligado à corrente, pois tal pode resultar em danos no equipamento. Ficariam ainda expostas tensões perigosas, colocando em risco o pessoal.

Os módulos e conjuntos internos podem ser pesados e podem ter arestas afiadas. Tenha cuidado ao inserir ou remover módulos dentro ou fora do IED.

Apenas pessoal qualificado pode realizar operações de manutenção. Segure sempre as placas pelos lados: Não toque no lado do componente nem no lado da soldadura e respeite as precauções antiestáticas.

---

## Controlador lógico de automatização C90<sup>Plus</sup>

Antes da remoção do módulo AC é necessário curto-circuitar o circuito secundário do TC, de forma a evitar uma situação de circuito aberto num TC.

Os técnicos qualificados apenas poderão proceder à remoção e inserção do módulo quando a potência de controlo tiver sido desligada da unidade. Caso não seja assegurado que a potência se encontra desligada, o dispositivo poderá sofrer danos permanentes e poderão ocorrer lesões pessoais.

A inserção de um tipo de módulo incorreto num slot poderá ter como consequência lesões pessoais, danos na unidade ou equipamento ligado, ou funcionamento indesejado!

---

## D.20 RIO

Seguir todas as precauções de segurança e instruções constantes no manual D.20.

Quaisquer trabalhos no D.20 DNA deverão ser realizados exclusivamente por técnicos qualificados, os técnicos de manutenção deverão estar familiarizados com a tecnologia e os perigos associados a equipamentos elétricos.

Nunca trabalhe sozinho.

Antes de proceder às inspeções visuais, testes ou manutenção deste equipamento, isolar ou desligar todos os circuitos sob tensão perigosos e fontes de energia elétrica. Deverá ser assumido que todos os circuitos estão sob tensão até que estes se encontrem totalmente

isentos de corrente, testados e etiquetados. Prestar particular atenção ao design do sistema de energia. Ter em consideração todas as fontes de energia, incluindo a possibilidade de backfeed (retorno de alimentação).

Desligar toda a alimentação de energia para o equipamento em que o D.20 DNA deverá ser instalado, antes de instalar e efetuar as ligações do D.20 DNA.

Operar apenas a partir da fonte de energia especificada no módulo de alimentação de energia instalado.

Ter em atenção potenciais perigos e usar equipamento de proteção individual.

A operação bem sucedida deste equipamento depende do manuseamento, da instalação e da operação corretos do mesmo. O não cumprimento dos requisitos fundamentais de instalação poderá ter como consequência lesões pessoais, bem como a danificação do equipamento elétrico ou de bens materiais.

Todos os terminais de tensão AC estão protegidos contra contacto acidental, através de uma proteção mecânica de segurança.

Todos os componentes eletrônicos do D.20 DNA são susceptíveis a danos decorrentes de descarga eletrostática. Para evitar danos ao manusear este produto, utilizar procedimentos de controlo de estática aprovados.

As tensões perigosas podem provocar choques elétricos, queimaduras ou a morte. Para evitar a exposição a tensões perigosas, desligar e bloquear todas as fontes de energia antes de efetuar trabalhos de manutenção e de remover componentes.

Se o D.20 DNA for utilizado de uma forma não especificada neste manual, a proteção proporcionada pelo equipamento poderá ser afetada.

Quaisquer modificações ou alterações feitas na unidade, não autorizadas pela GE Digital Energy, poderão invalidar a garantia.

**ATENÇÃO, SUPERFÍCIE QUENTE:** Quando a unidade estiver a operar a uma temperatura ambiente superior a 68 °C, são recomendadas precauções para um manuseamento seguro, a fim de evitar queimaduras.

**ATENÇÃO:** Antes da instalação, rever a documentação fornecida pelo fabricante, que acompanha a unidade de alimentação de energia. Assegurar uma atuação em conformidade com todas as instruções de segurança fornecidas.

**ATENÇÃO:** Os terminais auxiliares e/ou a potência através da porta D.20 não deverão ser carregados por periféricos excedendo 165 W.

---

## DGC C/V/M Controlador de Banco de Condensadores/ Controlador de Regulador de Tensão/RTU de campo

### Precauções gerais de segurança

Leia atentamente e na íntegra a presente folha de instruções e o manual do produto, antes de programar, operar ou realizar a manutenção do Controlador DGC. Familiarize-se com as "INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA" constantes nesta página.

A instalação, a operação e a manutenção do equipamento abordado nesta publicação deverão ser realizadas por técnicos qualificados, com conhecimentos sobre a instalação, operação e manutenção de equipamentos aéreos de distribuição de energia elétrica, bem como sobre os perigos associados.

O utilizador será responsável por assegurar a integridade de quaisquer ligações de condutores de proteção, antes de realizar outras ações.

É da responsabilidade do utilizador verificar as capacidades dos equipamentos e as instruções de utilização / instruções de instalação, antes de colocar os mesmos em serviço e de efetuar qualquer manutenção.

Antes de efetuar a manutenção / colocação em serviço, assegurar que o condutor de terra de proteção (PE) está ligado à Terra Massa, antes de realizar qualquer trabalho

Este produto requer uma desconexão externa para isolar a alimentação de tensão da rede.

Assegurar que o terminal de terra (PE) de proteção é adequado, com um tamanho de cabo recomendado de, no mínimo, 14 awg. A orelha do terminal (PE) deverá ser apertada com um pino #8, com um binário de aperto de 18-20 in/lb.

Antes de iniciar o trabalho em ccts de transformadores de corrente, estes deverão ser ligados em curto-circuito.

Este produto tem classificação Classe A para níveis de emissões e deverá ser utilizado exclusivamente em ambientes de rede de abastecimento ou subestações. Não deverá ser utilizado na proximidade de dispositivos eletrónicos classificados para níveis de Classe B.

A integração de um rádio não testado no módulo OEM poderá resultar numa deterioração do desempenho funcional devido a efeitos de imunidade RF desconhecidos. No mínimo, o rádio deverá estar em conformidade com a diretiva R&TTE e registado na FCC e Industry Canada, respeitando os regulamentos de RF locais para a Europa e América do Norte.

A classificação primária máxima dos rádios não poderá exceder 13,8 VDC 12W em operação contínua e a 2A no máx. de corrente de transmissão.

A antena fornecida não deverá ser substituída por uma de outro tipo. A fixação de uma antena diferente invalidará a aprovação FCC e IC e o ID FCC /IC deixará de poder ser considerado.

Quando equipado com um rádio especificado para a América do Norte

- Para MDS iNETII rádio contém transmissor com ID FCC: E5MDS-INETII/CAN 3738A-INETII
- Para MDS TransNet rádio contém transmissor com ID FCC: E5MDS-EL805/IC: 3738A 12122
- Para MDS SD4 rádio contém transmissor com ID FCC: E5MDS-SD4/IC: 101D-SD4

#### ATENÇÃO:

- Assegurar que este produto é adequado com uma desconexão externa protegida por uma proteção de circuito derivado adequada.
- Antes de colocar sob tensão, assegurar que o terminal PE está ligado à terra, de acordo com as precauções gerais de segurança constantes neste manual.
- Substituir quaisquer fusíveis por outros do mesmo tipo e capacidade, de acordo com o esquema de terminais ou conforme especificado no manual do produto. Atenção: Antes de substituir fusíveis, assegurar que a desconexão externa está devidamente desligada.

#### PERIGO:

Utilizar fichas banana com revestimento - consultar a seguinte figura de "fichas banana" - ao fornecer tensão para alimentar o Controlador DGC através dos terminais de alimentação externos (painel frontal).



