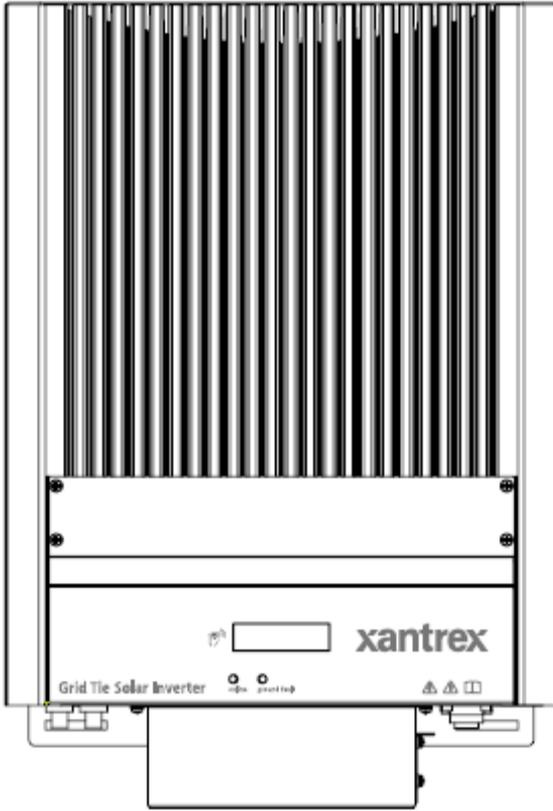


Xantrex™

Smart choice for power™



GT2.8-SP

GT3.8-SP

GT5.0-SP

Manual do Utilizador

Inversor Solar de Ligação à rede Xantrex

www.schneider-electric.com.com

Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex

Manual do Utilizador

Sobre a Schneider Electric

Enquanto especialista global em gestão de energia em mais de 100 países, a Schneider Electric oferece soluções integradas em diversos segmentos de mercado, incluindo as posições de liderança nas áreas da energia e de infra-estruturas, processos industriais, automação de edifícios e centros de dados /redes, assim como uma presença alargada em aplicações residenciais. Focada em tornar a energia mais segura, mais fiável e eficaz, os 120 000 funcionários da empresa obtiveram vendas superiores a 19,7 mil milhões de euros em 2010, através de um compromisso activo para ajudar indivíduos e organizações a “Make the most of their energy™”.

www.schneider-electric.com

Sobre a Xantrex

A Xantrex Technology Inc. (www.xantrex.com), uma subsidiária da Schneider Electric, é líder mundial na área de desenvolvimento, produção e venda dos mais recentes produtos e sistemas de energia electrónicos para os mercados de energia renovável e móvel. Os produtos da empresa convertem e controlam a energia eléctrica pura de qualquer central, fonte de energia distribuída, renovável ou de reserva em energia de elevada qualidade necessária para o equipamento electrónico e rede de electricidade. A sede física da Xantrex situa-se em Vancouver, Canadá, mas possui instalações nos Estados Unidos da América, na Alemanha, em Espanha e um co-empresendimento na China.

Marcas Registadas

Xantrex, Xanbus e Smart choice for power são marcas comerciais da Schneider Electric Services International Spri, registadas nos Estados Unidos da América e noutros países.

Make the most of their energy é uma marca comercial da Schneider Electric.

As restantes marcas comerciais, marcas registadas e nomes de produtos são propriedade dos respectivos proprietários e são utilizadas neste manual apenas por motivos de identificação.

Direitos de autor

Copyright © August 2009 Xantrex Technology Inc. Este documento não pode ser parcial ou totalmente reproduzido sob qualquer forma ou divulgado a terceiros sem o prévio consentimento por escrito da:

Xantrex Technology Inc.
161-G South Vasco Road
Livermore, California USA 94551

A Xantrex Technology Inc. reserva-se o direito de rever este documento e de efectuar alterações periódicas ao seu conteúdo sem obrigação ou organização de tais revisões ou alterações, a menos que seja obrigada a tal por um acordo prévio.

Exclusão para Documentação

A MENOS QUE ESPECIFICAMENTE ACORDADO POR ESCRITO, A XANTREX TECHNOLOGY INC. (“XANTREX”)

- (A) NÃO ASSEGURA A PRECISÃO, SUFICIÊNCIA OU ADEQUAÇÃO DE QUALQUER INFORMAÇÃO TÉCNICA OU OUTRA INFORMAÇÃO DISPONIBILIZADA NOS SEUS MANUAIS OU OUTRA DOCUMENTAÇÃO;
- (B) NÃO ASSUME A OBRIGAÇÃO OU RESPONSABILIDADE POR PERDAS, DANOS, CUSTOS OU DESPESAS, SEJAM ELAS ESPECIAIS, DIRECTAS, INDIRECTAS, CONSEQUÊNCIA OU INCIDENTE, QUE POSSAM DERIVAR DA UTILIZAÇÃO DE TAIS INFORMAÇÕES. A UTILIZAÇÃO DE TAIS INFORMAÇÕES SERÁ DA TOTAL RESPONSABILIDADE DO UTILIZADOR; E
- (C) RELEMBRA QUE SE ESTE MANUAL POSSUIR UMA VERSÃO EM QUALQUER OUTRA LÍNGUA ALÉM DO INGLÊS, EMBORA TENHAM SIDO TOMADAS PROVIDÊNCIAS NO SENTIDO DE MANTER A PRECISÃO DA TRADUÇÃO, NÃO É POSSÍVEL ASSEGURAR A PRECISÃO DA MESMA. A VERSÃO EM INGLÊS CONTÉM O CONTEÚDO APROVADO PELA XANTREX, QUE SE ENCONTRA PUBLICADO EM WWW.XANTREX.COM.

Data e Revisão

Agosto de 2009 Revisão E

Referencia do Documento

975-0253-01-01

Referencia do Produto

864-0105 (GT2.8-SP-QC-230), 864-0104 (GT3.8-SP-QC-230), 864-1029-01 (GT-0-SP-QC-230)

Informação de Contacto

Telefone: +351 808 221 221

E-mail: renewableenergy@schneider-electric.com

Fax: +351 217 507 101

Website: www.schneider-electric.com

Sobre o Manual

O objectivo deste Manual do Utilizador é disponibilizar explicações e procedimentos relativos à instalação, funcionamento, manutenção e resolução de problemas do Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex.

Âmbito

O manual disponibiliza directrizes de segurança e informações de planeamento detalhado e de configuração. Disponibiliza os procedimentos para a instalação do inversor e informações relativas ao funcionamento e à resolução de problemas da unidade. Não contém informações sobre marcas específicas de painéis fotovoltaicos (PV). Para obter essas informações, deverá consultar os fabricantes de PV.

Público-alvo

Os capítulos 1 e 5 destinam-se a todos os que necessitam de utilizar o Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex. Os operadores devem familiarizar-se com todos os regulamentos de segurança relativos ao funcionamento do equipamento de alta tensão, como especificado pelo código local. Os operadores devem conhecer bem as características e funcionalidades deste equipamento. Não utilize este produto a menos que este tenha sido instalado por um técnico qualificado, em conformidade com as instruções do Capítulo 2, “Instalação”.

Os capítulos 2, 3, 4 e 6 destinam-se aos técnicos qualificados que necessitam de instalar o Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex. Os técnicos qualificados possuem formação e experiência em sistemas de energia solar que lhes permite seguir estas instruções e a legislação local de forma a criar e instalar um sistema seguro e que funcione correctamente. Os técnicos qualificados estão conscientes dos perigos inerentes aos trabalhos de instalação eléctrica e da forma como minimizar esses perigos. A instalação, comissionamento e manutenção do Inversor GT só deverá ser efectuada por pessoal qualificado.

Organização

Este manual está dividido em 6 capítulos e um anexo.

O capítulo 1, “Introdução” contém informações sobre as características e funcionalidades do Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex.

O capítulo 2, “Instalação” contém informações sobre o planeamento e a instalação do Inversor GT. Contém informações que ajudam a planear o encaminhamento de cabos, a assegurar que o sistema de PV fornece a energia necessária e a encontrar um local adequado para a instalação.

O capítulo 3, “Ligação Eléctrica do Inversor” contém procedimentos para a execução de ligações eléctricas CC e CA para a instalação de um ou de vários inversores. Este capítulo inclui ainda informações sobre as ligações de comunicação e a utilização do software de monitorização GT-View.

O capítulo 4, “Comissionar o Inversor” contém informações sobre o arranque do Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex e sobre a realização de um teste de funcionamento.

O capítulo 5, “Monitorização do Inversor” contém informações que permitem compreender os ecrãs LCD e os indicadores LED.

O capítulo 6, “Manutenção e Resolução de Problemas” contém informações sobre como efectuar a manutenção geral do Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex. Contém ainda informações sobre a resolução de problemas da unidade.

O anexo A, “Características”, contém informações sobre as características eléctricas e ambientais do Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex.

Convenções utilizadas

Neste manual são utilizadas as seguintes convenções:

	<p>AVISO</p> <p>Os avisos identificam condições que poderão causar danos pessoais ou morte.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>CUIDADO</p> <p>Os avisos de cuidado identificam condições que poderão causar danos na unidade ou noutro equipamento.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

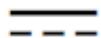
Importante: Estas notas descrevem aspectos que é importante saber, mas que não são tão importantes quanto o cuidado ou o aviso.

Abreviaturas utilizadas

GT	Grid Tie (ligação à rede)
I_{SC}	Corrente de Curto-Circuito
LCD	Ecrã de Cristal Líquido
LED	Díodo emissor de Luz
MPPT	Maximum Power Point Tracking [Ponto de Rastreo de Potência Máximo]
P_{MAX}	Potência Máxima de Saída
P_{NOM}	Potência Nominal de Saída

PC	Computador Pessoal
PV	Fotovoltaico
STC	Condições Normais de Teste
Vca	Volts de CA
Vcc	Volts de CC
V _{MP}	Tensão de Potência Máxima
V _{OC}	Tensão de Circuito Aberto
U _{PV}	Tensão CC do Sistema PV

Símbolos utilizados

	Corrente Alternada (CA)
	Corrente Contínua (CC)
	Neste manual: Informações importantes, avisos ou cuidados. No produto: Informações importantes, avisos ou cuidados com informações mais detalhadas no manual do produto.
	No produto: Aviso, risco de choque eléctrico.
	No produto: Aviso, Superfície quente – risco de queimaduras
	PARA TÉCNICOS QUALIFICADOS: Antes de abrir a tampa, desligue a energia CC e CA e aguarde 30 minutos para que a tensão interna atinja níveis de segurança. NOTA: No interior não existem peças que possam ser substituídas pelo utilizador.
	Consulte as instruções de funcionamento

Informações Relacionadas

Poderá encontrar mais informações sobre a Xantrex Technology Inc. e sobre os seus produtos no website www.schneider-electric.com

Instruções de Segurança Importantes

	AVISO Este capítulo contém informações de segurança e instruções de funcionamento importantes. Leia e guarde este Manual Utilizador para futuras consultas.
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	AVISO: Limitações na utilização Não utilize o Inversor GT juntamente com sistemas de suporte vital, equipamento médico ou sempre que a vida humana ou equipamento médico esteja em risco.
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES – Este manual contém instruções importantes que devem ser seguidas durante a instalação e a manutenção do Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex.

1. Antes de instalar e de utilizar o Inversor GT, leia todas as instruções e anotações cautelares existentes no inversor e todas as secções adequadas do manual.
2. Para reduzir os perigos de choque, incêndio e energia, a instalação deverá ser efectuada de acordo com a legislação local. O técnico que efectua a instalação é responsável por assegurar a conformidade com a legislação local.
3. Para reduzir o perigo de incêndio, não cubra nem obstrua o dissipador de calor.
4. Cumpra as recomendações de espaço livre descritas na página 2-12. Não instale o Inversor GT numa área sem espaço ou num compartimento sem ventilação. Tal poderá resultar num sobreaquecimento.
5. Utilize apenas acessórios recomendados ou vendidos pelo fabricante. Caso contrário, poderá existir o risco de incêndio, de choque eléctrico ou de acidentes com pessoas.
6. Para evitar o risco de incêndio e de choque eléctrico, certifique-se de que todas as ligações encontram-se em boas condições e que os cabos têm a secção adequada. Não utilize o Inversor GT com cabos danificados ou de qualidade inferior.
7. Não ligue o Inversor GT se este tiver sofrido algum embate, tiver caído ou tiver algum tipo de danos. Se o Inversor GT estiver danificado, consulte a secção de Garantia.
8. Não desmonte o Inversor GT. Não contém peças que possam ser substituídas pelo utilizador. Para instruções sobre como obter assistência, consulte a Garantia. Se tentar fazer você mesmo a manutenção do Inversor GT, poderá haver o risco de choque eléctrico ou de incêndio e invalidará a garantia de fábrica.
9. Para reduzir o risco de choque eléctrico, desligue a energia CA e CC do Inversor GT antes de tentar efectuar qualquer trabalho de manutenção, de limpeza ou de reparação de qualquer circuito ligado ao inversor. Desligar os controlos não reduz o risco. Os condensadores internos continuam carregados durante 30 minutos após desligar todas as fontes de energia.
10. O Inversor GT deverá ser fornecido com um condutor de ligação do equipamento à terra ligado à ligação à terra da CA.

Normas

O Inversor GT possui a marca de conformidade CE para com as seguintes Directivas e normas:

- Directiva de Baixa Tensão 73/23/CEE, segundo EN50178 “Equipamento electrónico para utilização em instalações de energia”.
- Directiva EMC 204/108/CE, segundo:
 - EN 61000-6-3 “Norma de Emissão para os Ambientes Residenciais, Comerciais e de Indústria Ligeira”
 - EN 61000-6-1 “Imunidade para os Ambientes Residenciais, Comerciais e de Indústria Ligeira”
 - EN 61000-3-2 “Limites para a Emissão de Correntes Harmónicas”
 - EN 61000-3-3 “Limites de Flutuação de Tensão e de Flicker”

O Inversor GT foi desenvolvido para um funcionamento interactivo da rede. Possui uma protecção completa integrada contra excesso de corrente, excesso de temperatura e anti-isolamento. Monitoriza a tensão e a frequência da rede de distribuição de energia eléctrica e corta automaticamente o fornecimento de energia sempre que as condições da rede de distribuição de energia eléctrica divergirem dos níveis padrão (ver Características).

O inversor GT está equipado com um transformador de elevada frequência que assegura o isolamento galvânico entre o lado CC e a rede de distribuição de energia eléctrica.

Estão em conformidade com o Decreto Real 1663/2000 e com a secção 10 do Anexo XI do Decreto Real 661/2007, relativo à ligação de instalações fotovoltaicas à rede de baixa tensão.

Detecção de Erros na Ligação à Terra dos PV

O Inversor GT está equipado com um circuito de detecção de Erros de ligação à terra que mede a distância da ligação à terra do sistema antes de o ligar à rede. Se não detectar um valor de distância elevado, assinala um erro e rejeita a ligação. O Inversor GT continua a assinalar o erro, até o erro de ligação à terra ser resolvido e o inversor ser reiniciado manualmente. Ver Tabela 6-1, “Resolução de Problemas do Inversor GT” na página 6-4.

Índice

Instruções de Segurança Importantes	vii
Normas.....	viii
Detecção de Erros na Ligação à Terra dos PV	viii
1. Introdução	
Sobre o Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex	1-2
Características Base	1-3
2. Instalação	
Opções de Instalação	2-2
Instalação de Um Inversor	2-2
Instalação de Vários Inversores	2-2
Planear a Instalação	2-2
Localização do Inversor.....	2-4
Requisitos do Conjunto de PV	2-5
Requisitos de Ligação à Terra	2-7
Encaminhamento dos Cabos	2-8
Preparar a Instalação	2-8
Cabos.....	2-9
Requisitos do Disjuntor de CA	2-9
Disjuntor de CA e de CC	2-9
Montagem do Inversor	2-9
Visão Geral	2-9
Ferramentas e Materiais Necessários.....	2-10
Dimensões	2-11
Instalação do Suporte de Montagem	2-11
Montagem do Inversor no Suporte.....	2-16
3. Ligações eléctricas do Inversor	
Ligação dos Cabos de CC	3-2
Equipamento Necessário.....	3-3
Fusíveis CC (Apenas para o Modelo GT5.0-SP para três Conjuntos de PV)	3-3
Ligação do Sistema de PV	3-4
Ligação de Vários Inversores	3-6
Ligação dos Cabos de CA	3-7
Executar as Ligações de CA para os Modelos GT2.8-SP, GT3.8-SP	3-7
Executar as Ligações de CA para o Modelo GT5.0-SP	3-9

Cabos para Comunicação para Vários Inversores	3-10
Tecnologia de Rede Xanbus	3-11
Directrizes para o Encaminhamento de Cabos de Rede	3-14
Ligação de Cabos de Rede entre os Inversores	3-14
Verificação da Rede Xanbus	3-15
Cabos de Comunicação para Monitorização de Um Inversor	3-16
4. Ligar o Inversor	
Procedimento de Comissionamento	4-2
Teste de Desconexão	4-3
5. Monitorização do Inversor	
Monitorização do Ecrã do Painel Frontal	5-2
Ecrãs do Painel Frontal e Seu Significado	5-2
Modo de Arranque	5-3
Modo de Funcionamento Normal	5-5
Modo Offline	5-7
Modo de Erro	5-8
Ecrãs Especiais	5-10
Ecrãs Normais	5-11
Sinalizadores Indicadores de Estado	5-11
6. Manutenção e Resolução de Problemas	
Factores que Afectam o Rendimento do Inversor GT	6-2
Factores do Conjunto de PV	6-2
Outros Factores	6-3
Execução da Manutenção Geral	6-3
Identificação e Soluções para situações de Erro/Falha	6-4
A. Características	
Características Eléctricas	A-2
Entrada	A-2
Saída	A-2
Protecção de Isolamento	A-2
Definições de Desconexão Ajustáveis (apenas modelos SP)	A-3
Saída de Energia Vs Temperatura Ambiente	A-4
Eficiência	A-5
Características Ambientais	A-5
Interface de Utilizador	A-5
Características Mecânicas	A-6