## Fusíveis

Fusíveis utilizados:

Fonte de tensão interna: FUSÍVEL 3A/250V 1/4" X 1-1/4" CARTRIDGE GE Ref.ª Peça: 0901-0015, COPPER BUSHMANN Ref.ª Peça: AGC-3

Fonte de tensão externa: FUSÍVEL 3A/250V 1/4" X 1-1/4" CARTRIDGE GE Ref.ª Peça: 0901-0015, COPPER BUSHMANN Ref.ª Peça: AGC-3

Mecanismo de comutação: FUSÍVEL FAST ACTING 6.3MMX32.0MM 250V 6A GE Ref.ª Peça: 0901-0086, COPPER BUSHMANN Ref.ª Peça: AGC-6-R

---

## DGCM

ATENÇÃO:

Utilizar um sistema de elevação com corrimões/balde para reduzir o risco de queda, em vez de outros meios, para efetuar a instalação ou manutenção.

Não desligar os conectores de energia no DGCM quando o sistema estiver SOB TENSÃO.

ADVERTÊNCIA: Os instaladores deverão cumprir os requisitos regionais e/ou as políticas empresariais relacionadas com as PRÁTICAS DE TRABALHO SEGURO. É obrigatória a utilização de EPI adequado. Ao montar esta unidade num poste ou a alturas superiores a 1,80 m (6 pés), deverá ser utilizado equipamento de elevação adequado, para reduzir a possibilidade de risco de queda.

---

## Religador/Controlador de Interruptor R/DGCS

### Precauções gerais de segurança

ATENÇÃO:

Leia atentamente e na íntegra a presente folha de instruções e o manual do produto, antes de programar, operar ou realizar a manutenção do Controlador DGC. Familiarize-se com as "INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA" constantes nesta página.

A instalação, a operação e a manutenção do equipamento abordado nesta publicação deverão ser realizadas por técnicos qualificados, com conhecimentos sobre a instalação, operação e manutenção de equipamentos aéreos de distribuição de energia elétrica, bem como sobre os perigos associados.

O utilizador será responsável por assegurar a integridade de quaisquer ligações de condutores de proteção, antes de realizar outras ações.

É da responsabilidade do utilizador verificar as capacidades dos equipamentos e as instruções de utilização / instruções de instalação, antes de colocar os mesmos em serviço e de efetuar qualquer manutenção.

Antes de efetuar a manutenção / colocação em serviço, assegurar que o condutor de terra de proteção (PE) está ligado à Terra Massa, antes de realizar qualquer trabalho

Este produto requer uma desconexão externa para isolar a alimentação de tensão da rede.

Assegurar que o terminal de terra (PE) de proteção é adequado, com um tamanho de cabo recomendado de, no mínimo, 14 awg. A orelha do terminal (PE) deverá ser apertada com um pino #8, com um binário de aperto de 18-20 in/lb.

Antes de iniciar o trabalho em ccts de transformadores de corrente, estes deverão ser ligados em curto-circuito.

Assegurar o contacto com o utilizador final antes de aproximar o DGCR para realizar trabalho local.

Utilizar um sistema de elevação com corrimões/balde para reduzir o risco de queda, em vez de outros meios, para efetuar a instalação ou manutenção.

Não desligar os conectores de energia no DGCR quando o sistema estiver SOB TENSÃO.

Assegurar que o armário exterior do DGCS/DGCR volta a ser trancado após concluído o serviço no local

Este produto tem classificação Classe A para níveis de emissões e deverá ser utilizado exclusivamente em ambientes de rede de abastecimento ou subestações. Não deverá ser utilizado na proximidade de dispositivos eletrónicos classificados para níveis de Classe B.

A integração de um rádio não testado no módulo OEM poderá resultar numa deterioração do desempenho funcional devido a efeitos de imunidade RF desconhecidos. No mínimo, o rádio deverá estar em conformidade com a diretiva R&TTE e registado na FCC e Industry Canada, respeitando os regulamentos de RF locais para a Europa e América do Norte.

A classificação primária máxima dos rádios não poderá exceder 13,8 VDC 12W em operação contínua e a 2A no máx. de corrente de transmissão.

A antena fornecida não deverá ser substituída por uma de outro tipo. A fixação de uma antena diferente invalidará a aprovação FCC e IC e o ID FCC /IC deixará de poder ser considerado.

Quando equipado com um rádio especificado para a América do Norte

- Para MDS iNETII rádio contém transmissor com ID FCC:
  - E5MDS-INETII/CAN 3738A-INETII
- Para MDS TransNet rádio contém transmissor com ID FCC:
  - E5MDS-EL805/IC: 3738A 12122
- Para MDS SD4 rádio contém transmissor com ID FCC:
  - E5MDS-SD4/IC: 101D-SD4

ATENÇÃO:

BATERIA: A bateria incorporada poderá ser substituída apenas por uma de tipo e modelo idênticos. Quaisquer outras baterias utilizadas poderão não proporcionar a segurança ou o desempenho necessários.

## Fusíveis utilizados

Fonte de tensão interna:

- FUSÍVEL 3A/250V 1/4" X 1-1/4" CARTRIDGE GE Ref.ª Peça: 0901-0015, COPPER BUSHMANN Ref.ª Peça: AGC-3

Mecanismo de Comutação

- FUSÍVEL FAST ACTING 6.3MMX32.0MM 250V 6A GE Ref.ª Peça: 0901-0086, COPPER BUSHMANN Ref.ª Peça: AGC-6-R

## Bateria

Bateria:

- Fabricante: Odyssey
- Ref.ª da Peça do Fabricante: PC310
- Descrição: BATERIA CÉLULA SECA 101X86X138MM 12V 8AH HIGH\_TEMP M4\_RECEPTACLE

Backup de Bateria:

- Tensão: 24 VDC (duas baterias de 12 V)
- Capacidade: 8 horas

- Carregamento: Constantemente ligada a uma unidade de carga inteligente
- Alarmes: LEDs e mensagens de alarme
- Teste da bateria: Programável através de menu de configuração de sistema

ATENÇÃO: Substituir a bateria por uma de modelo e tipo semelhantes. Ao substituir, assegurar que a tampa metálica volta a ser utilizada para proteger a bateria. Assegurar que as tampas de borracha dos terminais da bateria voltam a ser utilizadas para evitar curto-circuitos acidentais.

---

## Proteção de Gerador Digital DGP

É essencial que os fios de ponte (jumpers) sejam inseridos nos terminais da ficha de teste do lado do sistema, que estão ligados ao circuito secundário do TC. Se estes “jumpers” não forem utilizados, as elevadas tensões resultantes representarão um perigo significativo e poderão danificar seriamente o equipamento.

---

## Controlo de Disparo de Geração Distribuída DGT

O equipamento DGT está equipado com um módulo de supressão de sobretensão interno, para proteção contra descargas atmosféricas ou picos de tensão transitórios na linha de alimentação da antena. Para minimizar as possibilidades de danos provocados por descargas atmosféricas e sobretensão é necessário utilizar uma boa ligação de proteção à terra. Esta ligação à terra deverá ligar o sistema de antena, a unidade DGT, alimentação de energia elétrica e todos os equipamentos de dados conectados a um ponto de terra único.

---

## Medidores EPM

### Precauções de segurança do medidor

Os técnicos de instalação/manutenção deverão estar familiarizados com as práticas gerais de teste de dispositivos, ter os conhecimentos elétricos necessários e seguir as precauções de segurança.

Antes de proceder às inspeções visuais, testes ou manutenção periódica neste dispositivo ou nos circuitos associados, isolar ou desligar todos os circuitos sob tensão perigosos e fontes de energia elétrica.

Para além das precauções de segurança referidas, todas as ligações elétricas deverão respeitar o código elétrico legal em vigor no local.

Antes de trabalhar em TCs, estes deverão ser ligados em curto-circuito.

Para obter certificação para medição de receita, as empresas fornecedoras de energia e serviços de utilidade pública têm de verificar se o contador elétrico para faturação está a funcionar com a precisão estipulada. Para confirmar o desempenho e a calibração do contador, os fornecedores de energia elétrica utilizam normas para ensaios de campo, a fim de assegurarem que as medições de energia das unidades estão corretas.

### Instalação do medidor

A instalação dos medidores EPM deverá ser realizada exclusivamente por técnicos qualificados, seguindo as precauções de segurança normais durante todos os procedimentos. Estes técnicos deverão possuir a formação e experiência adequadas para dispositivos de alta tensão. É aconselhável o uso de luvas de proteção, óculos de proteção e vestuário de proteção.

Durante o funcionamento normal dos medidores EPM, tensões perigosas fluem através de muitos componentes do contador, incluindo: Terminais e quaisquer TCs (Transformadores de Corrente) e TPs (Transformadores de Potencial) ligados, todos os módulos I/O (Entradas e Saídas) e respetivos circuitos. Todos os circuitos Primários e Secundários podem, em qualquer altura, produzir tensões e correntes fatais. Evitar o contacto com quaisquer superfícies condutoras de corrente.

**ADVERTÊNCIA:**

Não utilizar o contador ou qualquer Dispositivo de Saída I/O para proteção primária ou numa capacidade de limitação de energia. O contador só poderá ser utilizado como proteção secundária.

Não utilizar o contador para aplicações em que a falha do contador possa causar lesões ou a morte.

Não utilizar o contador para qualquer aplicação em que exista risco de incêndio.

O EPM7000/T deve ser instalado num compartimento elétrico onde qualquer acesso à cablagem elétrica com corrente está restrito apenas a Todos os terminais do medidor devem estar inacessíveis após a instalação.

Todos os terminais de contadores deverão ficar inacessíveis após a instalação.

Não aplicar mais do que a tensão máxima que o contador ou qualquer dispositivo ligado pode suportar. Consultar as etiquetas do contador e/ou dispositivo e as Especificações de todos os dispositivos, antes de aplicar qualquer tensão. Não realizar testes HIPOT (tensão aplicada)/Dielétricos em quaisquer terminais de saída, de entrada ou de comunicação.

A GE recomenda a utilização de blocos de curto-circuito e fusíveis para condutores de tensão e alimentação de energia elétrica, a fim de evitar situações de tensão perigosa ou a danificação de TCs, caso seja necessário retirar de serviço o contador. A ligação do TC à terra é opcional.

Deverá ser incluído um disjuntor no equipamento de utilização final ou na instalação do edifício. O disjuntor deverá ficar próximo do equipamento e facilmente acessível ao operador. O disjuntor deverá ser identificado como o dispositivo destinado a desligar o equipamento.

**Instalação-4600**

**ADVERTÊNCIA:** A GE Digital Energy recomenda a utilização de fusíveis para condutores de tensão e alimentação de energia elétrica, e blocos de curto-circuito, a fim de evitar situações de tensão perigosa ou a danificação de TCs, caso seja necessário retirar de serviço a unidade EPM 4600. Um lado do TC tem de ser ligado à terra.

**NOTA:** As entradas de corrente só deverão ser ligadas a transformadores de corrente externos fornecidos pelo instalador. Os TCs deverão ser Aprovados ou Certificados e compatíveis com a corrente do contador utilizado.

**Fusíveis de tensão-EPM 2200, 7000**

A GE Multilin recomenda a utilização de fusíveis em cada uma das tensões de deteção e na potência de controlo, mesmo que os esquemas de ligações elétricas constantes no manual de instruções não ilustrem os mesmos.

Utilizar um fusível de 1 A em cada entrada de tensão

Utilizar um fusível Slow Blow (de cação retardada) de 3 A na alimentação de energia elétrica.

**Ligações à terra-EPM 2200, 7000**

Os terminais de terra do contador deverão ser ligados diretamente à ligação de terra para proteção da instalação. Utilizar fio AWG# 12/2,5 mm<sup>2</sup> para esta ligação.

### Certificação-EPM 2200, 7000

Para obter certificação para medição de receita, as empresas fornecedoras de energia e serviços de utilidade pública têm de verificar se o contador elétrico para faturação está a funcionar com a precisão estipulada. Para confirmar o desempenho e a calibração do contador, os fornecedores de energia elétrica utilizam normas para ensaios de campo, a fim de assegurarem que as medições de energia das unidades estão corretas. Dado que o EPM 2200 é um contador de receita rastreável, este contém um impulso de teste de grau de serviço que pode ser utilizado para controlar uma norma de precisão. Esta é uma característica essencial necessária em todos os medidores de grau de receita.

### Ligações à terra do EPM 4600

O terminal de terra da unidade EPM 4600 deverá ser ligado diretamente à ligação de terra para proteção da instalação. Utilizar fio AWG# 12/2,5 mm<sup>2</sup> para esta ligação.

NÃO deixar a secundária do TC aberta, quando existir fluxo de corrente primária. Isto poderá provocar tensão alta, que sobreaquecerá o TC. Se o TC não estiver ligado, providenciar um bloco de curto-circuito no circuito secundário do TC.

A GE Digital Energy recomenda vivamente a utilização de blocos de curto-circuito para permitir a remoção da unidade EPM 4600 de um circuito sob tensão, se necessário (consultar "Retirada da Unidade EPM 4600 de Serviço/Reinstalação da Unidade EPM 4600" na página 4-39 para obter instruções). A GE Digital Energy recomenda a utilização de bloco de curto-circuito trifásico para todas as cargas trifásicas.

Necessitará de 8 blocos de curto-circuito para os 8 circuitos trifásicos.

**ATENÇÃO:** Os blocos de curto-circuito permitem curto-circuitar um transformador de corrente, de forma a o contador poder ser desinstalado, se necessário, para efeitos de manutenção. Esta é uma funcionalidade de segurança importante. Consulte a figura "Bloco de Curto-Circuito Típico (adequado para 1 conjunto de TC trifásicos) abaixo.



### EPM 9900

Para evitar situações de tensão perigosa é necessário utilizar proteção fusível para circuitos derivados nos condutores de tensão e fonte de alimentação. Para evitar a danificação do TC e eventuais lesões, são necessários blocos de curto-circuito para circuitos de TC, caso seja necessário retirar de serviço o contador.

A capacidade de proteção de circuito derivado deverá ser de 15 A.

Para cargas constantes superiores a 10 A, os fios do TC deverão ser ligados diretamente através da abertura do TC (método de ligação por passagem - consultar Passagem de Condutores de TC (sem terminação de contador), utilizando um fio de 10 AWG.

**ADVERTÊNCIA:**

NÃO deixar a secundária do TC aberta, quando existir fluxo de corrente primária. Isto poderá provocar alta tensão na corrente secundária de TC, que poderá ser fatal para seres humanos e destruir o equipamento.

---

## Controlador e Proteção de Alimentação F650

O módulo transformador para os TT e TC já se encontra ligado a uma ficha fêmea aparafusada à caixa. As entradas de corrente incorporam barras de curto-circuito, de forma a que seja possível extrair o módulo sem necessidade de curto-circuitar externamente as correntes. É muito importante, por motivos de segurança, não modificar ou comutar os terminais para os TT e TC.

---

## Gateway de subestação avançada G100

Seguir todas as precauções de segurança e instruções constantes no manual G100.

Apenas pessoal qualificado deve instalar e trabalhar no G100. O pessoal de manutenção deve estar familiarizado com a tecnologia e os perigos associados aos equipamentos elétricos.

Nunca trabalhe sozinho.

Equipamento de classe 1. Este equipamento tem de estar ligado à terra. A ficha de alimentação tem de estar ligada a uma tomada com ligação à terra devidamente ligada. Uma tomada com ligação incorreta pode colocar tensões perigosas em peças metálicas acessíveis.

Este produto contém componentes classificados como produtos laser de classe 1.

É necessário ligar um fio-terra (18AWG) do chassis do G100 à terra de proteção.

Este produto destina-se a ser fornecido por uma fonte de alimentação CC ou fonte de alimentação CC com listagem UL, com classificação de 12/24/48Vcc, 5/2,5/1,25A, no mínimo, T<sub>ma</sub> = 70 graus C e a altitude de utilização = 5000 m.

O dispositivo só pode ser utilizado num local fixo. Certifique-se de que a ligação à terra de proteção é verificada por pessoal qualificado.