Garantia e Informações de Devolução	WA-1
Índice	IX-1

Figuras

Visão Geral do Sistema Básico -----	1-2
Principais Características do Inversor GT (Modelos 2.8-SP apresentado -----	1-4
Visão Geral das Opções de Instalação-----	2-3
Orientação de montagem do Inversor GT-----	2-5
Visão Geral da Instalação-----	2-10
Dimensões do Inversor GT (GT5.0-SP apresentado) -----	2-11
Suporte de Montagem e Inversor GT-----	2-12
Exemplos de Montagem em Poste ou em calhas-----	2-14
Instalação do Suporte de Montagem utilizando o Apoio em Contraplacado-----	2-15
Colocação Correcta do Inversor no Suporte de Montagem-----	2-16
Localização das Ligações Rápidas dos PV-----	3-2
Instalação do Fusível CC do GT5.0-SP -----	3-4
Ligações CC para um sistema com Dois Conjuntos de PV -----	3-5
Ligações Inadequadas de Vários Inversores -----	3-6
Ligador de CA (Fêmea) -----	3-8
Bornes do Ligador de CA-----	3-8
Compartimento de Cabos CA e Bornes do GT5.0-SP -----	3-10
Disposição da Rede (Tampa das Portas de Comunicação Não Instalada) -----	3-11
Cabo de Rede-----	3-12
Localização das Portas RJ45 Xanbus -----	3-13
Cabo de Rede-----	3-13
Substituição da Tampa das Portas de Comunicação-----	3-15
Localização do LCD do Painel Frontal-----	5-2
Localização dos sinalizadores Indicadoras de Estado-----	5-12
Potência de Saída Vs Temperatura Ambiente-----	A-4
Potência de Saída Vs Temperatura Ambiente (GT5.0-SP) -----	A-5

Tabelas

Tabela 2-1	Janela Operacional MPPT-----	2-6
Tabela 2-2	Janela Operacional MPPT (GT5.0-SP)-----	2-6
Tabela 2-3	Requisitos de Distância do Inversor-----	2-12
Tabela 3-1	Fusíveis Recomendados-----	3-3
Tabela 3-2	Comprimento Total da Rede Xanbus -----	3-12
Tabela 3-3	Componentes da Rede e Referencias -----	3-14
Tabela 5-1	Ecrãs de Arranque no Ecrã do Painel Frontal do Inversor GT -----	5-3
Tabela 5-2	Ecrãs de Arranque no Ecrã do Painel Frontal do GT5.0-SP -----	5-4
Tabela 5-3	Ecrã Predefinido de Funcionamento Normal-----	5-5
Tabela 5-4	Ecrãs de Funcionamento Normal em Todos os Inversores GT -----	5-6
Tabela 5-5	Ecrãs de Funcionamento Normal Adicionais para Cada Inversor GT num Sistema com Várias Unidades-----	5-7
Tabela 5-6	Ecrã Predefinido do Modo Offline-----	5-7
Tabela 5-7	Ecrãs do Modo Offline para Todos os Inversores GT -----	5-7
Tabela 5-8	Ecrãs do Modo Offline Adicionais para Cada Inversor GT num Sistema com Várias Unidades -----	5-8
Tabela 5-9	Ecrãs de Mensagem de Erro -----	5-8
Tabela 5-10	Ecrãs Adicionais do Modo de Erro-----	5-10
Tabela 5-11	Ecrãs de Mensagem Especiais -----	5-10
Tabela 5-12	LED Indicadores de Estado -----	5-11
Tabela 6-1	Resolução de Problemas do Inversor GT -----	6-4

1

Introdução

O Capítulo 1, “Introdução”, contém informações sobre as características e funcionalidades do Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex.

Sobre o Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex

O Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex (Inversor GT) foi desenvolvido para converter a energia eléctrica solar (fotovoltaica ou PV) numa rede de distribuição de energia que possa ser utilizada ou vendida à empresa de electricidade local.

A instalação do Inversor GT consiste na montagem do mesmo na parede e na ligação da entrada de CC num sistema de PV e da saída de CA para a distribuição. Ver Figura 1-1 para um diagrama simples de uma instalação típica.

Para começar a funcionar, o Inversor GT deverá ter uma rede eléctrica disponível e ligada. Não fornece energia de reserva se a rede CA falhar.

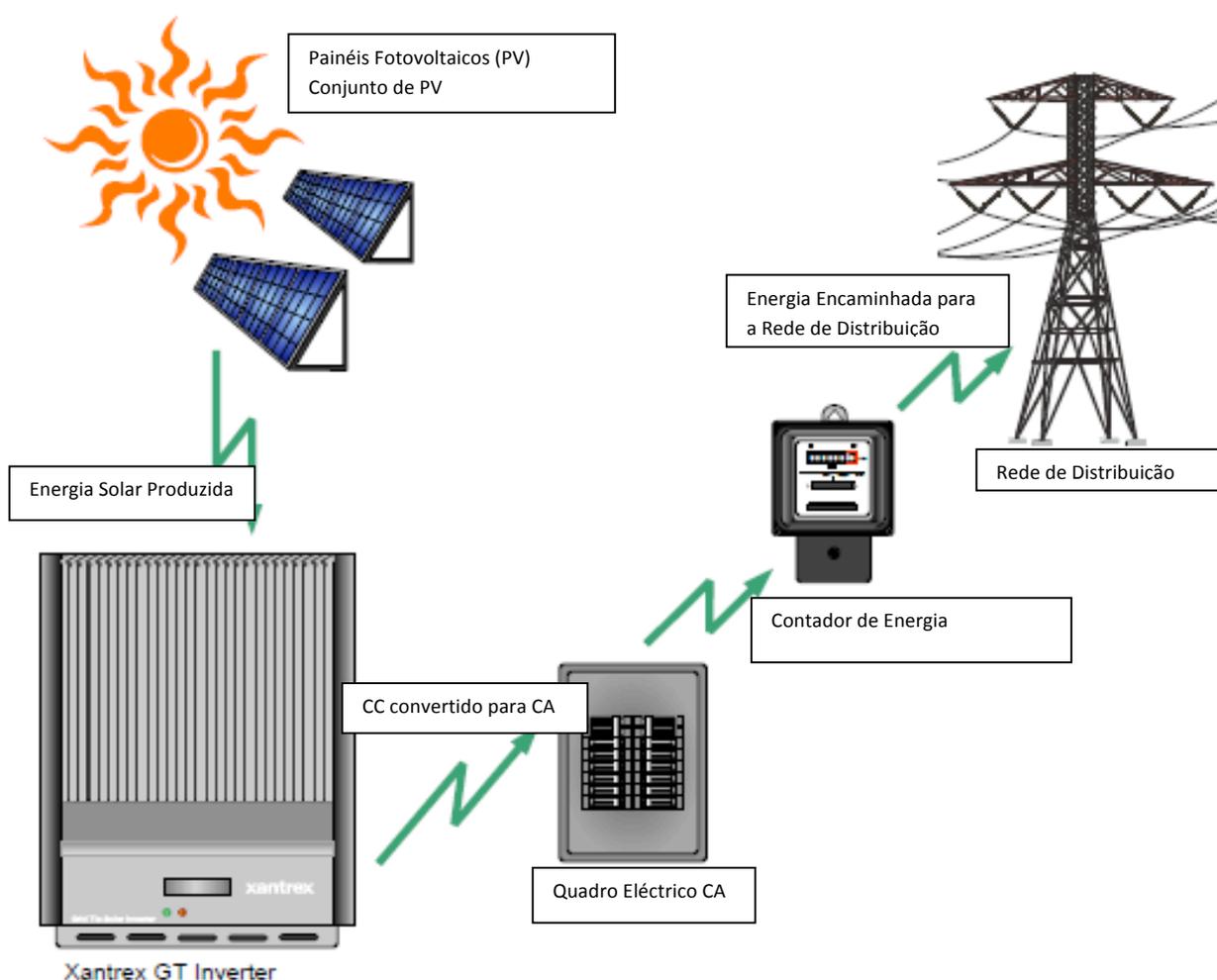


Figura 1-1 Visão Geral do Sistema Básico

Compatibilidade PV	O Inversor GT foi desenvolvido para tirar partido dos módulos solares configurados como sistemas de conjuntos de PV – monocristalino, policristalino ou filme fino – com uma gama de tensão de entrada de Ponto de Potência Máximo entre 195 a 550 Vcc (240 a 550 Vcc para o modelo GT5.0-SP).
Maximum Power Point Tracking (Seguimento de Ponto de Potência Máximo) (MPPT)	O Inversor GT utiliza a tecnologia Maximum Power Point Tracking (MPPT) da Xantrex para recolher a maior quantidade de energia possível do sistema solar. O MPPT reconhece as características específicas do seu sistema e maximiza sempre a sua produção. O design sólido e de elevada frequência do Inversor GT é extremamente eficiente – até 96%.
Elevada eficiência	Podem ser ligados vários Inversores GT em rede para aumentar a capacidade de produção ou para uma futura ampliação do sistema.
Expansível	O Inversor GT utiliza o protocolo de comunicações Xanbus™ que permite comunicar com várias unidades ligadas ao sistema. Para mais informações, consulte “Tecnologia de Rede Xanbus” na página 3-11.
Protocolo de comunicações	

Características Base

O Inversor GT possui as seguintes características base:

- Inversor de exterior sujeito à intempérie (IP54) e dissipador de calor externo para proteger a os componentes electrónicos.
- Ligações rápidas para entrada de CC (todos os modelos) e para saída de CA (apenas para os modelos GT2.8-SP e GT3.8-SP).
- Ecrã de Cristal Líquido (LCD) para obter um estado de sistema de leitura fácil e informações de produção de energia acumulada diária.
- 2 sinalizadores LED que possibilitam a indicação de estado e de erro de ligação à rede.

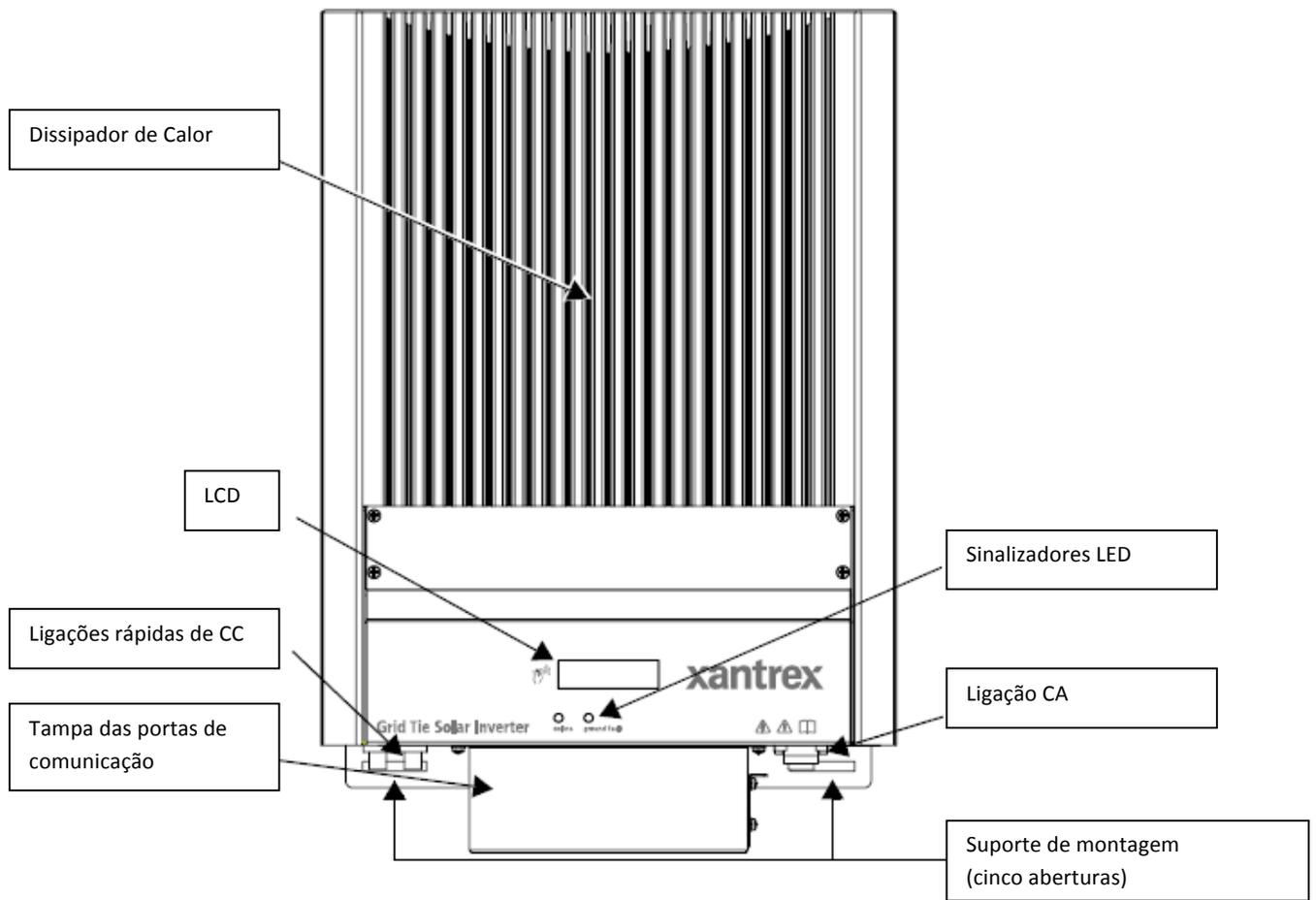


Figura 1-2 Principais Características do Inversor GT (Modelo 2.8-SP apresentado)

2

Instalação

O Capítulo 2, “Instalação”, contém informações sobre o planeamento e a instalação do Inversor GT. Contém informações que ajudam a planear o encaminhamento de cabos, a assegurar que o conjunto de PV fornece a energia necessária e a encontrar um local adequado para a instalação.

Os tópicos deste capítulo são organizados da seguinte forma:

- “Opções de Instalação” na página 2-2
- “Planear a Instalação” na página 2-2
- “Preparação da Instalação” na página 2-8
- “Montagem do Inversor” na página 2-9.

Opções de Instalação

O Inversor GT pode ser instalado como único inversor para um sistema de PV simples com até dois conjuntos de PV (até 3 conjuntos de PV para o modelo GT5.0-SP) ou numa configuração com vários inversores para vários sistemas de PV (esquemas para ambas as opções, ver Figura 2-1).

Instalação de Um Inversor

Nesta configuração, um inversor simples recolhe a energia solar produzida e encaminha a energia para o quadro eléctrico CA e para a rede de distribuição.

Instalação de Vários Inversores

Se forem utilizados vários inversores, cada inversor deverá ser ligado a um conjunto de PV independente. Nesta configuração, cada inversor recolhe a energia solar produzida num conjunto de PV diferente e encaminha a energia para o quadro eléctrico CA e para a rede de distribuição.

A comunicação entre os inversores é opcional, no entanto, pode ser activada através da instalação de cabos de comunicação nas portas RJ45 do inversor. Ver “Ligação de Cabos de Rede entre Inversores” na página 3-14.

Planear a Instalação

Ao planear uma instalação que utilize o Inversor GT, devem ser consideradas as seguintes questões. Para mais informações, ver as secções especificadas.

- “Localização do Inversor” na página 2-4
- “Requisitos do Conjunto de PV” na página 2-5
- “Requisitos de Ligação à Terra” na página 2-7
- “Encaminhamento dos Cabos” na página 2-8

Antes de dar início à instalação, certifique-se de que obteve todas as licenças requeridas pelas autoridades ou serviços públicos locais.

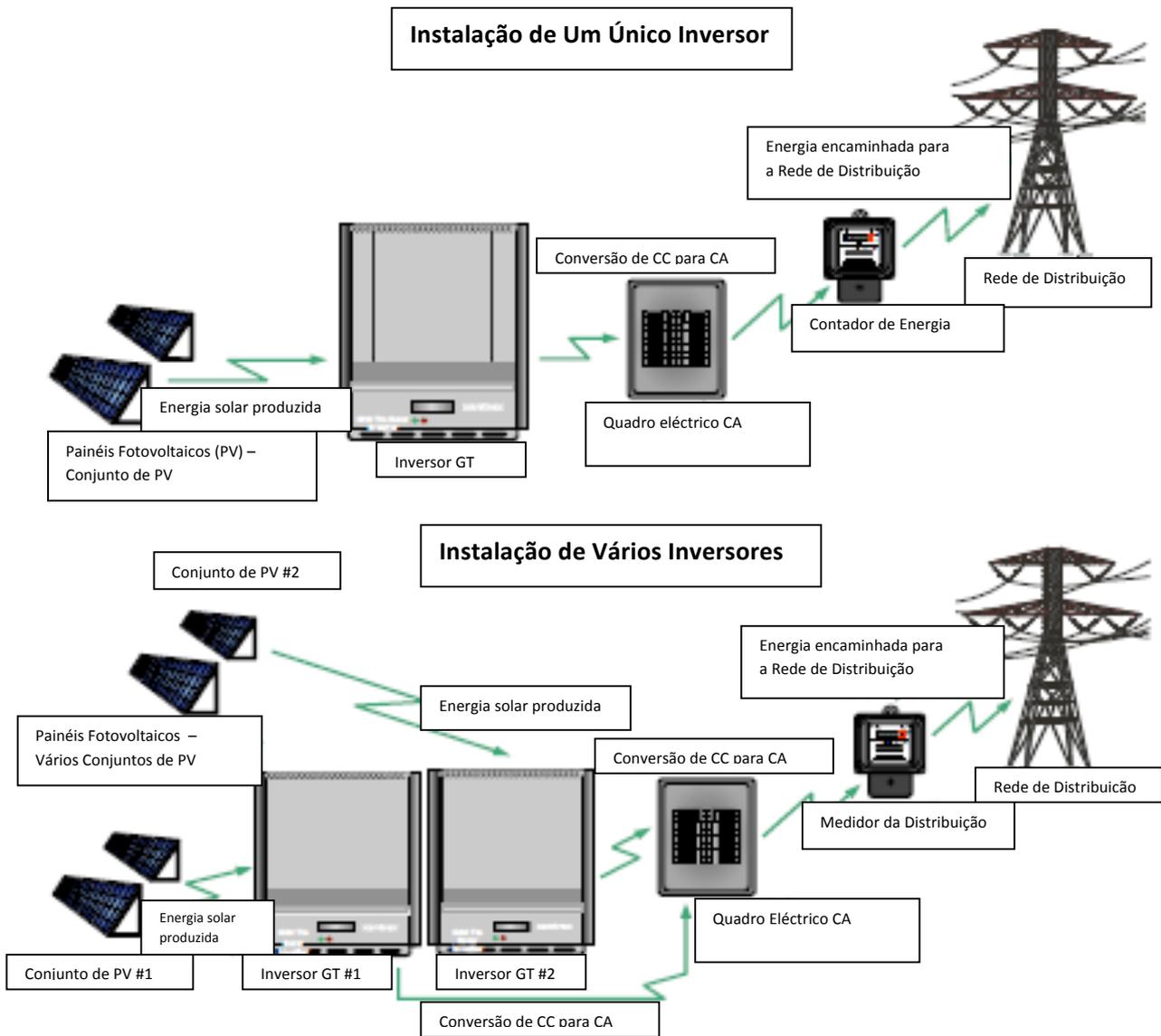


Figura 2-1 Visão Geral das Opções de Instalação

Localização do Inversor



AVISO: Perigo de Queimadura

Não instale o inversor num local onde as pessoas podem, acidentalmente, embater na parte frontal do inversor. A parte frontal do inversor pode atingir temperaturas elevadas, causando um potencial perigo de queimaduras.