Antes de proceder às inspeções visuais, testes ou manutenção deste equipamento, isolar ou desligar todos os circuitos sob tensão perigosos e fontes de energia elétrica. Deverá ser assumido que todos os circuitos estão sob tensão até que estes se encontrem totalmente isentos de corrente, testados e etiquetados. Prestar particular atenção ao design do sistema de energia. Ter em consideração todas as fontes de energia, incluindo a possibilidade de backfeed (retorno de alimentação).

Desligar toda a alimentação de energia para o equipamento em que o G100 deverá ser instalado, antes de instalar e efetuar as ligações do G100.

Operar apenas a partir da fonte de energia especificada no módulo de alimentação de energia instalado.

Tenha cuidado com potenciais perigos e use equipamento de proteção individual adequado, calçado de segurança, proteção ocular e luvas.

A operação bem sucedida deste equipamento depende do manuseamento, da instalação e da operação corretos do mesmo. O não cumprimento dos requisitos fundamentais de instalação poderá ter como consequência lesões pessoais, bem como a danificação do equipamento elétrico ou de bens materiais.

Todos os componentes eletrónicos do G100 são susceptíveis a danos decorrentes de descarga eletrostática. Para evitar danos ao manusear este produto, utilizar procedimentos de controlo de estática aprovados.

As tensões perigosas podem provocar choques elétricos, queimaduras ou a morte. Para evitar a exposição a tensões perigosas, desligar e bloquear todas as fontes de energia antes de efetuar trabalhos de manutenção e de remover componentes.

Se o G100 for utilizado de uma forma não especificada neste manual, a proteção proporcionada pelo equipamento poderá ser afetada.

Quaisquer modificações ou alterações feitas na unidade, não autorizadas pela GE, poderão invalidar a garantia.

Advertência: O incumprimento das instruções deste manual pode resultar em ferimentos graves ou na morte

ATENÇÃO:

Superfície quente: Durante o funcionamento do G100, a superfície do dissipador de calor pode atingir uma temperatura de 60 °C ou superior. Portanto, tenha cuidado e não o toque com os dedos nus.

ADVERTÊNCIA:

NÃO ligue o produto à corrente elétrica se tiver danos visíveis!

Se o fizer, pode causar danos adicionais, possivelmente irreparáveis, bem como provocar um risco de incêndio ou choque.

ADVERTÊNCIA:

Antes de instalar ou remover qualquer placa, certifique-se de que a alimentação do sistema e as fontes externas foram desligadas!

ATENÇÃO:

Antes de instalar e utilizar o G100, leia e siga as diretrizes de segurança e as instruções em Precauções de segurança.

ADVERTÊNCIA:

Uma tomada com ligação à terra incorreta pode colocar tensões perigosas em peças metálicas acessíveis.

---

## Gateway de subestação avançada G500

Seguir todas as precauções de segurança e instruções constantes no manual G500.

Apenas pessoal qualificado deve trabalhar no G500. O pessoal de manutenção deve estar familiarizado com a tecnologia e os perigos associados aos equipamentos elétricos.

Nunca trabalhe sozinho.

Antes de proceder às inspeções visuais, testes ou manutenção deste equipamento, isolar ou desligar todos os circuitos sob tensão perigosos e fontes de energia elétrica. Deverá ser assumido que todos os circuitos estão sob tensão até que estes se encontrem totalmente isentos de corrente, testados e etiquetados. Prestar particular atenção ao design do sistema de energia. Ter em consideração todas as fontes de energia, incluindo a possibilidade de backfeed (retorno de alimentação).

Desligar toda a alimentação de energia para o equipamento em que o G500 deverá ser instalado, antes de instalar e efetuar as ligações do G500.

Operar apenas a partir da fonte de energia especificada no módulo de alimentação de energia instalado.

Ter em atenção potenciais perigos e usar equipamento de proteção individual.

A operação bem sucedida deste equipamento depende do manuseamento, da instalação e da operação corretos do mesmo. O não cumprimento dos requisitos fundamentais de instalação poderá ter como consequência lesões pessoais, bem como a danificação do equipamento elétrico ou de bens materiais.

Todos os componentes eletrônicos do G500 são susceptíveis a danos decorrentes de descarga eletrostática. Para evitar danos ao manusear este produto, utilizar procedimentos de controlo de estática aprovados.

As tensões perigosas podem provocar choques elétricos, queimaduras ou a morte. Para evitar a exposição a tensões perigosas, desligar e bloquear todas as fontes de energia antes de efetuar trabalhos de manutenção e de remover componentes.

Se o G500 for utilizado de uma forma não especificada neste manual, a proteção proporcionada pelo equipamento poderá ser afetada.

Quaisquer modificações ou alterações feitas na unidade, não autorizadas pela GE, poderão invalidar a garantia.

**ATENÇÃO:**

Superfície quente: Durante o funcionamento do G500, a superfície do dissipador de calor pode atingir uma temperatura de 60 °C ou superior. Portanto, tenha cuidado e não o toque com os dedos nus.

**ADVERTÊNCIA:**

**NÃO** ligue o produto à corrente elétrica se tiver danos visíveis!

Se o fizer, pode causar danos adicionais, possivelmente irreparáveis, bem como provocar um risco de incêndio ou choque.

**ADVERTÊNCIA:**

Antes de instalar ou remover qualquer placa, certifique-se de que a alimentação do sistema e as fontes externas foram desligadas!

**ATENÇÃO:**

Antes de instalar e utilizar o G500, leia e siga as diretrizes de segurança e as instruções em Precauções de segurança.

**ADVERTÊNCIA:**

Uma tomada com ligação à terra incorreta pode colocar tensões perigosas em peças metálicas acessíveis.

**PERIGO:**

A eletrocussão pode causar ferimentos e ser inclusivamente fatal.

Antes de instalar ou remover qualquer placa, certifique-se de que a alimentação do sistema e as fontes externas, bem como a alimentação dos dispositivos ligados à saída do relé de ALARME foram desligadas e/ou removidas do dispositivo.

---

## H49

### Requisitos de Segurança Elétrica

Os testes de isolamento podem deixar os condensadores carregados com níveis de tensão perigosos. Descarregue os condensadores colocando as tensões de teste a zero antes de desligar os cabos.

O equipamento deve ser limpo apenas quando desligado da corrente elétrica usando um pano que não liberte fiapos humedecido apenas com água.

Quando forem usados módulos de Ethernet de cobre SFP, o comprimento do cabo ligado deve ser inferior a 3m de comprimento e não ultrapassar o armário onde o produto é usado. O equipamento em ambas as extremidades do cabo deve ser ligado diretamente à terra de proteção comum dentro do mesmo armário.

No entanto, quando são usados módulos óticos SFP, estes são intercambiáveis a quente. Ressalva-se que todos os cabos de fibra ótica ligados devem ser totalmente isolados e não conter metais (por exemplo, rastreadores), para permitir o isolamento total do equipamento auxiliar.

Antes de ligar a alimentação, certifique-se de que a alimentação auxiliar está dentro do alcance da unidade (conforme especificado na etiqueta de classificação na parte lateral da unidade).

## Instalação

Use sempre terminações de crimpagem isoladas para ligações de tensão e corrente.

Apenas dois fios podem ser aparafusados em qualquer um dos conectores.

Os fios de sinal e comunicação CA e CC devem usar um cabo blindado separado.

O Reason H49 foi concebido para ser montado apenas numa calha DIN padrão. Para tal, dois suportes de montagem ajustável estão localizados na parte de trás do H49, um na parte superior e outro na parte inferior da parte traseira. O grampo de montagem opcional Weidmuller FM4 TS35 também pode ser usado.

Certifique-se de que as ligações a qualquer uma das entradas da fonte de alimentação ou ao conector do relé de alarme são terminadas utilizando virolas de crimpagem isoladas. Isto serve para reduzir o risco de curtos-circuitos nos fios para as ligações adjacentes.