Em condições extremas, o chassis do Inversor GT poderá atingir temperaturas que podem causar queimaduras na pele se, por acidente, entrar em contacto com a mesma. Certifique-se de que o Inversor GT se encontra longe das zonas normais de circulação.

Se a falha do inversor se dever a uma instalação incorrecta, a garantia não é válida. Ao determinar o local de instalação do inversor, considere os seguintes aspectos.

Segurança contra incêndios	<ul style="list-style-type: none"> • Não instale o inversor <i>em locais perto</i> de materiais combustíveis ou inflamáveis, tais como combustíveis e solventes armazenados. • O Inversor GT pode ser montado no interior ou no exterior.
Interior / Exterior	<ul style="list-style-type: none"> • Nas instalações no exterior, o Inversor GT foi classificado para exposição à chuva e à neve, no entanto, deve ser instalado longe de aspersores de rega e de outras fontes de pulverização.
Orientação	<ul style="list-style-type: none"> • O Inversor GT deve ser montado na vertical (com os ligadores de CC e CA virados para baixo), numa parede ou poste. Ver Figura 2-2.
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • Certifique-se de que o Inversor GT se encontra montado num local onde a variação da temperatura seja entre -25 e 65º C. • Com temperaturas extremamente frias, o painel LCD frontal poderá não funcionar correctamente. Com temperaturas elevadas, a unidade poderá reduzir a energia. Ver “Características Ambientais” na página A-5 e “Energia de Saída Vs Temperatura Ambiente” na página A-4.
Distância ao Solo	<ul style="list-style-type: none"> • No exterior, o Inversor GT requer, pelo menos, uma distância de 100 cm entre a parte de baixo da unidade e o solo. Esta distância ajuda a prevenir que a água salpique a parte inferior da unidade. • Instale o Inversor GT a uma altura que permita ver facilmente o LCD.
Distância	<ul style="list-style-type: none"> • Para minimizar as perdas de energia nos cabos, certifique-se de que os cabos entre o conjunto de PV e o Inversor GT e entre o inversor e o Quadro Eléctrico CA percorrem a menor distância possível. • As distâncias máximas dependem da secção dos cabos utilizados e da tensão de saída do conjunto de PV. Para minimizar as falhas do sistema devido a falhas de energia CA, a Xantrex recomenda dimensionar os cabos de CA e CC para obter uma queda de tensão máxima de 1 a 1,5 %.
Sem Sujidade	<ul style="list-style-type: none"> • A unidade poderá acumular sujidade excessiva (tal como pó, folhas e teias de aranha), interferindo com as ligações de cabos e com a ventilação. Não a instale em locais sujeitos a acumulação de sujidade (tal como por baixo de uma árvore].

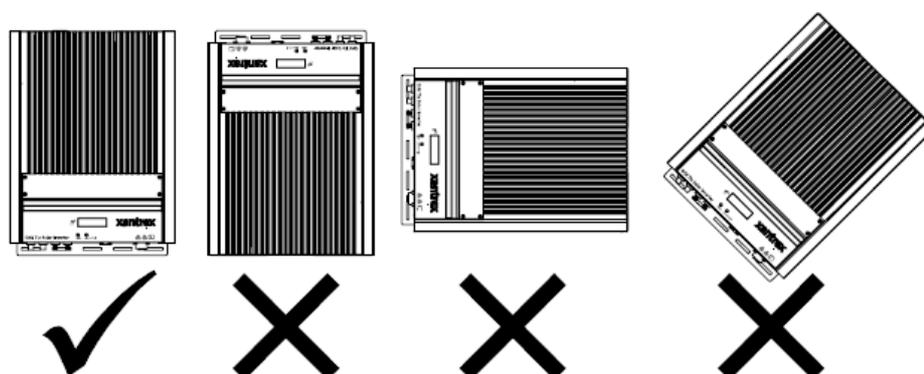


Figura 2-2 Orientação de montagem do Inversor GT

Requisitos do Conjunto de PV

Recomendações Gerais

É importante que o conjunto de PV seja instalado correctamente e em conformidade com as especificações do fabricante e respeitar a legislação local.

Recomendações de Equipamento e de Instalação

Importante: O conjunto de PV não deverá apanhar sombras. Este requisito inclui também as pequenas obstruções, tais como as antenas, as chaminés e as linhas de electricidade. Deve também estar consciente das potenciais obstruções de árvores que irão crescer e dos edifícios adjacentes. Uma pequena extensão de sombra pode ter um impacto desproporcionalmente elevado no desempenho do sistema.

Recomendações de equipamento

- ***Todos os equipamentos eléctricos devem ser aprovados quanto à tensão e às classificações actuais necessárias para a aplicação.***
- Todos os cabos devem possuir as secções adequadas para minimizar a perda de tensão.
- Os cabos ou condutas expostos devem possuir protecção contra o sol.
- Os meios de corte e protecção contra a sobrecarga exigidos devem ser incluídos no sistema e estar acessíveis para manutenção.

Recomendações de instalação

- ***Todos os bornes de ligação devem ficar bem apertados, seguros e livres de tensão, como é adequado.***
- Todo o equipamento de montagem deve ser instalado em conformidade com as especificações do fabricante.
- Todos os cabos, caminhos de cabos/calhas, condutores expostos e quadros eléctricos devem ser seguros e fixados em conformidade com a legislação local.

Requisitos MPPT

Janela Operacional do MPPT O software MPPT maximiza a produção de energia dos sistemas solares se a tensão de funcionamento se encontrar dentro da janela operacional do MPPT. Certifique-se de que o conjunto de PV utilizado no sistema funciona dentro da janela operacional do MPPT. Os efeitos da tensão do sistema fora da janela operacional do MPPT são apresentados na Tabela 2-1.

Tabela 2-1 Janela Operacional do MPPT

Tensão	Efeito da Tensão do Sistema	Modo Inversor
< 195 Vcc	A tensão de funcionamento altera para 195 Vcc; o conjunto não se encontra no seu ponto máximo de energia.	Pouca energia
195 a 550 Vcc	Produção máxima de energia solar	Janela MPPT
550 a 600 Vcc	Redução da produção de energia solar	Diminuição da energia
> 600	O inversor deixa de fornecer a energia e desliga-se. Um valor de tensão superior pode danificar o inversor.	Desligado

Tabela 2-2 Janela Operacional do MPPT (GT5.0-SP)

Tensão	Efeito da Tensão do Sistema	Modo Inversor
< 240 Vcc	A tensão de funcionamento altera para 240 Vcc; o sistema não se encontra no seu ponto máximo de energia.	Pouca energia
240 a 550 Vcc	Produção máxima de energia solar	Janela MPPT
550 a 580 Vcc	Redução da produção de energia solar	Diminuição da energia
> 580	O inversor deixa de vender a energia excedente e desliga-se. Um valor de tensão superior pode danificar o inversor.	Desligado

Tensão do sistema e limites de corrente O sistema solar deve ser minimizado para que a tensão máxima de saída não exceda os limites da janela operacional do MPPT (195/240 a 550 Vcc). Ver “Directrizes para Adequar o Tamanho do Conjunto de PV à Entrada do Inversor Solar De Ligação à Rede da Xantrex”. A tensão do sistema nunca deverá exceder 600 V_{oc} (tensão de circuito aberto) independentemente das condições térmicas. Certifique-se também de que a classificação I_{sc} (corrente de curto-circuito) do sistema, independentemente da temperatura, não excede a classificação de corrente de curto-circuito do inversor.

Directrizes para Adequar o Tamanho do Conjunto de PV à Entrada do Inversor Solar De Ligação à Rede da Xantrex

Para determinar o número de painéis necessários para o conjunto de PV (painéis ligados em série), deverá certificar-se de que são cumpridos os três requisitos seguintes:

1. Para evitar danificar o inversor, certifique-se de que a saída do sistema de PV nunca excederá 600 Vcc.
2. Não exceda a classificação máxima de curto-circuito do sistema indicada no inversor.
3. Para obter o maior nível de produção de energia do seu conjunto, certifique-se de que o V_{MP} (Tensão de potencia máxima) não desce abaixo dos 195/240 Vcc ou ultrapassa 550 Vcc, na maioria das situações.

Directrizes que o ajudam a cumprir estes requisitos:

- Considere o valor V_{OC} da cadeia esperado em todas as condições possíveis. O painel do fabricante disponibiliza uma classificação V_{OC} por painel, mas, normalmente, é classificado para 25º C. Certifique-se de que a classificação V_{OC} com temperaturas ambiente mais frias não excede 600 V_{OC} . A tensão do painel aumenta em temperaturas frias – o painel do fabricante deverá poder disponibilizar um coeficiente de aumento de tensão por grau.
- A tensão do painel diminui em temperaturas elevadas. Isto afecta o V_{MP} dos painéis. Assim, o coeficiente do fabricante deve ser utilizado com as temperaturas mais elevadas esperadas para determinar o V_{MP} mínimo.

Quando souber as características dos seus painéis, todos estes factores ajudarão a determinar o número máximo e mínimo de painéis que podem ser utilizados.

Para utilizar uma ferramenta online de dimensionamento do conjunto de PV, consulte a página www.schneider-electric.com.

Requisitos para Ligação à Terra



AVISO: Perigo de choque

O Inversor GT deve ser ligado à terra em conformidade com a legislação local.

Ligação CA à Terra

A ligação à terra do sistema CA é regida pela legislação local. O inversor GT funcionará adequadamente nos sistemas CA com ligação à terra neutra ou com duas linhas sem ligação à terra. O Inversor GT deve ser fornecido com um equipamento condutor de ligação à terra ligado a um borne de ligação à terra no ligador com saída CA (GT2.8-SP e GT3.8-SP) ou no compartimento de cabos (GT5.0-SP) e encaminhado para a barra condutora de terra do quadro eléctrico CA ao qual o inversor se encontra ligado.

Ligação CC à Terra

O Inversor GT foi desenvolvido para trabalhar com conjuntos PV sem ligação à terra (nem PV+ nem o PV- estão ligados à terra). As estruturas do conjunto e outro equipamento do PV devem ser equipados com ligações à terra, como exigido pela legislação local.

Protecção contra Descargas atmosféricas

Reduza o risco de danos causados por relâmpagos ao utilizar um sistema de ligação à terra de uma só ponta. Neste sistema, todas as linhas de ligação à terra terminam no mesmo ponto. Este ponto, normalmente, é a principal ligação à terra instalada pela empresa de distribuição para disponibilizar uma ligação à terra para os cabos. Esta ligação à terra consiste, normalmente, numa vareta de cobre enterrada a uma profundidade entre 1,5 e 2,5 metros.

Encaminhamento dos Cabos

Configurações típicas Determina todos encaminhamentos dos cabos que vão para o Inversor GT e que saem deste. As configurações típicas de encaminhamento incluem:

- Cabos de CA do Inversor GT para o Quadro Eléctrico CA
- Cabos de entrada de CC do conjunto de PV para o Inversor GT



AVISO: Perigo de choque

Verifique a existência de cabos eléctricos ou canos antes de furar as paredes.

Preparar a Instalação



AVISO: Perigo de choque

Sempre que um conjunto de PV se encontra exposto à luz solar directa existe perigo de choques nos cabos de saída ou nos bornes expostos. Para reduzir o risco de choque durante a instalação, cubra o sistema com um material opaco (escuro) antes de efectuar qualquer ligação e desligar todo e qualquer interruptor externo existente entre o conjunto e o inversor. Os módulos, os cabos e outro equipamento de PV deve ser instalado como indicado nas instruções do fabricante e em conformidade com a legislação local de instalação aplicável.

Importante: Certifique-se de que consultou o distribuidor local sobre os requisitos relacionados com a ligação ou o retorno de energia para a rede. Obtenha todas as licenças necessárias para concluir a instalação. Para mais informações, consulte a legislação em vigor.

Importante: Neste manual, os termos “cablagem” e “cabos” são utilizados para referir a cablagem/conjunto de fios e os fios/cabos.

Cabos

A secção e o comprimento dos cabos serão determinados pela localização de cada componente e pela distância entre eles. A secção dos cabos também poderá ser afectado pela utilização ou não de caminho de cabos, em conformidade com as tabelas de dimensionamento de cabos disponíveis nos códigos aplicáveis.

Importante: A secção dos cabos deve basear-se na potencia máxima de energia do inversor. Certifique-se de que os cabos são bem dimensionados. O mau dimensionamento da cablagem pequena pode resultar em perdas de energia significativas e na redução da eficiência do sistema.

Requisitos do Disjuntor de CA

Para os modelos GT-SP, o quadro eléctrico CA deverá ter disjuntores com dois pólos apenas para cada inversor instalado. Este disjuntor deverá ser capaz de suportar a tensão e corrente de saída máxima do inversor (ver “Características Eléctricas” na página A-2).

Disjuntor de CA e de CC

Dependendo da instalação, podem ser necessários disjuntores de CA e/ou CC externos, sendo que estes poderão ter de ficar situados em locais de fácil acesso por parte do distribuidor de energia e dos bombeiros. Para informações adicionais, consulte a legislação em vigor.

Montagem do Inversor

Visão Geral



AVISO: Perigo de incêndio e de choque eléctrico

Antes de instalar o Inversor GT, leia todas as instruções e advertências existentes neste manual, no inversor, no conjunto de PV e no quadro eléctrico CA.

Principais passos da instalação

A instalação do Inversor GT inclui estes passos principais:

1. Montagem do inversor GT (neste capítulo)
2. Fazer as ligações de CC do conjunto de PV para o Inversor GT (“Ligação dos Cabos de CC” na página 3-2)
3. Fazer as ligações CA do Inversor GT para o quadro eléctrico CA (“Ligação dos Cabos de CA” na página 3-7)

A Figura 2-3 resume estes passos.

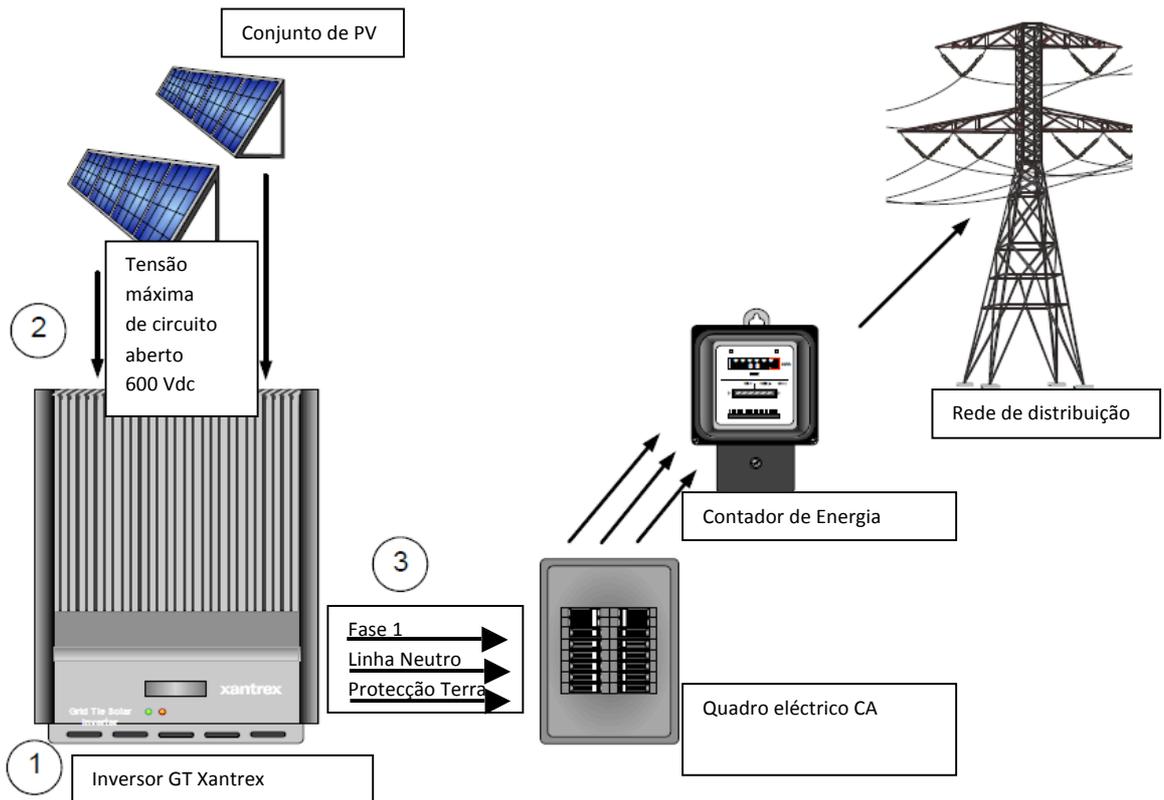


Figura 2-3 Visão Geral da Instalação

Este capítulo descreve o primeiro passo: montagem do inversor e instalação dos acessórios.