Verifique se todas as ligações feitas à unidade estão seguras antes de ligar à corrente.

## Ligação à terra

O tamanho mínimo do fio do PCT (Terminal de Condutor de Proteção) é de 2,5 mm<sup>2</sup> para países cuja rede de alimentação seja de 230 V e 3,3 mm<sup>2</sup> para países cuja rede de alimentação seja de 110 V. No entanto, os regulamentos locais ou nacionais em matéria de cablagem podem ter prevalência sobre esta regra. Este tem de ser terminado com um anel M4 do tamanho correto para o fio utilizado.

Use uma porca de bloqueio ou mecanismo semelhante para garantir a integridade do PCT ligado por parafusos prisioneiros.

Este equipamento requer um condutor de proteção (terra) para garantir a segurança do utilizador de acordo com a definição da norma BS EN 60255-27:2014 (IEC 60255-27:2013), classe de isolamento 1.

O condutor de proteção (terra) deve ser o mais curto possível, com baixa resistência e indutância. Deve ser sempre mantida a melhor condutividade elétrica, particularmente a resistência de contacto da superfície do parafuso prisioneiro de aço revestido.

Para manter as características de segurança do equipamento, é essencial que o condutor de proteção (terra) não seja afetado ao ligar ou desligar condutores de terra funcionais, tais como blindagens de cabos, ao parafuso prisioneiro do PCT.

## Fusíveis de Tensão

Para a proteção externa de fusíveis, um tipo de fusível com capacidade de rutura alta (HRC) com uma corrente nominal máxima de 16A e uma corrente nominal mínima de 220 V CC pode ser usado para a alimentação auxiliar (por exemplo, ponto vermelho tipo NIT ou TIA).

---

## Sistema de Barramento de Processo HardFiber

Não operar exceto com terminais de terra em Bricks e Painéis de Ligação Cruzada solidamente ligados à terra com um fio de cobre 12 AWG ou de secção superior.

---

## Relé Auxiliar Multi-Contacto HFA

Quando são utilizados fios piloto para ligar relés de proteção, é possível que surjam tensões elevadas entre os fios piloto e a terra nos terminais. Estas tensões devem-se normalmente às diferenças de potencial de terra na estação, mas também poderão dever-se à indução longitudinal se os fios piloto correrem paralelamente e na proximidade de linhas elétricas ao longo de alguma distância. Dado que os relés HFA estão diretamente ligados aos fios piloto, os componentes dos relés terão o mesmo potencial que os fios piloto, devendo ser observadas as precauções necessárias ao inspeccionar o relé ou ao testar o mesmo após montado.

---

## Controlador de Subestação Série iBOX

Desligar e bloquear todas as fontes de energia antes de efetuar trabalhos de manutenção e remover componentes.

Curto-circuitar todos os circuitos primários de transformadores antes de efetuar trabalhos de manutenção/reparação.

Evitar tocar nas fontes de alimentação de energia do dispositivo, pois estas contêm tensões perigosas.

---

## Unidade de Display Integrada IDU

Risco de choque elétrico e perigo energético: Desligar uma fonte de alimentação apenas desliga um módulo de alimentação de energia. Para isolar completamente a unidade, desligar todas as fontes de alimentação de energia.

Para cumprir os requisitos de segurança, instalar um interruptor entre os SDIDU.

Para a alimentação de energia externa TM e as alimentações de energia SDIDUTM, o interruptor deverá desligar ambos os polos da alimentação de energia.

A eletricidade estática poderá causar danos corporais, bem como danos em componentes elétricos no interior do dispositivo. Qualquer pessoa responsável pela instalação ou manutenção da IDU deverá usar uma pulseira anti-estática. Deverão ser observadas as medidas de proteção de DEE ao tocar na IDU. Para evitar danos, antes de tocar em componentes no interior do dispositivo é necessário descarregar toda a tensão eletrostática, quer do pessoal, quer das ferramentas.

---

## Proteção Modular LM10 de Baixa Tensão do Motor

Este produto será fornecido com um fusível ou disjuntor especificado de, no máximo, 10 A DC no circuito de alimentação, quando ligado a uma fonte DC centralizada de 48 V.

Se for mantida a característica de comutação, é necessário ter em consideração potenciais riscos para a segurança e escolher uma configuração adequada para cada aplicação individual.

---

## MiCOM Agile

### Requisitos de Segurança Elétrica

Os testes de isolamento podem deixar os condensadores carregados com níveis de tensão perigosos. Descarregue os condensadores colocando as tensões de teste a zero antes de desligar os cabos.

O equipamento deve ser limpo apenas quando desligado da corrente elétrica usando um pano que não liberte fiapos humedecido apenas com água.

Quando são utilizados componentes externos, tais como resistências ou resistências dependentes de tensão (VDR), estes podem representar um risco de eletrocussão ou queimaduras mediante o toque.

Tenha muito cuidado ao usar blocos de teste externos e fichas de teste tais como MMLG, MMLB e P990, pois podem ficar expostas tensões perigosas. Certifique-se de que as ligações de curto-circuito do TC estão instaladas antes de remover as fichas de teste, para evitar tensões potencialmente letais.

Os cabos de comunicação de dados com blindagens acessíveis e/ou condutores de blindagens acessíveis (incluindo cabos de fibra ótica com elementos metálicos) podem criar um risco de eletrocussão na subestação, se ambas as extremidades da blindagem da cablagem não estiverem ligadas ao mesmo sistema de terra equipotencial.

Para reduzir o risco de eletrocussão devido a potenciais riscos transferidos:

- A instalação deve incluir todas as medidas de proteção necessárias para garantir que nenhuma corrente de falha possa circular no condutor da blindagem do cabo ligado.
- O cabo ligado deve ter o seu condutor de blindagem ligado ao terminal condutor de proteção (PCT) do equipamento ligado em ambas as extremidades. Esta ligação pode ser inerente aos conectores fornecidos no equipamento mas, em caso de dúvida, deve ser confirmada por um teste de continuidade.
- O PCT de cada peça de equipamento ligada deve ser ligado diretamente ao mesmo sistema de terra equipotencial.
- Se, por qualquer razão, ambas as extremidades da blindagem do cabo não estiverem ligadas ao mesmo sistema de terra equipotencial, devem ser tomadas precauções para garantir que essas ligações da blindagem são seguras antes de serem feitas as tarefas em, ou nas proximidades de qualquer um destes cabos.
- Nenhum equipamento deve ser ligado a quaisquer circuitos ou conectores de descarga ou manutenção deste produto, exceto temporariamente e apenas para fins de manutenção.
- O equipamento temporariamente ligado a este produto para fins de manutenção deve ser protegido com terra (se for necessário que o equipamento temporário seja ligado à terra), diretamente para o mesmo sistema de terra equipotencial que o produto.

O equipamento que transporta a marca UL/CSA/CUL destinada à montagem em bastidor ou painel destina-se a ser utilizado numa superfície plana se for uma estrutura Tipo 1, tal como definida pela Underwriters Laboratories (UL).

O equipamento que transporta a marca UL/CSA/CUL deve ser instalado utilizando peças reconhecidas pela UL/CSA/CUL para: cabos, fusíveis protetores, porta-fusíveis e disjuntores, terminais de crimpagem de isolamento e baterias internas de substituição.

### Instalação

Aperte os parafusos de fixação M4 dos conectores do bloco de terminais para trabalhos intensivos com um binário nominal de 1,3 Nm. Aperte os parafusos integrados dos blocos de terminais a 0,5 Nm, no mínimo, e 0,6 Nm, no máximo.

Use sempre terminações de crimpagem isoladas para ligações de tensão e corrente.

São fornecidos contactos de automonitorização (vigilância watchdog) para indicar a saúde do dispositivo. Recomenda-se vivamente que estes estejam ligados por cabos no sistema de automatização da subestação, para fins de alarme.