Passos de montagem

As instruções de montagem do Inversor GT são descritas nas seguintes secções:

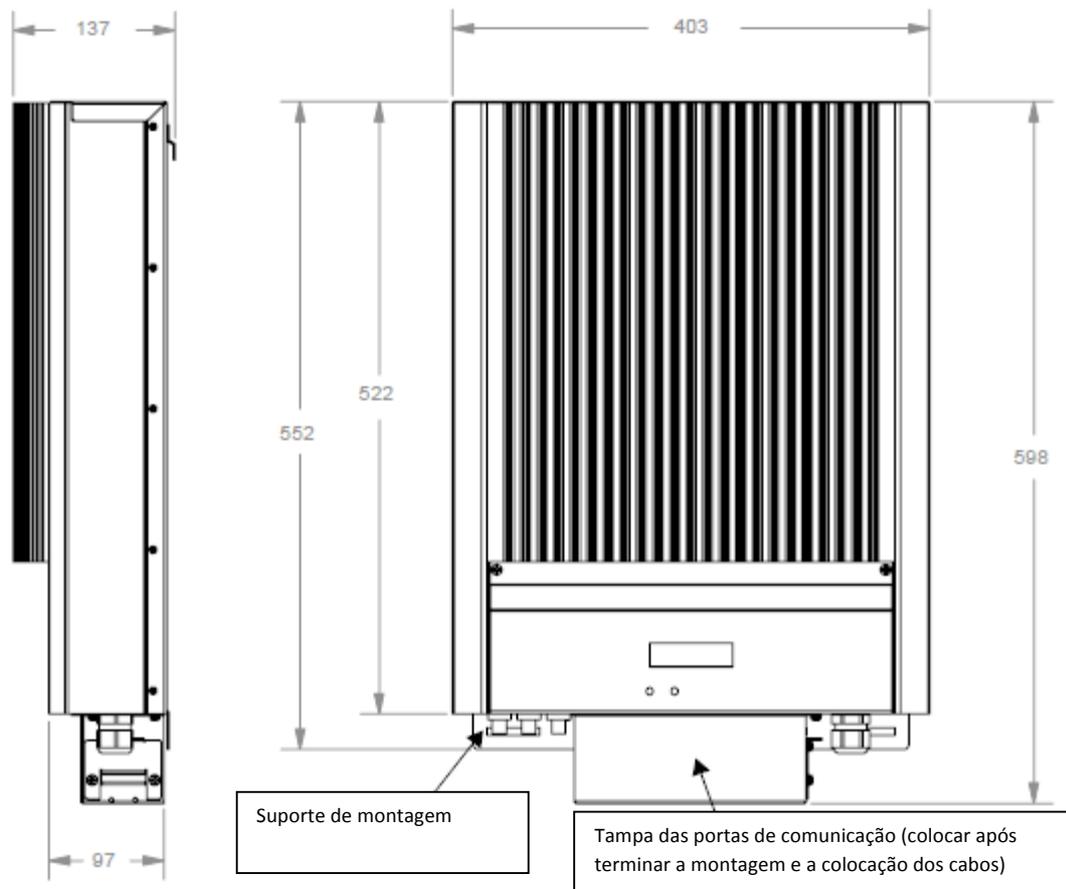
- “Instalação do Suporte de Montagem” na página 2-11
- “Montagem do Inversor no Suporte” na página 2.16

Ferramentas e Materiais Necessários

- Várias chaves de parafusos, berbequim eléctrico, etc.
- Nível
- Material de suporte de montagem, tal como contraplacado e postes
- Parafusos de madeira, buchas para parafusos, dependendo da superfície de montagem.

Dimensões

As dimensões do inversor são apresentadas na Figura 2-4.



Todas as dimensões são apresentadas em mm.

Figura 2-4 Dimensões do Inversor (GT5.0-SP apresentado)



CUIDADO

A tampa das portas de comunicação deve ser instalada para que o inversor cumpra com os requisitos obrigatórios e para protecção do ambiente.

Instalação do Suporte de Montagem

O suporte de montagem do Inversor GT permite que a unidade seja montada e retirada para manutenção com facilidade. Possui apenas um gancho que corresponde a um gancho existente na parte posterior do inversor.

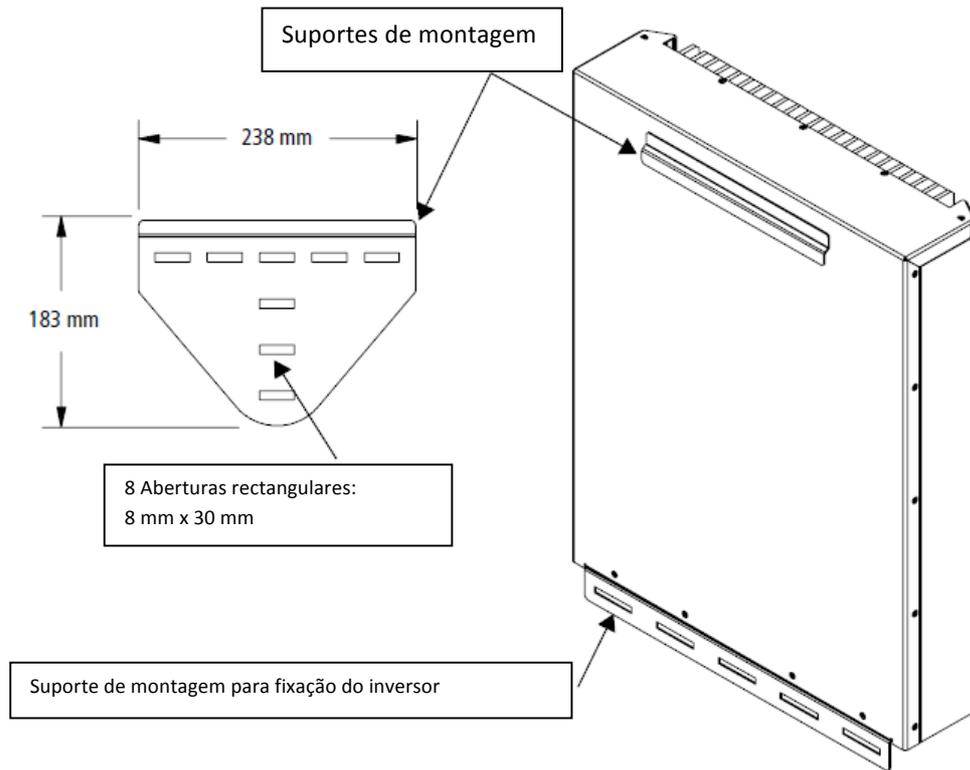


Figura 2-5 Suporte de Montagem e Inversor GT

Requisitos de Montagem

Para um funcionamento otimizado e seguro, certifique-se de que existe uma distância adequada em redor do inversor. As recomendações de distância mínima da Tabela 2-3 pressupõem uma montagem na vertical. Se forem utilizadas distâncias inferiores às recomendadas, poderá ocorrer uma maior redução de energia com elevadas temperaturas ambiente.

Tabela 2-3 Requisitos de Distância do Inversor

Localização	Distância Mínima
Acima	30 cm
Abaixo: • Inversor • Suporte	No exterior: • 100 cm • 130 cm No interior: recomendam-se as mesmas distâncias, no entanto, não são obrigatórias.
Na frente	Espaço suficiente para permitir o fácil acesso para leitura do ecrã e para prevenção de contacto acidental com a superfície quente.
Dos lados	As unidades podem ser montadas lado a lado sem espaço entre elas, no entanto, recomenda-se uma distância de 15 cm entre duas unidades. Em climas quentes, poderá ser necessário deixar espaço entre as unidades para prevenir a redução térmica.



AVISO: Perigo de choque

Antes de furar a parede para montar o Inversor GT, certifique-se de que não existem cabos eléctricos ou canos nessa área.



AVISO: Danos físicos

O Inversor GT pesa aproximadamente 20 kg. Utilize sempre técnicas de elevação adequadas durante a instalação para prevenir danos físicos.



AVISO: Perigo de explosão

Não armazene materiais combustíveis ou inflamáveis *nas imediações* do inversor.

Superfícies de Montagem

O Inversor GT pesa aproximadamente 20 kg. A superfície de fixação deve ser suficientemente forte para aguentar 75 kg. Se a superfície de fixação não for suficientemente forte para suportar esse peso, pode ser utilizado material de fixação, como uma folha de contraplacado, para fortalecer a superfície de montagem.

O Inversor GT pode ser montado numa superfície vertical, tal como painéis de parede, revestimentos de madeira, tijolo, parede de cimento ou poste de montagem.

Montagem em superfície de cimento

- Se a unidade for montada numa superfície de cimento utilizando calhas, utilize quatro parafusos e calhas, em vez de dois, para fixar correctamente a unidade e distribuir o peso da mesma.

Montagem em postes ou calhas

- Ver “Montagem em Poste ou Calha” nas páginas 2-14. Certifique-se de que a parte de baixo da unidade possui uma distância mínima de 100 cm do solo, se montada no exterior.

Montagem em painéis de parede com suporte

- A instalação num painel de parede requer a utilização de material de fixação, como contraplacado ou parafusos de montagem de fixação para suportar pilares verticais. Utilize pelo menos dois parafusos e calhas para fixar a unidade ao material de fixação.

Montagem em revestimentos utilizando pilares verticais

- Se montar a unidade em revestimentos exteriores utilizando um pilar vertical para fixação, não é necessário utilizar a folha de contraplacado de fixação. Utilize pelo menos dois parafusos de madeira para fixar a unidade ao material de suporte. Certifique-se de que os parafusos entram pelo menos 40 mm no pilar para fixar adequadamente o peso da unidade. Após fixar o suporte, os parafusos ou parafusos de rosca e anilhas só poderão ficar 6 mm mais salientes do que a superfície do suporte.

Importante: Para além do suporte de montagem, não é fornecido nenhum outro material de montagem juntamente com o Inversor GT. Recomenda-se a utilização de fixadores com 6 mm de diâmetro. Contudo, como as superfícies de montagem podem variar, os instaladores devem escolher o material adequado para cada instalação.

Importante: A legislação local pode impôr requisitos de montagem adicionais em áreas propícias a sismos ou outros riscos elevados.

Montagem em Postes ou Calha

Para montar a unidade em poste:

1. Certifique-se de que o poste ou calha se encontram bem fixos no local. Se utilizar calhas horizontais, são necessários duas calhas: um para o suporte de montagem e outro para fixar a parte inferior do inversor (ver Figura 2-6).
2. Fixe o suporte de montagem verticalmente no poste ou calha:
 - Certifique-se de que utiliza apenas dois parafusos para fixar o suporte no apoio.
 - Posicione a parte inferior do suporte a uma distância mínima de 130 cm acima do solo ou do pavimento.
 - Posicione a parte superior do suporte a uma distância mínima de 34 cm abaixo de qualquer tecto ou telhado.
3. Se utilizar apenas um poste vertical, certifique-se de que o inversor se encontra bem fixo e não roda em torno do poste.

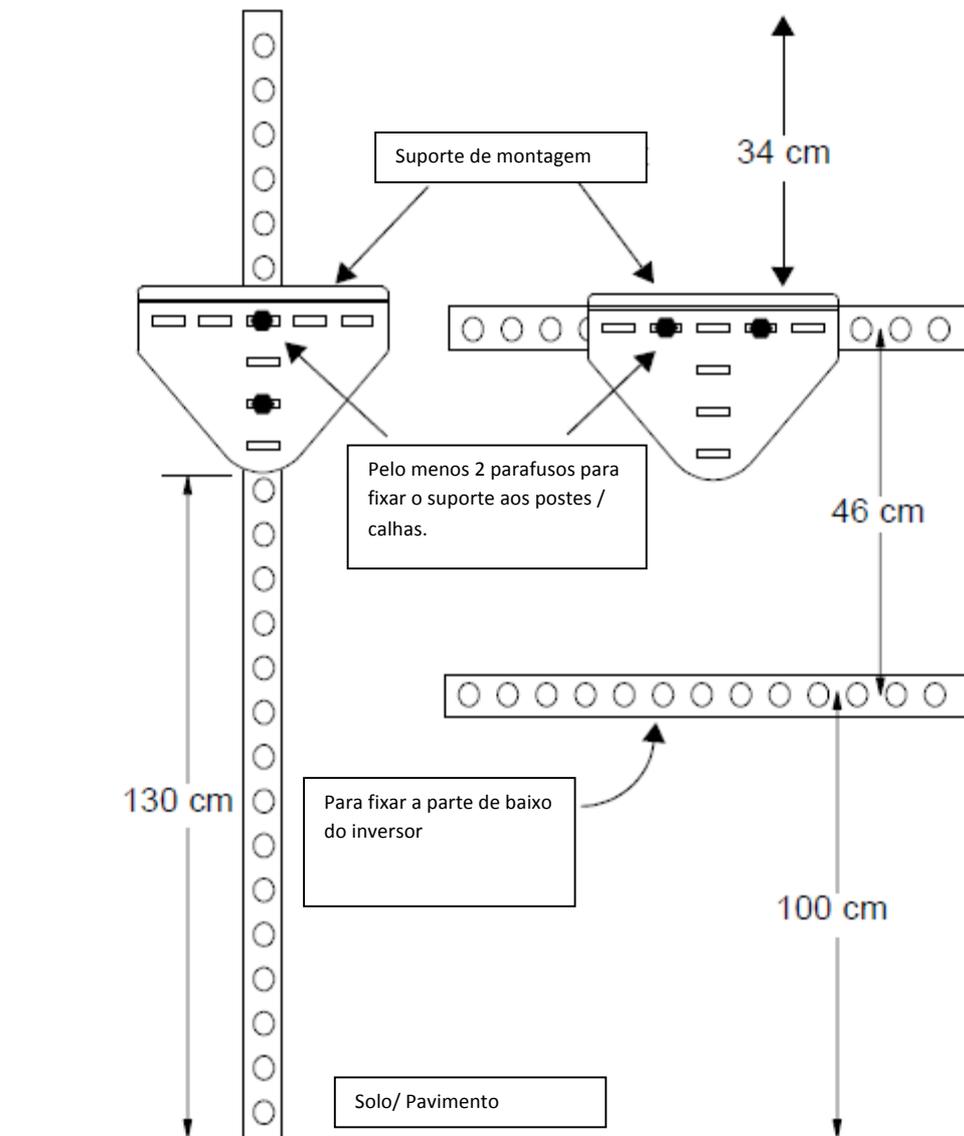


Figura 2-6 Exemplos de Montagem num Poste ou Calha

Montagem em Pannel de Parede, Tijolo ou Cimento

Para montar o Inversor GT num painel de parede, em tijolo ou em cimento:

1. Procure o local onde o Inversor GT vai ser instalado.
2. Se necessário, instale o material de apoio secundário.

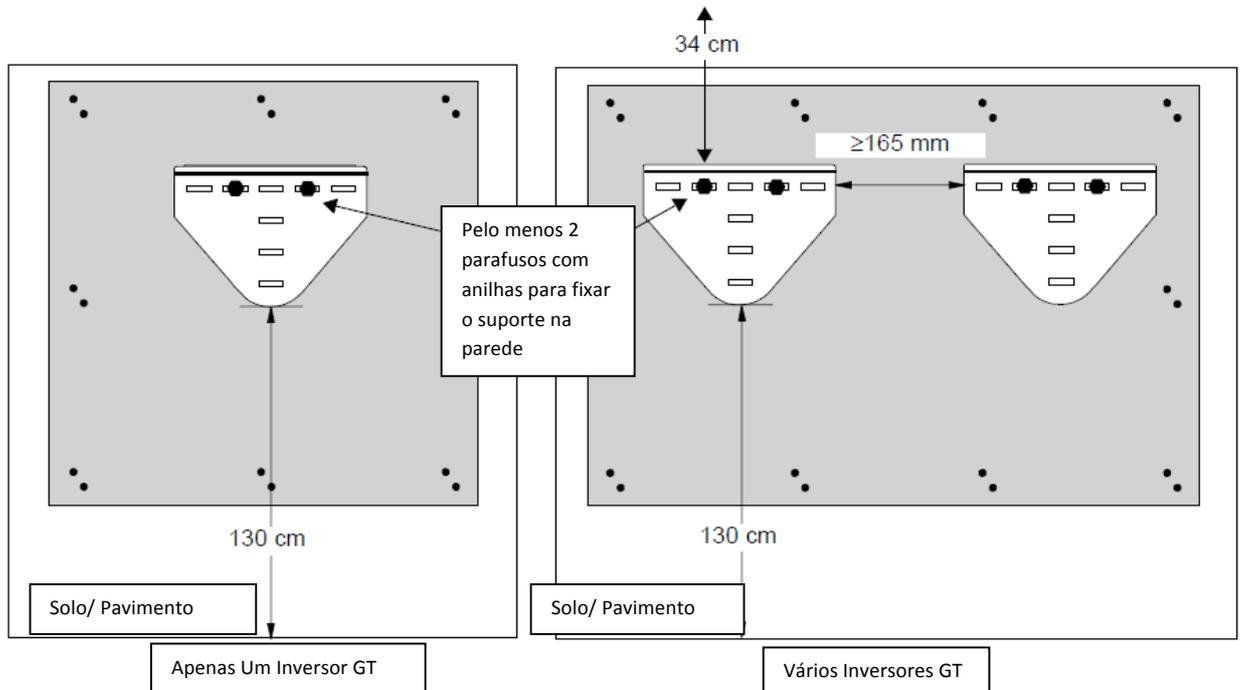


Figura 2-7 Instalação do Suporte de Montagem utilizando o Apoio em contraplacado

3. Utilizando um nível, coloque o suporte de montagem na superfície da parede para que a parte inferior do suporte fique, pelo menos, a 130 cm do solo. Posicione a parte superior do suporte a, pelo menos, 34 cm abaixo de qualquer tecto ou telhado. Ver Figura 2-7.
4. Caso utilize um pilar vertical como apoio, marque o local dos parafusos de montagem. São necessários pelo menos quatro parafusos de montagem e calhas para instalações em cimento ou em painéis de parede nas quais não são utilizados pilares verticais de apoio.
5. Remova o suporte e fure a parede utilizando uma broca de tamanho adequado. Faça buracos de tamanho adequado aos parafusos ou calhas.
6. Fixe o suporte na superfície de apoio utilizando pelo menos dois parafusos e anilhas.

Montagem do Inversor no Suporte

Antes de montar o inversor, remova a tampa das portas de comunicação (se esta foi anexada à unidade). Após remover a tampa, poderá aceder facilmente a todas as aberturas no suporte de montagem. Após terminar a montagem e a colocação dos cabos, certifique-se de que a tampa das portas de comunicação é instalada.

Montagem de Um só Inversor

Para montar o inversor num suporte de montagem:

1. Coloque o gancho de montagem do Inversor GT, localizado na parte posterior invólucro, sobre o suporte e certifique-se de que o inversor foi colocado correctamente, como indicado na Figura 2-8.
2. Após encaixar correctamente a unidade no gancho do suporte, localize as aberturas do suporte de montagem na parte inferior da unidade e marque a sua localização na parede para os parafusos de fixação.
3. Remova o inversor e fure o painel de parede, o tijolo ou o cimento para colocar os parafusos de fixação.
4. Volte a instalar o Inversor GT no suporte e fixe a parte inferior da unidade com os parafusos ou calhas adequadas e aperte os mesmos.

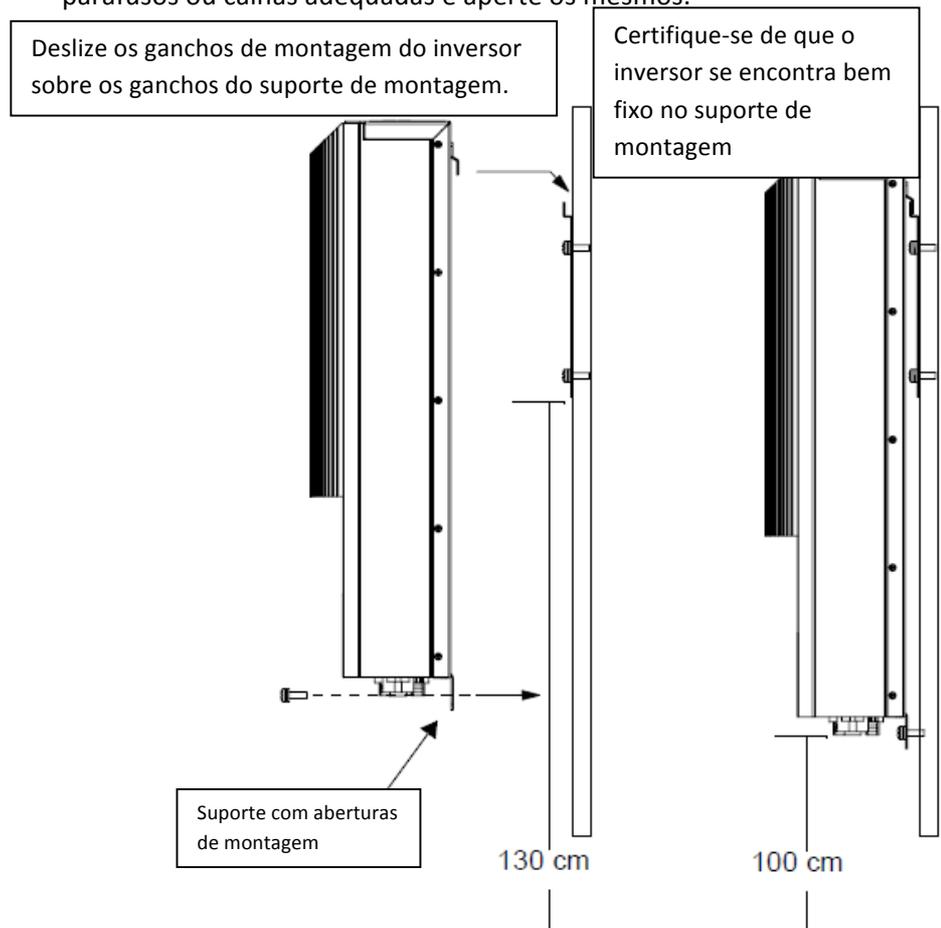


Figura 2-8 Colocação Correcta do Inversor no Suporte de Montagem

3

Ligações Eléctricas do Inversor

O capítulo 3, “Ligações Eléctricas ao Inversor”, contém procedimentos para a execução de ligações eléctricas CC e CA para a instalação de um ou de vários inversores. Este capítulo inclui ainda informações sobre as ligações de comunicação e a utilização do software de monitorização GT-View.

Os tópicos deste capítulo são organizados da seguinte forma:

- “Ligação dos Cabos de CC” na página 3-2
- “Ligação dos Cabos de CA” na página 3-7
- “Ligação de Vários Inversores” na página 3-6
- “Cabos para Comunicação para Vários Inversores” na página 3-10.

Ligação dos Cabos de CC

O Inversor GT está equipado com quatro ligações rápidas de PV (duas positivas, duas negativas) para ligar até duas filas de PV. O modelo GT5.0-SP possui seis ligações rápidas de PV para ligar até três filas de PV.

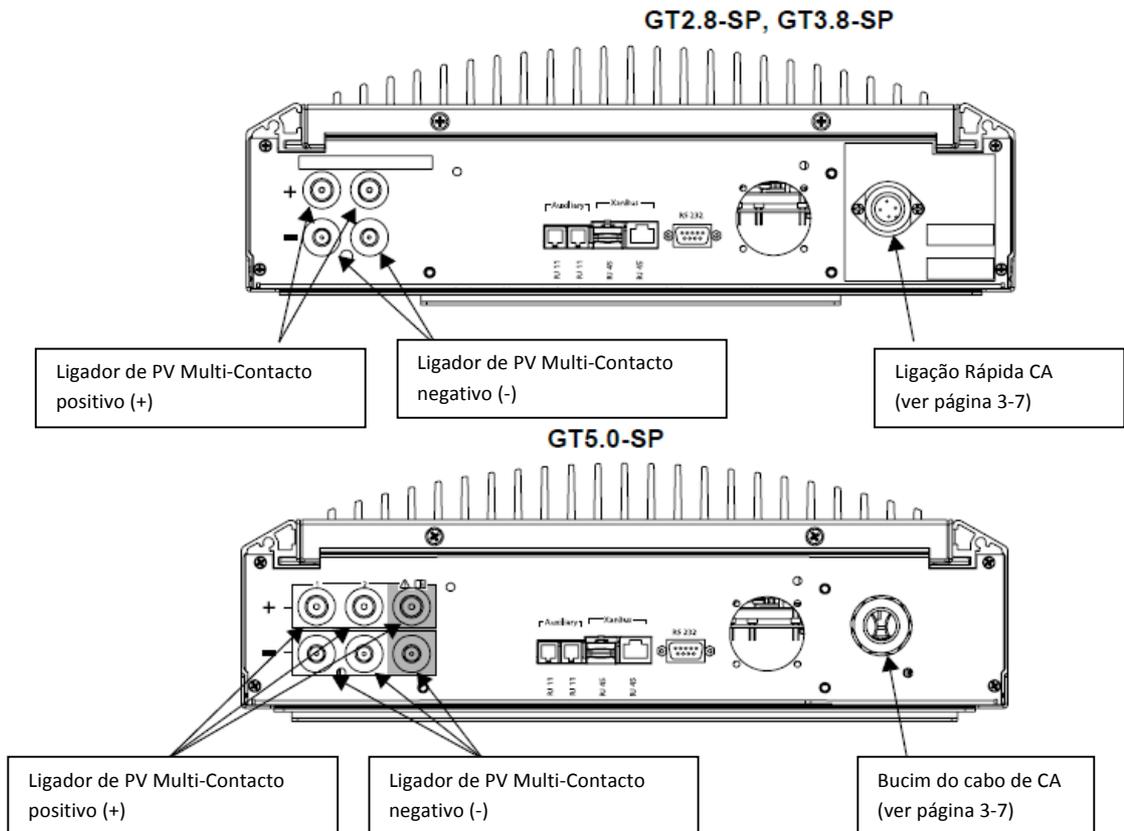


Figura 3-1 Localização das Ligações Rápidas dos PV



AVISO: Perigo de choque

Sempre que um conjunto de PV se encontra exposto à luz solar directa, existe perigo de choques nos cabos de saída ou nos terminais expostos. Cubra o sistema de PV com um material opaco antes de efectuar qualquer ligação e abra todos os interruptores de corte existentes entre o conjunto e o inversor.



AVISO: Perigo de choque

Antes de ligar o Inversor GT, certifique-se de que o **disjuntor principal**, situado no quadro eléctrico, se encontra DESLIGADO. LIGUE este disjuntor apenas após terminar todas as ligações, como indicado nos procedimentos.



AVISO: Perigo de incêndio

Para os modelos GT5.0-SP, se forem ligadas três filas de PV, devem ser instalados fusíveis CC internos e redireccionados dois cabos CC internos positivos dos seus pontos de ligação original para os pontos de ligação alinhados com as pinças para fusíveis CC. O terceiro cabo de CC positivo deve continuar alinhado com a pinça do fusível CC, tal como veio de fábrica. Ver Figura 3-2. Sem os fusíveis adequados, poderá existir perigo de incêndio se ocorrer um curto-circuito numa das filas de PV.



CUIDADO: danos no equipamento

Os cabos não adequados podem causar danos permanentes no Inversor GT. Tenha especial atenção ao ligar os cabos positivos (+) e negativos (-) do mesmo conjunto ao mesmo inversor.

Equipamento Necessário

- Caminho de cabos para cablagem e acessórios/bucins adequados (classificado para exterior, caso o inversor esteja instalado no exterior)
- Alicates de corte/alicates de cravar/alicates de descarnar
- Voltímetro digital
- Frequencímetro (opcional, para resolução de problemas)
- Ligadores de cabo CC machos e fêmeas para ligação com os ligadores Multi-Contacto PV-ADSP3/GWD (positivo) e PV-ADBP3/GWD (negativo) no Inversor GT. Necessitará de dois ligadores (um fêmea e um macho) para cada conjunto de PV.

Fusíveis CC (Apenas para o Modelo GT5.0-SP para três Filas de PV)

O GT5.0-SP possui três conjuntos de ligadores de entrada dos PV, permitindo a ligação de três filas de PV ao inversor. O GT5.0-SP possui um combinador de fusíveis interno que deverá ser configurado de forma adequada, se forem ligadas três filas. A Placa de ligação de CC do inversor possui três pinças para fusíveis CC para uma protecção adicional contra a sobrecargas. Os fusíveis CC devem ser instalados ao ligar a terceira fila de PV à unidade. Os fusíveis devem ser aprovados (segundo a legislação local ou nacional aplicáveis) como fusíveis de 10 X 38 mm dimensionados para 600 Vcc ou superior, para uma temperatura de 40º C. Pode utilizar fusíveis de calibre superior, dimensionados para a temperatura ambiente da sua instalação a funcionar à potência máxima, no entanto, com esta abordagem, terá de utilizar cabos de PV maior secção, conforme a legislação em vigor.

O valor total máximo de corrente de entrada é 24 A. A corrente máxima permitida por fila (isto é, para uma só entrada de PV), para o modelo GT5.0-SP, é 15 A, quer seja utilizado um fusível ou não. Ao calcular o calibre do fusível, não exceda a corrente de entrada do calibre ou a corrente máxima por fila e cumpra a legislação relativa à secção cabos, relativamente à coordenação do calibre do fusível com a secção do cabo de PV utilizado. Recomenda-se a utilização do mesmo valor de fusível para cada fila.

Tabela 3-1 Fusíveis Recomendados

Fabricante	Modelo
SIBA	5019906.4, 5019906.6, 5019906.8, 5019906.10, 5019906.12
Littelfuse	KLKD 001., KLKD 01.5, KLKD002., KLKD 02.5, KLKD 003., KLKD 03.5, KLKD 004., KLKD 005., KLKD 006., KLKD 007., KLKD 008., KLKD 009., KLKD010., KLKD 012., KLKD 015.
Ferraz Shawmut	DCT5-2, DCT8-2, DCT10-2, DCT12-2, DCT15-2
Bussmann	FWC-6ª10F, FWC-8ª10F, FWC-10ª10F, FWC-12ª10F



AVISO

Certifique-se de que todas as ligações de PV e CA se encontram desligados do inversor antes de substituir os fusíveis ou fazer as seguintes alterações de cablagem.

Ao instalar os fusíveis CC, os dois cabos CC positivos devem ser retirados dos seus pontos de ligação originais e ligados aos pontos de ligação alinhados com as pinças para fusíveis CC. Ver Figura 3-2.

A placa de ligação de CC está localizada no interior do compartimento de cablagem do Inversor GT. Para aceder ao compartimento de cablagem remova o painel frontal do inversor. Este encontra-se fixado por quatro parafusos – dois na parte inferior e dois na parte frontal do inversor.

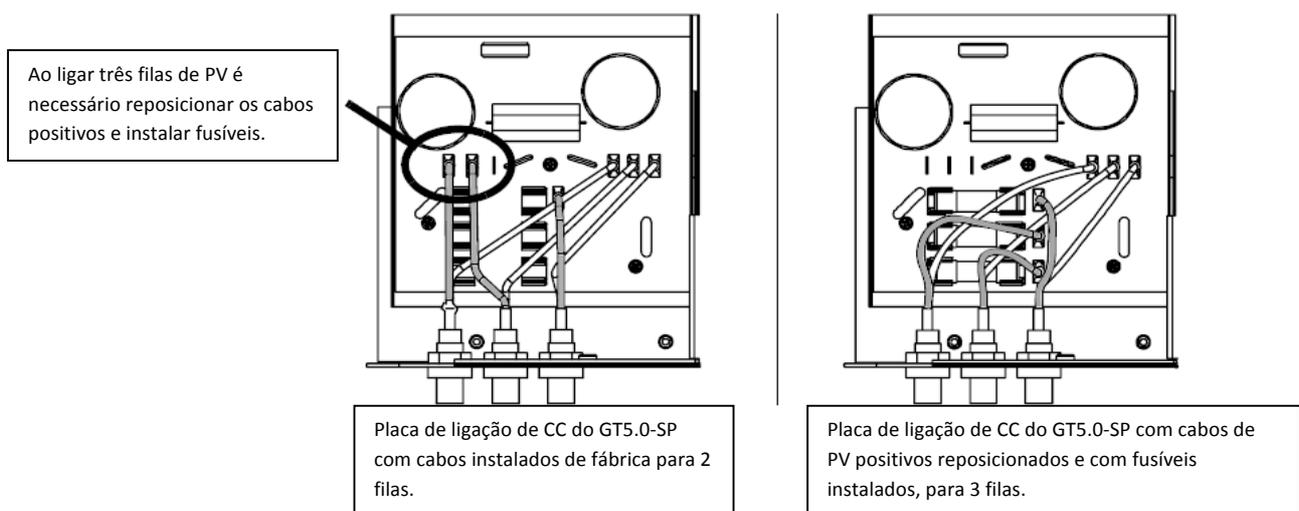


Figura 3-2 Instalação do Fusível CC do GT5.0-SP

Ligação do sistema de PV

O procedimento que se segue é ilustrado na Figura 3-3. Se existir mais do que uma cadeia de PV, identifique adequadamente os pares de cabos positivos e negativos (exemplo: PV 1, PV 2).

Os modelos GT5.0-SP são predefinidos para aceitar 2 filas de PV. Para ligar uma terceira fila de PV, reposicione os dois cabos CC positivos internos do local de ligação original para os pontos de ligação alinhados com as pinças do fusível CC e instale fusíveis CC, conforme especificado em “Fusíveis CC (Apenas Modelo GT5.0-SP para três filas de PV)” na página 3-3. Ver Figura 3-2.

Para ligar o sistema de PV ao Inversor GT:

1. Se necessário, instale uma calha CC desde o(s) conjunto(s) de PV até ao Inversor GT.
2. Termine os cabos provenientes da(s) fila(s) de PV com ligadores Multi-Contacto adequados.



CUIDADO: danos no equipamento

Antes de ligar o sistema de PV ao inversor, certifique-se de que a polaridade se encontra correcta e de que a tensão entre positivo (+) e negativo (-) se encontra abaixo de 600 Vcc ($U_{PV} \leq 600 \text{ Vcc}$).

Para verificar a tensão CC do sistema de PV:

1. Retire a cobertura dos sistemas de PV e exponha-as totalmente à luz solar. A luz solar deverá ser suficientemente intensa para produzir a tensão de saída requerida.
2. Meça a tensão CC do circuito aberto do sistema de PV nos terminais positivo (+) e negativo (-) do combinador de fila. Esta tensão deverá ser inferior a 600 Vcc. A tensão superior a 600 Vcc danificará o inversor.
3. Cubra novamente o sistema de PV com um material opaco.

3. Ligue o cabo POSITIVO (+) da fila de PV #1 a uma ligação rápida positiva (+) de PV do Inversor GT.
4. Ligue o cabo NEGATIVO (-) da fila de PV #1 a uma ligação rápida negativa (-) de PV do Inversor GT.
5. Se necessário, repita estes passos para as filas #2 ou #3 (para o GT5.0-SP). Verifique novamente se os cabos se encontram nos locais adequados. Se for utilizada apenas uma ligação de cadeia de PV, cubra as ligações rápidas de PV não utilizadas com os selos fornecidos.

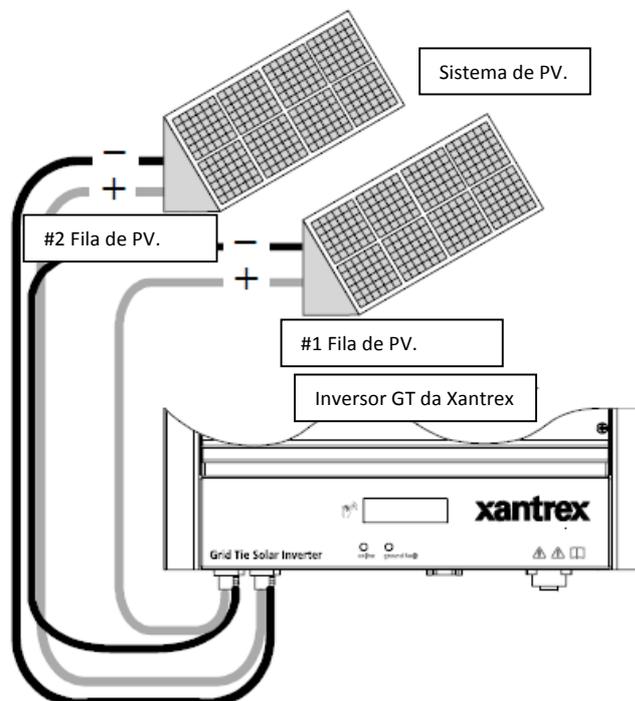


Figura 3-3 Ligações CC para um Sistema com 2 filas de PV

Importante: Dependendo da instalação e da legislação local pode ser necessária a utilização de uma caixa combinadora. O instalador deverá fornecer este equipamento.

Ligação de Vários Inversores

Para instalações com vários inversores é necessário um conjunto de PV separado para cada Inversor GT. Para os modelos GT-SP, a tensão de cada Inversor GT alimenta um disjuntor com dois pólos no quadro eléctrico CA.