### Ligação à terra

O tamanho mínimo do fio do PCT é de 2,5 mm<sup>2</sup> para países cuja rede de alimentação seja de 230 V e 3,3 mm<sup>2</sup> para países cuja rede de alimentação seja de 110 V. No entanto, os regulamentos locais ou nacionais em matéria de cablagem podem ter prevalência sobre esta regra.

Use uma porca de bloqueio ou mecanismo semelhante para garantir a integridade do PCT ligado por parafusos prisioneiros.

### Fusíveis de Tensão

Quando for necessária uma listagem da UL/CSA do equipamento para a proteção de fusíveis externos, deve ser utilizado um fusível listado pela UL ou pela CSA para a alimentação auxiliar. O tipo de fusível de proteção listado é: Fusível de atraso temporal de classe J, com uma corrente nominal máxima de 15 A e uma tensão nominal mínima de 250V CC (por exemplo, tipo JT15).

Nos casos em que não seja necessário a listagem UL/CSA do equipamento para a proteção externa de fusíveis, um tipo de fusível com capacidade de rutura alta (HRC) com uma corrente nominal máxima de 16A e uma corrente nominal mínima de 250V CC pode ser usado para a alimentação auxiliar (por exemplo, ponto vermelho tipo NIT ou TIA).

Os circuitos de entrada digitais devem ser protegidos por um fusível NIT ou TIA com alta capacidade de rutura e uma classificação máxima de 16 A. Os transformadores de corrente nunca devem ser fundidos, uma vez que o circuito aberto pode produzir tensões letais. Outros circuitos devem ser adequadamente fundidos para proteger o fio usado.

### Desativação definitiva

Antes de desativar de forma definitiva, isole completamente as fontes de alimentação do equipamento (ambos os polos de qualquer fonte de corrente contínua). A entrada de alimentação auxiliar pode ter condensadores em paralelo, que ainda podem estar carregados. Para evitar choques elétricos, descarregue os condensadores utilizando os terminais externos antes de desativar.

### Upgrade/assistência

Não insira nem retire módulos, PCB ou placas de expansão do equipamento enquanto este estiver ligado à corrente, pois tal pode resultar em danos no equipamento. Ficariam ainda expostas tensões perigosas, colocando em risco o pessoal.

Os módulos e conjuntos internos podem ser pesados e podem ter arestas afiadas. Tenha cuidado ao inserir ou remover módulos dentro ou fora do IED.

---

## Switch Ethernet ML800

Os produtos DC de 48 V deverão ser instalados com um dispositivo de desconexão acessível no circuito de alimentação do edifício destinado ao produto.

A alimentação externa de energia elétrica para unidades DC deverá ser uma unidade de alimentação de ligação rápida (plug-in) listada e identificada como sendo da Classe 2, ou uma alimentação de energia elétrica ITE listada e identificada como LP, que tenha uma tensão nominal de saída adequada (24 V DC ou 48 V DC) e uma corrente nominal de saída elétrica adequada.

Se o equipamento for montado numa unidade fechada ou de múltiplos bastidores, verificar os requisitos energéticos do equipamento, a fim de evitar uma sobrecarga dos circuitos elétricos do edifício.

---

## Interruptor de margem gerido ML810

### Requisitos de Segurança Elétrica

Este produto deverá ser instalado Apenas em áreas de acesso restrito (salas de equipamentos, armários elétricos, ou similares).

Os produtos DC de 48 V deverão ser instalados com um dispositivo de desconexão acessível no circuito de alimentação do edifício destinado ao produto.

Este produto será fornecido com um fusível ou disjuntor especificado de, no máximo, 10 A DC no circuito de alimentação, quando ligado a uma fonte DC centralizada de 48 V.

A alimentação externa de energia elétrica para unidades DC deverá ser uma unidade de alimentação de ligação rápida (plug-in) listada e identificada como sendo da Classe 2, ou uma alimentação de energia elétrica ITE listada e identificada como LP, que tenha uma tensão nominal de saída adequada (ou seja, 24 V DC ou 48 V DC) e uma corrente nominal de saída elétrica adequada.

O produto não contém fusíveis substituíveis pelo utilizador. Quaisquer fusíveis internos APENAS poderão ser substituídos pela GE Digital Energy.

### Requisitos da instalação

ATENÇÃO: Antes de instalar equipamento, é necessário tomar as seguintes precauções:

Se o equipamento for montado num armário fechado ou de várias prateleiras, a temperatura ambiente a longo prazo em estado estável em redor do equipamento deverá ser inferior ou igual a 60 °C.

Se o equipamento for montado num armário fechado ou de várias prateleiras, deverá ser mantido um fluxo de ar adequado para uma operação segura.

Se o equipamento for montado num armário fechado ou de várias prateleiras, a colocação do equipamento não deverá sobrecarregar ou desequilibrar o sistema de prateleiras.

Se o equipamento for montado num armário fechado ou de várias prateleiras, verificar os requisitos energéticos do equipamento, a fim de evitar uma sobrecarga dos circuitos elétricos do(s) edifício(s).

Se o equipamento for montado num armário fechado ou de várias prateleiras, assegurar que o equipamento tem um trajeto de ligação à terra fiável e perfeitamente seguro.

---

## Série de interruptores de Ethernet ML3000, 3100, 3001, 3101

### Requisitos de Segurança Elétrica

Este produto deverá ser instalado Apenas em áreas de acesso restrito (salas de equipamentos, armários elétricos, ou similares).

Os produtos DC de 48 V deverão ser instalados com um dispositivo de desconexão acessível no circuito de alimentação do edifício destinado ao produto.

Este produto será fornecido com um fusível ou disjuntor especificado de, no máximo, 10 A DC no circuito de alimentação, quando ligado a uma fonte DC centralizada de 48 V.

A alimentação externa de energia elétrica para unidades DC deverá ser uma unidade de alimentação de ligação rápida (plug-in) listada e identificada como sendo da Classe 2, ou uma alimentação de energia elétrica ITE listada e identificada como LP, que tenha uma tensão nominal de saída adequada (ou seja, 48 V DC) e uma corrente nominal de saída elétrica adequada.

O produto não contém fusíveis substituíveis pelo utilizador. Quaisquer fusíveis internos APENAS poderão ser substituídos pela GE Digital Energy.

Os modelos com fonte de alimentação DC têm de ser fornecidos com uma fonte de alimentação DC para o equipamento derivado de um circuito secundário que é isolado da rede de alimentação AC através de isolamento duplo ou reforçado (p.ex.: alimentação de energia UL com certificação ITE que proporcione isolamento duplo ou reforçado).

### Precauções gerais de segurança

#### ATENÇÃO:

A não observância e incumprimento das instruções fornecidas no(s) manual(is) do equipamento poderá causar danos irreversíveis no equipamento e provocar danos materiais e pessoais, incluindo lesões fatais.

Antes de tentar utilizar o equipamento, é importante que sejam revistas todas as indicações de perigo e chamadas de atenção.

Se o equipamento for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante ou for detetado um funcionamento anormal, proceder com precaução. Caso contrário, a proteção proporcionada pelo equipamento poderá ser afetada, resultando num funcionamento deficiente e ocorrência de lesões pessoais.

Atenção: As tensões perigosas podem provocar choques elétricos, queimaduras ou a morte.

Os técnicos de instalação/manutenção deverão estar familiarizados com as práticas gerais de teste de dispositivos, ter os conhecimentos elétricos necessários e seguir as precauções de segurança.

Antes de proceder às inspeções visuais, testes ou manutenção periódica neste dispositivo ou nos circuitos associados, isolar ou desligar todos os circuitos sob tensão perigosos e fontes de energia elétrica.

Caso o equipamento não seja desligado antes da remoção das ligações elétricas poderá ocorrer exposição a tensões perigosas, que poderão provocar lesões ou a morte.

Por motivos de segurança, para proteção contra interferências eletromagnéticas e para uma operação adequada do dispositivo, todos os equipamentos para os quais é recomendada uma ligação à terra deverão ter um percurso de ligação à terra não comprometido e fiável.