Ao ligar vários inversores, efectue todas as ligações e o procedimento de comissionamento para um inversor de cada vez. Para instruções de ligação dos cabos, ver “Ligação dos Cabos CC” na página 3-2 e “Ligação dos Cabos CA” na página 3-7. Para o procedimento de comissionamento, ver página 4-2.



AVISO: Perigo de choque e falha de equipamento

Em instalações com vários inversores é muito importante certificar-se de que cada inversor se encontra correctamente ligado ao(s) seu(s) próprio(s) conjunto(s) de PV e de que não existem cabos cruzados. Por exemplo, ligue os cabos PV1 positivo (+) e PV1 negativo (-) ao inversor 1 e os cabos PV2 positivo (+) e PV2 negativo (-) ao inversor 2.

Não ligue os cabos PV1 positivo (+) e PV2 negativo (-) ao inversor 1 e os cabos PV2 positivo (+) e PV1 negativo (-) ao inversor 2. Como apresentado na Figura 3-4, esta configuração pode provocar defeitos de curto-circuito nos inversores e também pode criar tensões perigosas no conjunto.

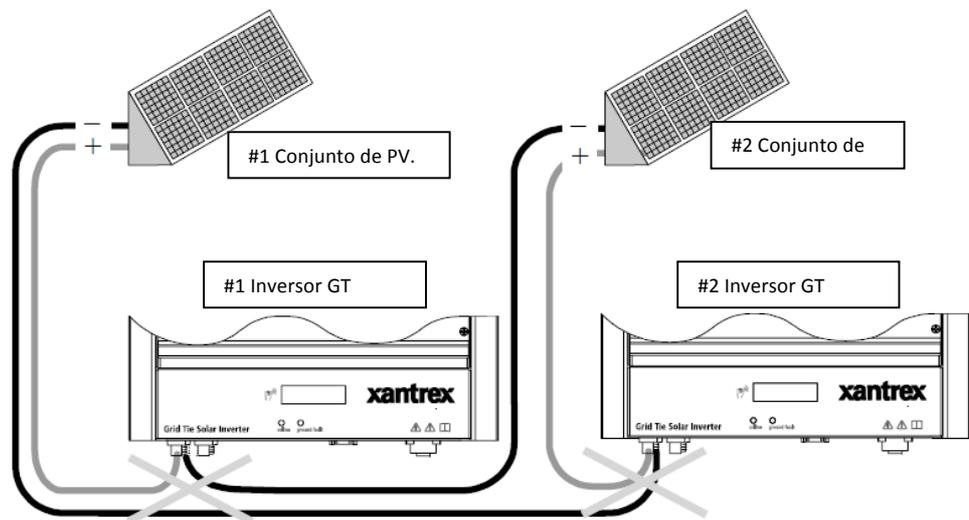


Figura 3-4 Ligações Inadequadas de Vários Inversores

Ligação dos Cabos de CA



AVISO: Perigo de choque

Antes de efectuar as ligações CA entre o Inversor GT e o quadro eléctrico CA, certifique-se de que o **disjuntor principal** se encontra DESLIGADO e de que a energia dos PV se encontra desligada do inversor. Não ligar a energia CA ou dos PV enquanto não terminar todas as ligações, tal como é descrito no procedimento de comissionamento no Capítulo 4, “Ligar o Inversor”.

O Inversor GT pode ser ligado a um contador bidireccional, ou a contadores duplos, em que um contador indica a energia utilizada e o segundo contador indica a energia vendida (energia fornecida ao distribuidor).

O Inversor GT deve ser ligado ao distribuidor através de três cabos – duas linhas (uma fase Activa e uma neutra) e uma ligação de protecção à terra (ligação à terra).

Executar as Ligações de CA para os Modelos GT2.8-SP, GT3.8-SP

Os Inversores GT dos modelos GT2.8-SP, GT3.8-SP estão equipados com ligações rápidas para efectuar ligações CA. Deverá instalar um ligador correspondente no cabo que liga o quadro eléctrico CA e o Inversor GT. O Inversor GT deve ser ligado ao distribuidor através de três cabos – duas linhas (uma fase Activa e uma neutra) e uma ligação de protecção à terra (ligação à terra). Os cabos deverão cumprir com todos os requisitos da legislação em vigor e possuir um mínimo de 2,5 mm². O ligador aceita cabos com um diâmetro exterior de 10-12 mm e uma secção máxima de 2,5 mm².

Necessitará de:

- Alicates de descarnar cabos
- Chave de fendas pequena (3 mm)
- Ligação, série 693, Ligador de Cabos Fêmea, Referencia 99-4222-14-04 (incluído)

O cabo CA do quadro eléctrico deve terminar num ligador de cabos fêmea (Ligação Série 693, referencia 99-4222-14-04) antes de ser ligado a uma das ligações rápidas CA do Inversor GT.

Para terminar os cabos CA:

1. Descarne 10 mm do isolamento de cada um dos cabos do quadro eléctrico.
2. Desaparafuse o terminal fêmea da protecção do ligador de cabo fêmea.
Ver Figura 3-5.
3. Desaparafuse os outros componentes do ligador de cabo fêmea.
4. Passe os cabos pelo parafuso de aperto, pelo anel de pressão, pelo selo e pela protecção do ligador de cabo fêmea.

5. No terminal fêmea, ligue o cabo terra de protecção ao terminal marcado com o símbolo \oplus . Ver Figura 3-6.
6. Ligue o condutor neutro ao terminal marcado com 1.
7. Ligue o condutor Activo ao terminal marcado com 2.
O terminal 3 não é utilizado.
8. Após verificar que todos os cabos se encontram bem fixos aos seus terminais, aparafuse a protecção no terminal fêmea.
9. Substitua os restantes componentes remanescentes do ligador de cabos fêmea, assegurando um bom aperto.
10. Aperte o parafuso de aperto.

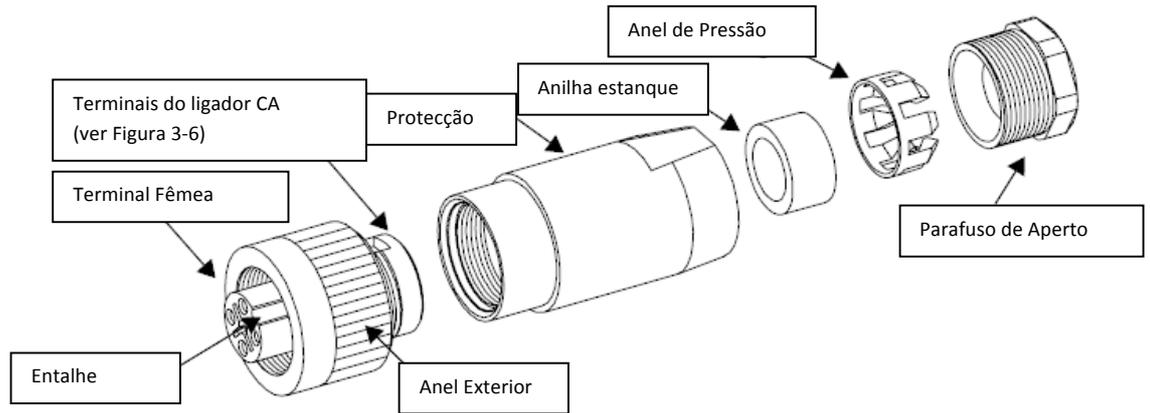


Figura 3-5 Ligador de CA (Fêmea)

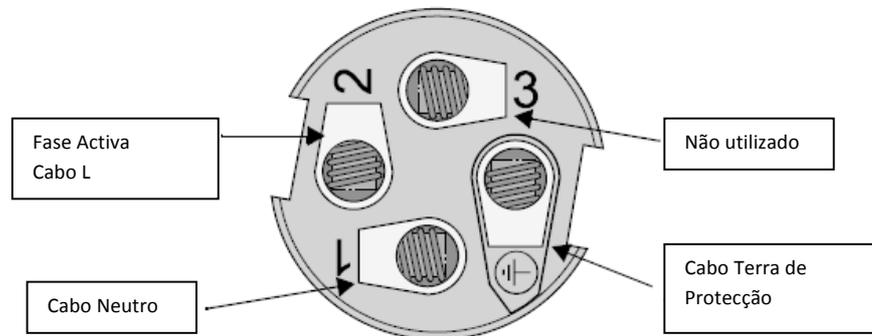


Figura 3-6 Terminais do Ligador de CA

Para electrificar o ligador de CA ao Inversor GT:

1. Alinhe o entalhe do ligador de cabo CA fêmea com o ligador no Inversor GT.
2. Insira o ligador de cabo CA no ligador do Inversor GT.
3. Fixe o ligador ao rodar o anel exterior.



CUIDADO

A tampa das portas de comunicação deve ser instalada para que o inversor cumpra os requisitos obrigatórios e para protecção ambiental. Se não forem necessários cabos de comunicação, instale a tampa das portas de comunicação após terminar todas as comunicações CC e CA (ver Figura 3-12). Se forem necessários cabos de comunicação, instale a tampa após terminar as ligações de cabos de comunicação (ver “Cabos de Comunicação para Vários Inversores” na página 3-10 ou “Cabos de Comunicação para Um só Inversor” na página 3-16).

Executar as Ligações de CA para o Modelo GT5.0-SP

O cabo CA do modelo GT5.0-SP é ligado directamente aos bornes de terminais CA e fixado com o bucin fornecido. O Inversor GT deve ser ligado ao distribuidor de energia através de três cabos – duas linhas (uma fase Activa e uma neutra) e uma ligação à terra de protecção (ligação à terra). Os bornes aceitam cabos cuja secção seja entre 6 mm² e 16 mm². O bucin fornecido aceita cabos com um diâmetro exterior de 11-17 mm. Se o cabo possui um diâmetro exterior fora deste intervalo (ou se pretende utilizar um ponto de entrada alternativo), remova o bucin fornecido e substitua-o por um de diâmetro adequado. Se utilizar uma porta de entrada alternativa, deverá remover o conjunto de bucin existente e tapar o orifício com uma junta cega.

Necessita de:

- Alicates de descarnar cabos
- Chave de fendas

Para Ligar os cabos CA:

1. Descarne 10 mm de isolamento dos três cabos do quadro eléctrico CA.
2. Remova o painel frontal do inversor. Este é fixado por quatro parafusos – dois na parte de baixo e dois na frente.

O compartimento dos cabos CA está situado por detrás do painel frontal.

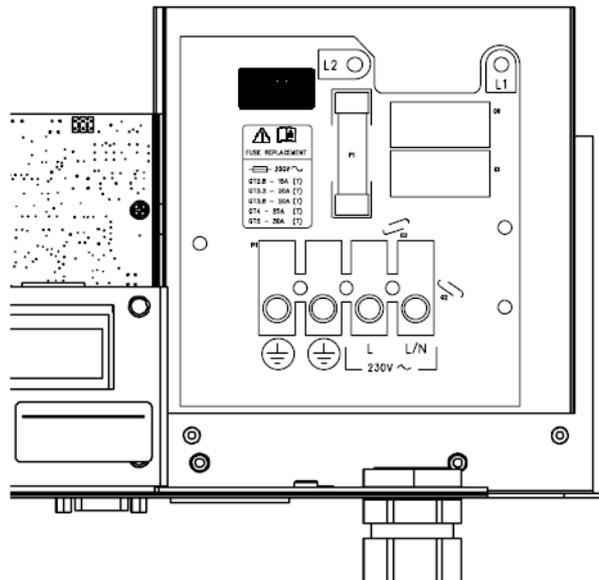


Figura 3-7 Compartimento de Cabos CA e Bornes do GT5.0-SP

3. Desaperte, mas não remova, a porca cega do bucim do cabo CA.
4. Passe os três cabos do quadro eléctrico através do bucim do cabo e até ao compartimento dos cabos.
5. Desaperte os bornes adequados e insira os cabos nos bornes.
 - a) Ligue o cabo de ligação à terra de protecção ao borne marcado com \perp .
 - b) Ligue o cabo da fase neutra ao borne marcado com L/N. (Nas placas mais antigas este terminal CA está marcado com ~.)
 - c) Ligue o cabo L da fase Activa ao borne marcado com L. (Nas placas mais antigas este terminal CA esquerdo está marcado com ~.)
6. Aperte os bornes com um binário de aperto de 1,45 a 1,55 Nm.
7. Deixando alguma folga nos cabos, no interior do compartimento dos cabos, aperte a porca cega do bucim do cabo com um binário de aperto de 4 Nm, criando um aperto estanque.
8. Volte a ligar o painel frontal do inversor.

Cabos de Comunicação para Vários Inversores

Os cabos de comunicação entre os vários inversores permitem a comunicação da informação sobre cada inversor e conjunto de PV a ele associado entre todos os inversores do sistema. A informação sobre todo o sistema pode ser apresentada em qualquer LCD de um inversor no sistema.

Por exemplo, num sistema com dois inversores, se o inversor #1 estiver a produzir 1 500 W e o inversor #2 estiver a produzir 2 000 W, ambos os inversores apresentam uma potência total do sistema de 3 500 W. Também é apresentada a energia acumulada produzida por ambos os inversores nesse dia.

Pode ainda ver a informação relativa a um só inversor do sistema. Ver “ Para ver ecrãs específicos da unidade num sistema de várias unidades.” na página 5-6.

Sem os cabos de comunicação, cada inversor do sistema apresenta informação relativa apenas àquela unidade e do conjunto de PV a ela associada.

Tecnologia de Rede Xanbus

Os inversores GT são dispositivos compatíveis com Xanbus. Utilizam Xanbus Network Technology™ (um protocolo de comunicações desenvolvido pela Xantrex) para comunicar com os outros Inversores GT. Cada Inversor GT encontra-se ligado através de um cabo CAT5, como ilustrado na Figura 3-8.

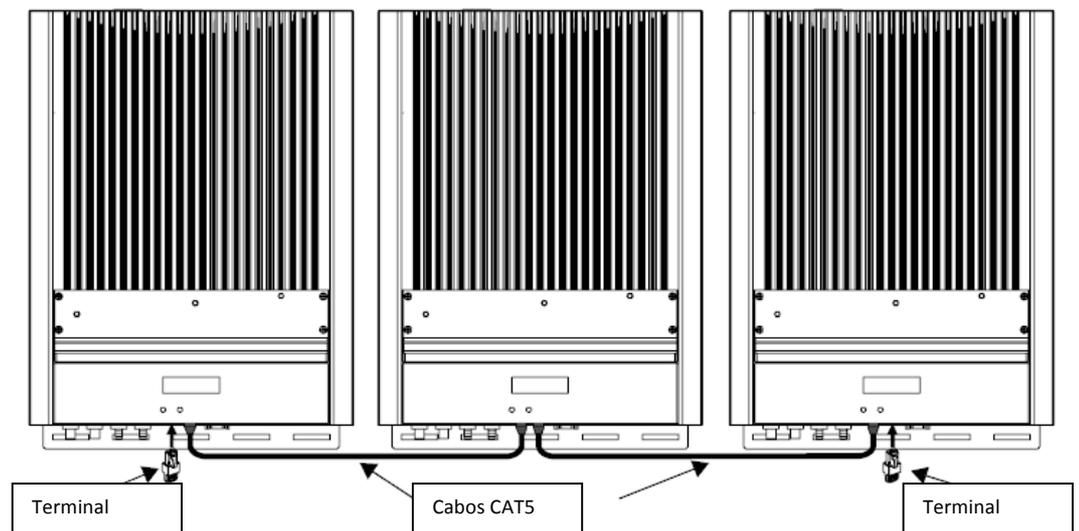


Figura 3-8 Disposição da Rede (Tampa das Portas de Comunicação Não Instalada)



CUIDADO: danos no equipamento

Ligue apenas dispositivos compatíveis com Xanbus.

Embora os cabos e ligadores utilizados neste sistema de rede sejam os mesmo que os ligadores Ethernet, **esta rede não é um sistema Ethernet**. Podem ocorrer danos no equipamento se tentar ligar o Xanbus a sistemas diferentes.

A Tabela 3-2 contém informação sobre o comprimento máximo de uma rede Xanbus.

Tabela 3-2 Comprimento Total da Rede Xanbus

Velocidade de transmissão Xanbus	Comprimento Total da Rede Xanbus
250 kbps	40 m
125 kbps	300 m

Importante: A velocidade de transmissão Xanbus é predefinida para 125 kbps. Se pretender alterar para 250 kbps, certifique-se de que segue o procedimento recomendado fornecido pela Xantrex. Ver Nota Anexo “Procedimento de Alteração da Velocidade de Transmissão Xanbus do Inversor Solar De Ligação à Rede da Xantrex” (976-0216-01-01 disponível em www.xantrex.com).

Importante: A actualização remota através de Gateway não é suportada nos sistemas com uma velocidade de transmissão de 125 kbps. Terá de actualizar todos os inversores do sistema através de um cabo RS-232 e de um computador.



CUIDADO: funcionamento imprevisível da rede

Não exceda o comprimento máximo da rede Xanbus indicado na Tabela 3-2, “Comprimento Total da Rede Xanbus” na página 3-12. Quando estas distâncias são excedidas não é possível assegurar o correcto funcionamento da rede.

Importante: Ao criar redes Xanbus longas (exemplo, com mais de 100 m), deverá verificar a integridade da rede através de uma ferramenta de análise de rede CANbus, tal como Maretron N2KMeter Diagnostic Tool para redes compatíveis com NMEA2000. Ver “Verificação da Rede Xanbus” na página 3-15.

Componentes da Rede

Terminais

São necessários terminais de rede (Figura 3-9) em ambas as pontas da rede para assegurar a qualidade do sinal de comunicação. Os terminais da rede são ligados à porta RJ45 (Xanbus) do Inversor GT. O Inversor GT possui, de origem, um terminal de rede pré-instalado.

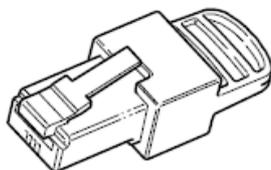


Figura 3-9 Terminal de rede

Portas Xanbus do Inversor GT

O Inversor GT possui duas portas RJ45 para ligações de rede. Para a localização dessas portas ver Figura 3-10.

Portas RJ-11

As portas RJ-11 permitem a comunicação entre vários inversores para configurações de 3 fases em que o requisito é evitar condições muito desequilibradas no transformador. Qualquer inversor que seja desligado da rede força também os restantes

Inversores a ficarem desligados. Esta situação mantém-se até que os parâmetros de rede para todos os inversores se encontrem dentro das especificações de funcionamento. Para a localização dessas portas ver Figura 3-10.

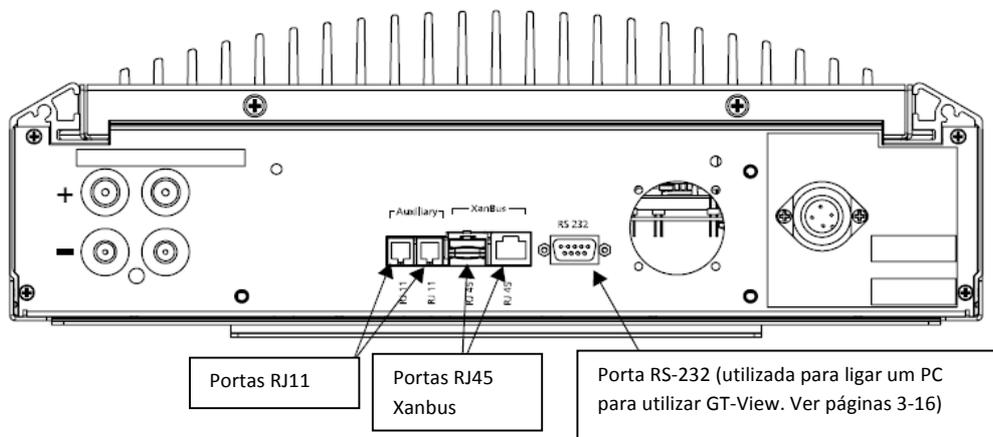


Figura 3.10 Localização das Portas RJ45 Xanbus

Cabos de Rede

A rede utiliza cabo de Categoria 5 (CAT 5 ou CAT 5e), um cabo Ethernet padrão disponível em qualquer loja de informática.



CUIDADO: danos no equipamento

Não utilize cabos cruzados nos sistemas Xanbus.

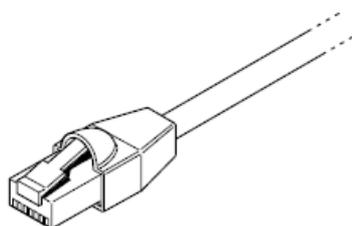


Figura 3-11 Cabo de rede

Aquisição de componentes de rede

Consulte o administrador do seu sistema para determinar quais os componentes de rede necessários para a sua instalação. A Tabela 3-3 contém uma lista parcial dos componentes da rede e das referências. Os cabos pré-fabricados estão disponíveis em comprimentos desde 0,9 a 22,9 metros.

Para mais informações sobre a aquisição de componentes de rede contacte o seu fornecedor ou consulte www.schneider-electric.com.

Tabela 3-3 Componentes de Rede e referências

Componentes de Rede	Referências
Cabo de rede 0,9 m	809-0935
Cabo de rede 7,6 m	809-0940
Cabo de rede 22,9 m	809-0942

Directrizes para o Encaminhamento de Cabos de Rede



AVISO: Perigo de choque

Não passe os cabos de rede pela mesma calha que os cabos de alimentação CA e CC.

Para assegurar o melhor desempenho da sua rede, siga estas directrizes ao fazer o encaminhamento dos cabos de rede. Coloque os cabos antes de instalar os dispositivos compatíveis com Xanbus.

- Não coloque os cabos junto a arestas vivas que possam danificar o isolamento. Evite curvas acentuadas no cabo – nunca inferior a um raio de 100 mm.
- Deixe alguma folga na tensão do cabo.
- Mantenha o alinhamento dos cabos no interior do revestimento o mais direito possível.
- Deixe uma separação entre os cabos de dados e os de energia (os cabos de dados só devem cruzar os de energia em ângulos rectos).
- Não fixe o cabo com agrafos metálicos para cabos. Utilize o material de fixação adequado para evitar danos nos cabos.



CUIDADO: comportamento imprevisível do dispositivo

Não ligue uma ponta da rede à outra para fazer um anel ou circuito.

Ligação de Cabos de Rede entre os Inversores

Este procedimento pressupõe que só existem dois inversores ligados. No entanto, esta configuração pode ter até dez inversores ligados.

Para possibilitar a comunicação entre os vários inversores:

1. Remova as tampas das portas de comunicação de todos os inversores. Ver Figura 3-12.
2. Ligue o cabo de rede a uma porta RJ45 disponível no inversor #1.
3. Passe o cabo através de uma abertura para cabos na tampa das portas de comunicação do Inversor #1.
4. Passe o cabo entre o Inversor #1 e o Inversor #2, fixando-o de forma apropriada.
5. Passe o cabo através de uma abertura na tampa das portas de comunicação do Inversor #2.

6. Ligue o cabo de rede a uma porta RJ45 livre no Inversor #2.
7. Para mais de dois inversores, continue a ligar o cabo como descrito acima.
8. Se ainda não estiver instalado, insira um terminal de rede macho nas portas RJ45 livres nos inversores no início e no fim da rede.
Após ligar os cabos de rede e inserir os terminais, não devem existir portas RJ45 livres em nenhum dos inversores ligados.
9. Após terminar a ligação dos cabos, aperte todas as entradas de cabos (certificando-se de que existe uma folga suficiente na tensão do cabo) e substitua as tampas das portas de comunicação em todas as unidades. Ver Figura 3-12.



CUIDADO

A tampa das portas de comunicação deve ser instalada para que o inversor cumpra os requisitos obrigatórios.

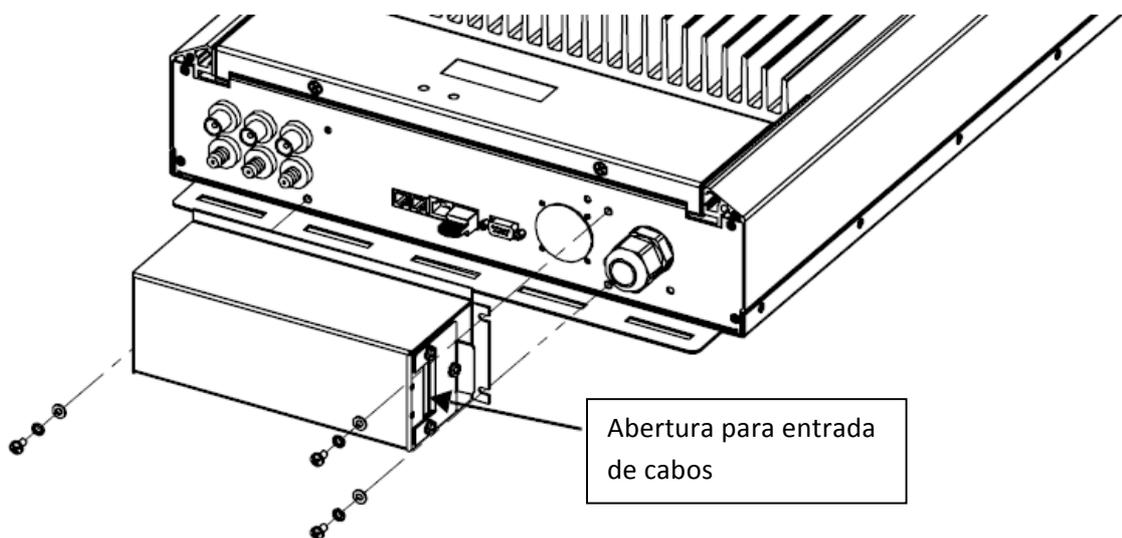


Figura 3-12 Substituição da Tampa das Portas de Comunicação

Verificação da Rede Xanbus

Para redes Xanbus longas (superiores a 100 m), deve verificar a integridade da rede através de uma ferramenta CANbus de análise da rede, tal como Maretron N2KMeter Diagnostic Tool para redes compatíveis com NMEA 2000. Para determinar se a rede é saudável, verifique se existem erros de barramento. A existência de erros, sobretudo mais de um erro de barramento por segundo, indica que a rede não está a ter o seu melhor desempenho.

Se o analisador CANbus indicar que a sua rede não está a funcionar correctamente, verifique os seguintes aspectos e volte a testá-la.

- Certifique-se de que não excedeu o comprimento total da rede Xanbus. Ver Tabela 3-2, “Comprimento Total da Rede Xanbus” na página 3-12.
- Certifique-se de que a sua rede só possui dois inversores instalados – um em cada extremidade da rede.
- Certifique-se de que não existem ligações do adaptador que provenham de um ligador T 3-port Xanbus (se utilizar algum). A configuração de rede em série é a configuração ideal.
- Certifique-se de que todos os cabos estão correctos e de que não faltam cabos em nenhum local.

Cabos de Comunicação para Monitorização de Um Inversor

Pode verificar os dados operacionais de um Inversor GT num computador pessoal através do Xantrex GT Solar Inverter Viewer (“GT-View”), que pode descarregar gratuitamente em www.schneider-electric.com.

Para utilizar o GT-View, deve ligar a porta de série do seu computador à porta RS-232 do Inversor GT (ver Figura 3-10).

Para ligar o seu computador ao Inversor GT, deverá utilizar um cabo de série DB9 “Ligação directa”.

A entrada RS-232 do GT é configurado da seguinte forma:

- Pino 2: transmissor
- Pino 3: receptor
- Pino 5: ligação à terra.

Nenhum dos outros pinos é utilizado.

Para ligar um Inversor GT a um computador pessoal:

1. Depois de desligar a energia CC e CA do inversor, remova a tampa das portas de comunicação.
2. Ligue o terminal macho do cabo de série à porta RS-232 do Inversor GT.
3. Passe o terminal fêmea do cabo de série pela entrada de cabos da tampa das portas de comunicação.
4. Substitua a tampa das portas de comunicação.
5. Ligue o terminal fêmea do cabo de série à porta de série do seu computador.
Pode ser necessário utilizar um conversor de USB para DB9 (não fornecido).
6. Volte a ligar a energia CC e CA do inversor.

Quando a energia é restabelecida no Inversor GT, pode correr o GT-View no seu computador para monitorizar o funcionamento do inversor.

Nota: Em instalações múltiplas, o GT-View monitoriza apenas o inversor ao qual o computador se encontra ligado. No entanto, se os inversores estiverem ligados com um cabo Xanbus, o GT-View apresentará a potência total do sistema e a energia diária acumulada produzida por todos os inversores. Para monitorizar vários inversores, necessita de efectuar várias ligações de cabo DB9 (um por inversor) ao seu computador.

O GT-View apresenta os dados de funcionamento, tais como a saída de potência em Watts CA, a duração da energia produzida e a temperatura do inversor. Os dados são actualizados de dois em dois segundos (definido por defeito).

4

Ligar o Inversor

O capítulo 4, “Ligar o Inversor”, contém informações sobre a comissionamento do Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex e sobre a realização de um teste de funcionamento.

Os tópicos deste capítulo são organizados da seguinte forma:

- “Procedimento de Comissionamento” na página 4-2
- “Teste de Desconexão” na página 4-3

Procedimento de Comissionamento

Para se certificar de que o Inversor GT se encontra correctamente ligado, cada inversor deve ser ligado individualmente através dos procedimentos no Capítulo 3 e conforme indicado neste procedimento de comissionamento. Após o comissionamento de um inversor, este deve ser desligado e devem ser realizados os procedimentos de activação para o inversor seguinte. Repita este procedimento até que todos os inversores da instalação fiquem ligados.

Efectue todos os passos deste procedimento de comissionamento para cada Inversor GT instalado. Não tente ligar todos os fios a todos os inversores e ligar tudo ao mesmo tempo.



AVISO: danos no equipamento

A utilização de cabos inadequados pode causar danos permanentes no Inversor GT. Tenha especial atenção ao ligar os cabos positivo (+) e negativo (-) de um só sistema ao mesmo Inversor GT.



AVISO: perigo de choque

Existem tensões perigosas provenientes de duas fontes. Tenha especial cuidado durante o procedimento de arranque. Antes de ligar a alimentação ao Inversor GT certifique-se de que todos os cabos de CA e CC estão correctamente colocados.



AVISO: perigo de choque

Certifique-se de que o cabo de ligação à terra de protecção (ligação à terra) do inversor se encontra ligado à terra antes de ligar a energia CA. A ausência desta ligação poderá resultar num perigo de choque ao tocar no equipamento. Para requisitos especiais de ligação à terra consulte o distribuidor de energia.

Para Ligar o Inversor GT:

1. Certifique-se de que o disjuntor CA se encontra desligado.
2. Certifique-se de que os ligadores multi-contacto PV correctos se encontram bem ligados ao Inversor GT, como descrito em “Ligação dos Cabos de CC” na página 3-2.
3. (Apenas GT2.8-SP e GT3.8-SP) Certifique-se de que a ligação rápida CA se encontra bem ligada ao Inversor GT e de que o anel de acoplamento se encontra bem apertado.
4. Retire a cobertura do sistema de PV e/ou feche o interruptor principal de CC, se houver algum instalado.
Certifique-se de que o sistema de PV está a produzir a energia de saída requerida.
5. Ligue a energia da rede de distribuição ao ligar o disjuntor do circuito CA.
6. Monitorize a sequência de arranque através do painel LCD frontal.
O Inversor GT inicia automaticamente quando recebe energia CC dentro do intervalo correcto e se encontra ligado a uma rede aceitável.

Para monitorizar a sequência de arranque no painel LCD frontal, verifique o LCD do Inversor GT. Os ecrãs de arranque (ver tabela 5-1 na página 5-3) devem aparecer durante cinco segundos, cada, aparecendo em seguida o ecrã especial “Religação em 5 segundos” (ver Tabela 5-11 na página 5-10) até terminar a contagem do temporizador de protecção.

7. Efectue o teste de desconexão.

Teste de Desconexão

O teste de desconexão destina-se a verificar o funcionamento correcto do Inversor Solar De Ligação à Rede da Xantrex no seu funcionamento inicial e periodicamente ao longo da vida útil deste, conforme requerido pelos distribuidores. Este teste assegura que o Inversor Solar De Ligação à Rede da Xantrex não “isola” ao enviar electricidade para a rede de distribuição quando o distribuidor local desliga a rede para proceder a manutenção ou quando os cabos de distribuição se encontram danificados.

Após a verificação do funcionamento do inversor e a unidade estar a produzir energia, execute o teste de desconexão como descrito neste procedimento:

Para executar o teste de desconexão:

1. Desligue o circuito CA do inversor.
Isto pode ser efectuado ao ligar o disjuntor do quadro eléctrico que alimenta o(s) inversor(es).
2. Verificar o painel frontal do inversor para se certificar de que a luz verde na parte frontal do inversor se desliga.
A luz verde desliga-se quando o circuito CA é desligado, desligando o inversor da rede CA. O ecrã do painel frontal apresentará AC Fault [falha CA], indicando que CA se encontra fora do intervalo de funcionamento.
3. Ligue o circuito CA do inversor.
O inversor responderá ao iniciar a contagem. A luz verde continuará apagada. Depois do atraso requerido após a ligação da energia CA, a luz verde acende-se e o inversor começa a enviar energia para a rede. O ecrã voltará a apresentar a energia em produção e o valor total de kWh produzido até à data.
4. Se tiver outro Inversor GT para activar, desligue o circuito CA do inversor que acabou de activar e de testar ao desligar o disjuntor no quadro eléctrico. Pode efectuar o procedimento de comissionamento e o teste de desconexão no inversor seguinte.

5

Monitorização do Inversor

O capítulo 5, “Monitorização do Inversor”, contém informações que permitem compreender os ecrãs LCD e os indicadores LED.

Os tópicos deste capítulo são organizados da seguinte forma:

- “Monitorização do Ecrã do Painel Frontal” na página 5-2
- “Ecrãs do Painel Frontal e o Seu significado” na página 5-3
- “Sinalizadores Indicadores de Estado” na página 5-11.

Monitorização do Ecrã do Painel Frontal

Durante o arranque	Durante o arranque, o ecrã de cristal líquido do painel frontal do inversor (LCD, ver Figura 5-1) apresenta os primeiros três ecrãs descritos na Tabela 5-1, “Ecrãs de Arranque no Ecrã do Painel Frontal do Inversor GT” na página 5-3.
Durante o período de espera	Quando o temporizador de protecção começar, o inversor apresenta “Reconnecting in sss seconds” [reconexão em sss segundos] (ver Tabela 5-11, “Ecrãs de Mensagem Especial” na página 5-10).
Durante o funcionamento	Quando o temporizador de protecção parar, o Inversor GT começa a fornecer energia, indicado pela leitura de saída de energia no ecrã (ver Tabela 5-3, “Ecrã Predefinido de Funcionamento Normal” na página 5-5).
Quando o inversor se encontra desligado ou existem erros	Quando o Inversor GT se encontra offline (à noite, por exemplo) ou foi detectada um erro, o LCD apresenta um ecrã de mensagem com a indicação do estado. É identificada o erro específico. Ver Tabela 5-6 “Ecrã Predefinido do Modo Offline” na página 5-7 e a Tabela 5-9, “Ecrãs de Mensagem de Erro” na página 5-8.

Importante: Os valores no LCD do painel frontal não podem ser ajustados pelo utilizador.

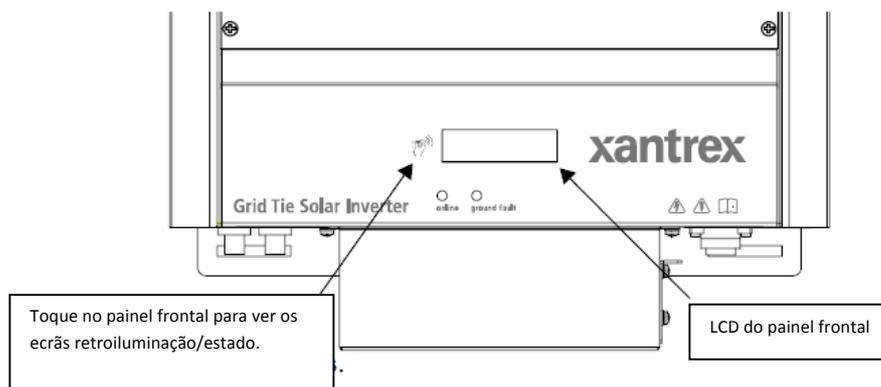


Figura 5-1 Localização do LCD do Painel Frontal

Ver mais informações Poderá visualizar mais ecrãs de informação sobre o desempenho do Inversor GT ao tocar no painel frontal do inversor. Esta acção faz com que o LCD apresente um circuito de painéis de informação nos modos de Funcionamento Normal, Offline ou Erro. Estes são descritos com mais detalhe na secção seguinte, “Ecrãs do Painel Frontal e o Seu Significado”.