As ligações de terra dos equipamentos deverão ser interligadas e ligadas ao sistema de terra da rede de alimentação primária.

Os cabos de terra deverão ser o mais curtos possíveis.

O terminal de terra do equipamento deverá estar sempre ligado à terra durante a operação e manutenção do dispositivo.

Para além das precauções de segurança referidas, todas as ligações elétricas deverão respeitar o código elétrico legal em vigor no local.

Este produto contém lasers de Classe I.

É necessário verificar se os valores de alimentação de energia do chassis são adequados, antes de inserir módulos de alimentação de energia removíveis.

### Requisitos UL/CE para unidades alimentadas com corrente contínua (CC)

Cabo de, no mínimo, 18 AWG para ligação a uma fonte de alimentação DC centralizada.

Cabo de, no mínimo, 14 AWG para ligação a uma cablagem de terra.

Utilizar apenas com disjuntor de 10 A listado na instalação do edifício e uma proteção de circuito derivado de 20 A (no máximo) para unidades de 90 a 265 V.

“Em conformidade com as normas FDA de desempenho de radiação, 21 CFR sub-capítulo J” ou equivalente.

Binário de aperto dos terminais de orelha no bloco de terminais: 9 polegadas-libra, no máximo.

Para unidades alimentadas a AC ou HI, utilizar apenas com disjuntor de 20 A listado na instalação do edifício. O disjuntor deverá ser instalado no sistema final ou no edifício como dispositivo de desconexão.

Desligar todas as fontes de energia antes de efetuar qualquer serviço de manutenção. Tomar precauções especiais ao realizar serviços de manutenção numa unidade de alimentação dupla.

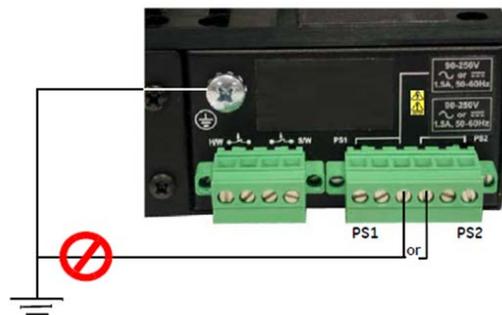
Deverão ser utilizadas apenas alimentações de energia externas com marcação CE na unidade alimentada a corrente DC.

Fixação do cabo da fonte de alimentação DC; utilizar, no mínimo, quatro braçadeiras de cabos para fixar o cabo ao armário, com um afastamento de, pelo menos, 10 cm (4 polegadas), com o primeiro localizado até 15 cm (6 polegadas) de distância do bloco de terminais.

### Teste de resistência dielétrica (hi-pot)

ATENÇÃO:

O shunt entre os terminais de terra e a terra de proteção  deverá ser removido antes de efetuado o teste de resistência dielétrica, conforme abaixo ilustrado, a fim de proteger o circuito de supressão transitória da alimentação de energia.



## Relé de Verificação de Sincronismo Digital MLJ

Nos relés com comunicações, ou se for utilizado um cabo com blindagem, a blindagem deverá ser ligada ao terminal destinado a esta finalidade (B11), sem interromper a continuidade e sem ligação à terra. Contudo, por motivos de segurança pessoal e para desviar a interferência para a terra, deverá ser sempre ligado à terra em pelo menos um ponto. Geralmente, o local mais conveniente é na parte lateral do controlador de

comunicações. Ao proceder desta forma, é conseguida uma ligação do cabo à terra e é possível evitar a circulação de correntes através do cabo, que poderiam afetar o funcionamento correto das comunicações.

Na ligação de qualquer equipamento elétrico à sua caixa, se a mesma for metálica, existe sempre uma capacidade que é a soma da capacidade de interferências e das capacidades necessárias para a filtragem. Embora as correntes que podem circular através destas capacidades possam não ser perigosas para o ser humano, são sempre alarmantes e incômodas, e piores ainda quando a terra estiver húmida ou quando for utilizado calçado leve.

---

## Conversor série a Ethernet MULTINET FE

**TERMINAIS DE ALIMENTAÇÃO:** Os três terminais de alimentação do lado esquerdo são para corrente de entrada. Os terminais estão identificados com as letras "L" e "N" para corrente AC e neutro.

O terminal de terra tem de ser ligado à terra para assegurar uma proteção adequada contra correntes transitórias

**ATENÇÃO:** A potência de controlo fornecida ao MultiNet terá de ser ligada à gama de alimentação de energia correspondente. Se a tensão for fornecida aos terminais incorretos, poderão ocorrer danos!

**ATENÇÃO:** A observação direta de qualquer saída de transmissor de fibra poderá provocar lesões oculares!

### ASPECTOS AMBIENTAIS

- Temperaturas ambiente: Amplitude operacional: -20 °C a 70 °C
- Altitude: 2000 m (máx)
- Classe de isolamento: 1
- Grau de poluição: II
- Categoria de sobretensão: II
- Proteção contra infiltração: IP10 frente, IP40 topo, base, traseira, lado esquerdo/direito

---

## Concentrador de dados fasorial P30

A não observância e incumprimento das instruções fornecidas no(s) manual(is) do equipamento poderá causar danos irreversíveis no equipamento e provocar danos materiais e pessoais, incluindo lesões fatais.

Antes de tentar utilizar o equipamento, é importante que sejam revistas todas as indicações de perigo e chamadas de atenção.

Se o equipamento for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante ou for detetado um funcionamento anormal, proceder com precaução. Caso contrário, a proteção proporcionada pelo equipamento poderá ser afetada, resultando num funcionamento deficiente e ocorrência de lesões pessoais.

**Atenção:** As tensões perigosas podem provocar choques elétricos, queimaduras ou a morte.

Os técnicos de instalação/manutenção deverão estar familiarizados com as práticas gerais de teste de dispositivos, ter os conhecimentos elétricos necessários e seguir as precauções de segurança.

Antes de proceder às inspeções visuais, testes ou manutenção periódica neste dispositivo ou nos circuitos associados, isolar ou desligar todos os circuitos sob tensão perigosos e fontes de energia elétrica.

Caso o equipamento não seja desligado antes da remoção das ligações elétricas poderá ocorrer exposição a tensões perigosas, que poderão provocar lesões ou a morte.

Por motivos de segurança, para proteção contra interferências eletromagnéticas e para uma operação adequada do dispositivo, todos os equipamentos para os quais é recomendada uma ligação à terra deverão ter um percurso de ligação à terra não comprometido e fiável.

As ligações de terra dos equipamentos deverão ser interligadas e ligadas ao sistema de terra da rede de alimentação primária.

Os cabos de terra deverão ser o mais curtos possíveis.

O terminal de terra do equipamento deverá estar sempre ligado à terra durante a operação e manutenção do dispositivo.

Para além das precauções de segurança referidas, todas as ligações elétricas deverão respeitar o código elétrico legal em vigor no local.

Tampa de bloco de terminais em Lexan na placa de entrada de energia: Tem de ser substituída após serem efetuadas as ligações elétricas, a fim de reduzir a probabilidade de choque elétrico.

Os terminais com orelha crimpados utilizados no P30 têm de ser de tipo isolado. Os terminais com orelha não isolados representarão um risco potencial de choque para o utilizador final.

**ADVERTÊNCIA:** Dependendo do corpo, as caixas e corpos de equipamento abertos podem expor tensões perigosas, que poderão provocar choques elétricos ao instalador. Assegurar que a corrente elétrica para o equipamento está desligada, antes de efetuar a manutenção do corpo e componentes.

#### NOTA SOBRE FIBRA/LASER

Para dispositivos de fibra óptica / laser, ter em atenção as seguintes advertências e notas:

**ATENÇÃO:** Os produtos contendo dispositivos ópticos/laser de Classe 1 estão em conformidade com:

- IEC60825-1

As fibras ou dispositivos ópticos/laser desligados poderão emitir radiação laser invisível. Não olhar diretamente para os feixes de luz ou ver diretamente com instrumentos ópticos, pois tal poderá provocar lesões oculares permanentes.

**ATENÇÃO:** É importante desligar ou remover todos os cabos, antes de remover ou de instalar uma placa contendo um emissor-receptor óptico/laser.

Não deixar um emissor-receptor óptico/laser descoberto, exceto ao inserir ou remover um cabo. As fichas de segurança/anti-poeira mantêm a porta limpa e evitam exposição accidental a luz laser.

---

## Proteção e Controlo de Motor Síncrono SPM

Não tentar arrancar o motor sem a unidade de resistor externa cablada. Se a unidade de resistor externa não estiver devidamente ligada poderão ocorrer danos graves no dispositivo.

---

## Relé universal (UR)

### Precauções e Advertências Gerais

Assegurar que todas as ligações ao produto estão corretas, de forma a evitar o risco de choque e/ou incêndio accidental, por exemplo, derivado de alta tensão ligada a terminais de baixa tensão.

Cumprir os requisitos constantes no manual UR específico do produto, incluindo a dimensão e tipo de fios elétricos, os valores de binário dos terminais, tensão, amplitudes de corrente aplicadas e isolamento/distância adequados em cablagem exterior de circuitos de alta para baixa tensão.

Utilizar o dispositivo apenas para a finalidade a que se destina.

Assegurar que todos os percursos de ligação à terra estão em perfeito estado para efeitos de segurança durante a operação e manutenção do dispositivo.

Assegurar que a potência de controlo aplicada ao dispositivo, a corrente alterna (CA) e a entrada de tensão correspondem aos valores especificados na placa de identificação dos relés. Não aplicar corrente ou tensão superiores aos limites especificados.

O dispositivo deverá ser operado exclusivamente por técnicos qualificados. Estes técnicos deverão estar perfeitamente familiarizados com todas as precauções de segurança e advertências constantes neste manual e com os regulamentos de segurança nacionais, regionais, de fornecimento de energia e de fábrica em vigor.

Poderão existir tensões perigosas na alimentação de energia e na ligação do dispositivo a transformadores de corrente, transformadores de tensão, terminais de circuitos de controlo e teste. Assegurar que todas as fontes de tensão estão isoladas, antes de realizar qualquer trabalho no dispositivo.

Poderão existir tensões perigosas ao abrir os circuitos secundários de transformadores sob tensão. Assegurar que os circuitos secundários dos transformadores de corrente estão isentos de tensão, antes de efetuar ou remover qualquer ligação aos terminais de entrada dos transformadores de corrente (TC) do dispositivo.

Para testes com equipamento de teste secundário, assegurar que nenhuma outra fonte de tensão ou corrente está ligada ao equipamento e que os comandos de disparo e fecho para os disjuntores ou outros dispositivos de comutação estão isolados, exceto se tal for necessário para o teste e esteja especificado pela empresa de fornecimento de energia/fábrica apropriada.

Quando o dispositivo for utilizado para controlar equipamento primário como disjuntores, isoladores e outros dispositivos de comutação, todos os circuitos de controlo do dispositivo para o equipamento primário deverão estar isolados enquanto os técnicos estiverem a trabalhar neles ou em redor do equipamento primário, a fim de evitar qualquer comando acidental deste dispositivo.

Utilizar um dispositivo de desconexão externo para isolar a alimentação de tensão da rede.

A segurança pessoal pode ser afetada se o produto for fisicamente modificado pelo utilizador final. Modificações no produto fora das configurações de cablagem, hardware ou limites de programação recomendados não são práticas de utilização recomendadas. A desmontagem e a reparação do produto não são permitidas. As reparações têm sempre de ser realizadas pela fábrica.

Os transmissores LED estão classificados de acordo com a norma IEC 60825-1 Limite de Emissão Acessível (AEL - Accessible Emission Limit) Classe 1M. Os dispositivos da Classe 1M são considerados seguros para os olhos desprotegidos. Não olhar diretamente com instrumentos ópticos.

Este produto tem classificação Classe A para níveis de emissões e deverá ser utilizado em ambientes industriais da subestação utilitários. Não deverá ser utilizado na proximidade de dispositivos eletrónicos classificados para níveis de Classe B.



# Informações de segurança e regulamentares

## Capítulo 3: Declaração CE de conformidade

As duas páginas que se seguem contêm o documento genérico da Declaração de Conformidade CE e o Anexo genérico da Declaração de Conformidade CE, que estão incluídos nos produtos GE Grid Solutions.

## Modelo de conformidade da GE Grid Solutions

### EC Declaration of Conformity

**Declaration No.** (Unique ID number of declaration) CE YY

**Manufacturer Name:** Enter business name  
**Address:** Address 1  
 Address 2

---

**Object of the declaration**

|                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| Product Name or Model # | Product Title or Description |
| Product Name or Model # | Product Title or Description |

**We (the Manufacturer) declare under our sole responsibility that the product(s) described above is/are in conformity with applicable EC harmonization Legislation.**

| Document No. | Title              | Edition/Issue |
|--------------|--------------------|---------------|
| Directive 1  | Title of Directive | Issue date    |
| Directive 2  | Title of Directive | Issue date    |
| Directive n  | Title of Directive | Issue date    |

**Harmonised standards or references to the specifications in relation to which conformity is declared:**

| Document No. | Title                                  | Edition/Issue |
|--------------|--|---------------|
| XXXX/xx/ZZ   | Title of the standard, regulation etc. | Date          |
| XXXX/xx/ZZ   | Title of the standard, regulation etc. | Date          |
| XXXX/xx/ZZ   | Title of the standard, regulation etc. | Date          |
| XXXX/xx/ZZ   | Title of the standard, regulation etc. | Date          |
| XXXX/xx/ZZ   | Title of the standard, regulation etc. | Date          |

---

**Additional Information**

(Example) - This certificate is issued in conjunction with the EC Type Examination Certificate xxxx ISSUE xxxx

---

**Signed for and on behalf of the Manufacturer:**

|   |   |
|---|---|
| <b>Name:</b><br><b>Function:</b><br><b>Signature:</b> | <b>Name:</b><br><b>Function:</b><br><b>Signature:</b> |
|---|---|

Issued Date:



## EC Declaration of Conformity Appendix

**Declaration No.**

(Unique ID number of declaration)



### Object of the declaration

Product Name or Model #  
Product Name or Model #

Product Title or Description  
Product Title or Description

*Use this page to list product options or products covered by this DoC  
in case single page is not sufficient.*





# Informações de segurança e regulamentares

## Anexo A: Diversos

Este capítulo fornece informações sobre o histórico de revisões deste documento e as abreviaturas usadas no mesmo.

---

### Histórico de revisões

Tabela 1: Histórico de revisões

| Número de publicação da GE | Data da versão    |
|----------------------------|-------------------|
| GET-8538A                  | Fevereiro de 2015 |
| GET-8538B                  | Junho de 2019     |
| GET-8538C                  | Abril de 2023     |

---

### Abreviaturas

|     |  |
|-----|--|
| AC  | Alternating Current (Corrente alterna)   |
| AEL | Accessible Emission Limit (Limite de Emissão Acessível)                          |
| AWG | American Wire Gauge (Escala Americana Normalizada)                               |
| Cd  | Cadmium (Cádmio)   |
| CT  | Current Transformer (Transformador de Corrente)                                  |
| DC  | Direct Current (Corrente contínua)   |
| EMC | Electromagnetic Compatibility (Compatibilidade eletromagnética)                  |
| ESD | Electrostatic Discharge (Descarga eletrostática)                                 |
| Hg  | Mercury (Mercúrio)   |
| HRC | High Rupture Capacity (Alta capacidade de rutura)                                |
| IEC | International Electrotechnical Commission (Comissão Eletrotécnica Internacional) |
| Pb  | Lead (Chumbo)  |
| PCT | Protective Conductor Terminal (Terminal de Condutor de Proteção)                 |
| UL  | Underwriters Laboratories  |