Ecrãs do Painel Frontal e o Seu Significado

Importante: Os números constantes nas tabelas desta secção são apenas exemplos. Os números de revisão e os dados de desempenho serão diferentes.

O ecrã do painel frontal apresenta vários ecrãs de mensagem durante os diferentes modos de funcionamento (Arranque, Normal, Offline e Erro). Todas as unidades individuais apresentam um conjunto básico de ecrãs de mensagem; os sistemas com várias unidades possuem ecrãs adicionais nos modos de Funcionamento Normal e Offline.

Para além disso, existem ecrãs de mensagem especiais que poderão ser apresentados em qualquer modo de funcionamento. Todos estes ecrãs de mensagens são descritos com maior pormenor nas tabelas que se seguem.

Modo de Arranque

Durante o arranque, o Inversor GT apresenta vários ecrãs de mensagem no LCD do seu painel frontal.

GT2.8-SP e
GT3.8-SP

Para os modelos GT2.8-SP e GT3.8-SP, os ecrãs de arranque são apresentados na ordem indicada na Tabela 5-1.

Tabela 5-1 Ecrãs de Arranque no Ecrã do Painel Frontal do Inversor GT

Ecrã*	Duração	Descrição
Potência 3300 W SP- 230 V	5 segundos	Mensagem de arranque 1: Tensão máxima de saída e tensão nominal de saída.
Flash = 01.01 ROM = 01.01	5 segundos	Mensagem de arranque 2: Números do modelo e de revisão para memórias Flash e ROM no Inversor GT. O número de revisão ROM diz respeito ao processador de protecção.
Vh=253 VI=195 Fh=51.0 FI=48.0	5 segundos	Mensagem de arranque 3: Pontos de accionamento Anti-isolamento da Rede de Distribuição. Vh: Limite superior de tensão VI: Limite inferior de tensão Fh: Limite superior de frequência FI: Limite inferior de frequência

* Todos os números nesta tabela e nas seguintes são apenas exemplos. O seu modelo, os números de revisão e os dados de rendimento serão diferentes.

O temporizador de protecção inicia a sua contagem durante o arranque e o ecrã “Reconnecting in sss seconds” [relição em sss segundos] é apresentado até que a contagem termine.

Modelo GT5.0-
SP

Para o modelo GT5.0-SP, os ecrãs de arranque são apresentados na ordem indicada na Tabela %-2.

Tabela 5-2 Ecrãs de Arranque no Ecrã do Painel Frontal do GT5.0-SP

Ecrã*	Duração	Descrição
Potência 5000 W SP- 230 V	5 segundos	Mensagem de arranque 1: Tensão máxima de saída e tensão nominal de saída da região.
Flash = 03.01 ROM = 03.00	5 segundos	Mensagem de arranque 2: Números do modelo e de revisão para memórias Flash e ROM no Inversor GT. O número de revisão ROM diz respeito ao processador de protecção.

Tabela 5-2 Ecrãs de Arranque no Ecrã do Painel Frontal do GT5.0-SP

Ecrã*	Duração	Descrição
Vh= 253 V Clr t < 0,20 s	3 segundos	Vh: fase-para-fase (rms) definição do limite superior de tensão limite elevada, o limite no qual o inversor se desliga da rede de distribuição quando detecta uma tensão fase-para-fase anormalmente elevada. * Clr t: tempo de reinicialização. †
VI= 196 V Clr t < 0,20 s	3 segundos	Vh: fase-para-fase (rms) definição do limite inferior de tensão limite baixa, o limite no qual o inversor se desliga da rede de distribuição quando detecta uma tensão fase-para-fase anormalmente baixa. Clr t: tempo de reinicialização.
Vph= 0 V Clr t < 0,20 s	3 segundos	Vph: fase-para-neutro (rms) definição do limite superior de tensão. Nota: as tensões limites fase-para-neutro encontram-se desactivadas nos modelos de Inversor GT europeus. Este ecrã apresenta sempre “0 V”. Clr t: tempo de reinicialização.
Vpl= 0 V Clr t < 0,20 s	3 segundos	Vpl: fase-para-neutro (rms) definição do limite inferior de tensão. Nota: as tensões limites fase-para-neutro encontram-se desactivadas nos modelos de Inversor GT europeus. Este ecrã apresenta sempre “0 V”. Clr t: tempo de reinicialização.
Fh= 51.0 Hz Clr t < 0,15 s	3 segundos	Fh: definição de limite superior de frequência, o limite no qual o inversor se desliga da rede de distribuição quando detecta uma frequência anormalmente elevada. Clr t: tempo de reinicialização.
Fl= 48.0 Hz Clr t < 3,10 s	3 segundos	Fl: definição de limite inferior de frequência, o limite no qual o inversor se desliga da rede de distribuição quando detecta uma frequência anormalmente baixa. Clr t: tempo de reinicialização.
Retardamento de Reconexão 185, 00 s	3 segundos	Definição para o retardamento de religação para o temporizador de protecção. Após a eliminação do erro para o temporizador especificado, o temporizador de protecção inicia a contagem antes de o inversor tentar enviar energia para a rede de distribuição.

* Os limites de tensão e de frequência, os tempos de reinicialização e o retardamento de religação constantes na Tabela 5-1 podem ser ajustados para instalações de várias unidades que produzam 30 ou mais kW (com a permissão do distribuidor de entrega local), utilizando o software GTConfigLite.

† O tempo de reinicialização é o tempo total para a desconexão da energia de saída da rede. É a soma do tempo de estabilização e do atraso. O tempo de estabilização é o tempo de espera de protecção do processador antes de declarar um erro. Este atraso é necessário para evitar paragens acidentais.

O temporizador de protecção começa a sua contagem durante o arranque e é apresentado o ecrã “Reconnecting in sss seconds” [relição em sss segundos] até a contagem do temporizador terminar.

Modo de Funcionamento Normal

O LCD do Inversor GT é actualizado a cada dois minutos, para que todas as leituras sejam actualizadas no prazo de dois segundos. Está sempre disponível um ecrã de erros e vários ecrãs adicionais que podem ser apresentados ao premir no painel frontal para alterar o ecrã.

Ecrã predefinido de Funcionamento Normal

Após o temporizador de protecção terminar a sua contagem e durante o funcionamento normal, o Inversor GT apresenta o ecrã de mensagem de funcionamento normal apresentado na Tabela 5-3.

Tabela 5-3 Ecrã Predefinido de Funcionamento Normal

Ecrã	Descrição
Sistema 2000 W	Energia produzida pelo sistema no momento.
Hoje 9,875 Wh	Energia acumulada produzida pelo sistema hoje.

Se existir energia suficiente no conjunto de PV, este ecrã é apresentado continuamente enquanto o sistema estiver a funcionar normalmente. Num sistema com várias unidades ligadas através de cabos de rede, os valores de energia e de energia acumulada apresentados dizem respeito a todo o sistema.

Durante as condições de fraca radiação solar, em que o Inversor GT não pode produzir qualquer energia, o ecrã predefinido de Funcionamento Normal pisca alternadamente (a cada dois segundos) com o ecrã *Insufficient Solar Energy* [energia solar insuficiente] (ver Tabela 5-11, “Special Message Screens” [ecrãs de mensagem especial] nas páginas 5-10).

Mais ecrãs para todos os sistemas

Para além do ecrã predefinido de funcionamento normal, é possível visualizar mais mensagens de informação do sistema.

Para visualizar mais informações de Funcionamento Normal:

- Toque no painel frontal para mudar o ecrã para o ecrã seguinte. Os ecrãs de Funcionamento Normal apresentados na tabela 5-4 são apresentados pela ordem em que aparecem quando prime o ecrã da unidade. São comuns a todos os sistemas de Inversores GT, independentemente do número de unidades instaladas.

Se continuar a premir o ecrã da unidade, o LCD continua a passar de ecrã em ecrã, apresentando todos os ecrãs de funcionamento normal disponíveis. Cada ecrã é apresentado, no máximo, durante 30 segundos. Se, durante esse período, não premir novamente o ecrã, a retroiluminação do LCD é desligada e o ecrã volta a apresentar o ecrã predefinido de mensagens do sistema.

Tabela 5-4 Ecrãs de Funcionamento Normal em todos os Inversores GT

Toque	Ecrã*	Descrição
1º	Sistema 2000 W Hoje 2 500 kWh	A luz da LCD liga-se para facilitar a leitura e é apresentado o ecrã predefinido de Funcionamento Normal.
2º	Vida útil do Sistema 305 kWh	Energia total produzida pelo sistema de Inversor GT.
3º	Tempo Online Hoje hh:mm:ss	Tempo de funcionamento do inversor hoje, em horas (hh), minutos (mm) e segundos (ss).
4º	Leituras do conjunto 350,5 V 8,4 A	Leituras de tensão CC e corrente imediata do sistema de PV.
5º	Leituras da Rede 230,6 V 50,0 Hz	Leituras de tensão CA e de frequência imediatas da rede.
6	Xanbus 250 Kbps Tx:OK Rx:OK	Velocidade de transmissão da rede Xanbus, estado do transmissor e do receptor.

* Num sistema de várias unidades com os cabos de rede instalados correctamente, os valores do sistema que são apresentados dizem respeito a todo o sistema. Por exemplo, num sistema com dois inversores, se o inversor #1 estiver a produzir 1500 W e o inversor #2 estiver a produzir 200 W, em conjunto apresentam uma potência de sistema de 3500 W. As leituras de tempo online e de conjunto dizem respeito ao inversor em questão e ao conjunto de PV associada a esse inversor.

Para além dos ecrãs de mensagem do sistema normal, podem ser apresentados ecrãs adicionais específicos da unidade quando esta se encontra ligada, por cabos de comunicação, a outros Inversores GT. Estes ecrãs só estão disponíveis nos sistemas com várias unidades.

Para visualizar os ecrãs específicos da unidade num sistema com várias unidades:

1. Toque no ecrã frontal para passar ao ecrã seguinte. Continue a premir o ecrã até que seja apresentado o último ecrã de mensagens do sistema ("*Grid Readings*" [leituras da rede], na Tabela 5-4 acima).
2. Toque novamente no ecrã. Os ecrãs de funcionamento normal apresentados na Tabela 5-5 são apresentados na ordem em que aparecem à medida que prime várias vezes o ecrã da unidade.

Se continuar a premir o ecrã da unidade, o LCD vai passando de ecrã em ecrã, apresentando todos os ecrãs de funcionamento normal disponíveis. Cada mensagem é apresentada durante 30 segundos. Se durante esse período, não premir novamente o ecrã, a retroiluminação do LCD é desligada e o ecrã volta a apresentar o ecrã predefinido de mensagens do sistema (Tabela 5-3).

Mensagens
adicionais apenas
para sistemas com
várias unidades

Tabela 5-5 Ecrãs de Funcionamento Normal Adicionais para Cada Inversor GT num Sistema com Várias Unidades

Toque	Ecrã	Descrição
7º	Unidade 1500 W Hoje 1,250 kWh	Energia produzida pela unidade no momento. Energia acumulada produzida pela unidade hoje.
8º	Vida útil da Unidade 150 kWh	Energia produzida ao longo da vida útil desta unidade de Inversor GT.

Modo Offline

Ecrã predefinido do modo Offline

À noite, e quando não está a ser produzida energia no conjunto de PV (modo offline), o Inversor GT apresenta o ecrã indicado na Tabela 5-6.

Tabela 5-6 Ecrã Predefinido do Modo Offline

Ecrã	Descrição
Inversor Offline	Apresentado enquanto o sistema estiver offline.

Mensagens Offline para todos os sistemas

É possível visualizar os ecrãs de mensagem adicionais quando o sistema se encontra offline ao premir o painel frontal. Cada toque adicional apresenta o ecrã seguinte pela ordem apresentada na Tabela 5-7.

Estes ecrãs de mensagem são comuns a todos os sistemas de Inversor GT, independentemente do número de unidades instaladas. Se continuar a premir o ecrã da unidade, o LCD continuará a passar de ecrã em ecrã através de todos os ecrãs disponíveis no modo offline.

Tabela 5-7 Ecrãs do Modo Offline para Todos os Inversores GT

Toque	Ecrã*	Descrição
1º	Inversor Offline	A retroiluminação do LCD é ligada para facilitar a leitura e é apresentado o ecrã do Modo Offline.
2º	Sistema 0 W Hoje 2,50 kWh	Energia produzida pelo sistema agora. Energia acumulada produzida pelo sistema hoje.
3º	Vida útil do Sistema 305 kWh	Energia total produzida pelo sistema.
4º	Tempo Online Hh:mm:ss	Tempo de funcionamento do sistema hoje, em horas (hh), minutos (mm) e segundos (ss).

* Num sistema com várias unidades, com cabos de rede instalados, os valores apresentados dizem respeito a todo o sistema. O tempo online diz respeito ao inversor específico.

Mensagens Offline adicionais para sistemas com várias unidades

A Tabela 5-7 apresenta todos os ecrãs de mensagem do modo offline de sistemas com várias unidades e a Tabela 5-8 apresenta os ecrãs adicionais. Esses ecrãs adicionais são apresentados após o ecrã “*Time Online*” [tempo online].

Esses ecrãs só são apresentados quando existem vários inversores ligados através de cabos de rede. Se continuar a premir o ecrã da unidade, o LCD continua a apresentar os ecrãs disponíveis no modo offline.

Tabela 5-8 Ecrãs do Modo offline Adicionais para Cada Inversor GT num Sistema com Várias Unidades.

Toque	Ecrã	Descrição
5º	Unidade 0 W Hoje 1,25 kWh	Energia produzida por esta unidade agora. Energia acumulada produzida pela unidade hoje.
6º	Vida útil da Unidade 150 kWh	Energia total produzida pela unidade.

Modo de Erro

Quando é detectado um erro, é apresentada no ecrã do painel frontal a mensagem de erro respectivo, na actualização de ecrã seguinte (por exemplo, dentro de 2 segundos). Os ecrãs de mensagem de erro do Inversor GT são apresentados na Tabela 5-9.

Causas do Modo de Erro

Estes ecrãs de mensagem só são apresentados se existir algum erro e são apresentados alternadamente com o ecrã predefinido do modo Offline do Inversor (Tabela 5-6) até que o erro seja corrigido.

Tabela 5-9 Ecrãs de Mensagem de Erro

Ecrã	Descrição
Erro de Tensão CC 145,5 V	A tensão CC real encontra-se acima ou abaixo do intervalo permitido. Resolução automática, não é necessária qualquer acção. O conjunto de PV deve ser configurado para que a tensão CC se situe no intervalo do ponto de potência máxima da tensão de entrada especificado para o seu modelo nas “Características Eléctricas” na página A-2.*
Erro de Tensão CA 280 V	A tensão CA real encontra-se acima ou abaixo do intervalo permitido, como especificado nas “Características Eléctricas” na página A-2. Este é um erro da rede de distribuição; será resolvido automaticamente quando a tensão CA voltar ao intervalo especificado. †
Erro de Corrente CA	Esta mensagem aplica-se apenas ao GT5.0-SP. A corrente de saída de CA encontra-se acima do limite permitido, que é 0,5 A menos do que a corrente de defeito máxima. Ver “Características Eléctricas” na página A-2. A mensagem apaga-se automaticamente após 15 segundos se a corrente descer abaixo do limite.

Tabela 5-9 Ecrãs de Mensagem de Erro

Ecrã	Descrição
Erro de Frequência 47,0 Hz	A frequência real encontra-se acima ou abaixo do intervalo permitido, como especificado em “Saída” na página A-2. Esta é um erro na rede de distribuição; apaga-se automaticamente quando a frequência voltar ao intervalo especificado. †
Erro de Sobretensão 81,4º C 178,5º F	A temperatura interna da unidade é superior a 80º C, a unidade desliga-se automaticamente e só reinicia quando a temperatura descer abaixo de 70º C.
Erro de Ligação à Terra Reiniciar Sistema	É detectado um erro de ligação à terra. O fusível de protecção contra erro de ligação à terra está fundido (apenas nos modelos norte-americanos). O sistema deve ser integralmente desligado, o erro corrigido e o fusível substituído. ‡ O sistema pode ser reiniciado. A resolução de um erro de ligação à terra deve ser resolvida por pessoal qualificado.
Desligar Unidade Remotamente	O Inversor GT foi desligado através de um computador ligado à porta RS-232.
Sem Resposta da Protecção uP	O processador de protecção não está a responder.

* É normal que este erro ocorra em períodos com pouca radiação solar, como o amanhecer ou anoitecer. Nesses momentos, a tensão de PV desce abaixo do limite mínimo do intervalo máximo do ponto de potência e o conjunto não possui energia suficiente para alimentar o inversor.

† Erro da rede. Quando este erro é eliminado, o temporizador de protecção inicia a sua contagem e são apresentados alternadamente os ecrãs especiais “*Reconnecting in sss seconds*” [relição em sss segundos] e “*Inverter Offline*” [inversor desligado] (ver Tabela 5-11) até que a contagem termine.

‡ Aplicável apenas aos modelos norte-americanos. Os modelos europeus não possuem o fusível de protecção contra o erro de ligação à terra instalado.

Mensagens de Erro adicionais para todos os sistemas

É possível visualizar os ecrãs de mensagem adicionais no modo de erro ao premir o painel frontal. Cada toque adicional apresenta o próximo ecrã pela ordem apresentada na Tabela 5-10.

Tabela 5-10 Ecrãs Adicionais do Modo de Erro

Toque	Ecrã *	Descrição
1º	Ecrã de mensagem de erro de corrente (ver Tabela 5-9)	A retroiluminação do LCD é ligada para facilitar a leitura.
2º	Sistema 0 W Hoje 2,500 Wh	Energia produzida pelo sistema agora. Energia acumulada produzida pelo sistema hoje.
3º	Vida útil do Sistema 305 kWh	Energia total produzida pelo sistema do Inversor GT.
4º	Tempo Online Hoje hh:mm:ss	Tempo de funcionamento do inversor hoje, em horas (hh), minutos (mm) e segundos (ss).
5º	Leituras do Conjunto 350,5 V 8,4 A	Leituras de tensão CC e de corrente imediatas da energia do conjunto de PV.
6º	Leituras da Rede 230,6 V 50,0 Hz	Leituras de tensão CA e de frequência imediatas da energia da rede.

* Num sistema com várias unidades, com cabos de rede instalados, os valores apresentados dizem respeito a todo o sistema. O tempo online e as leituras do conjunto dizem respeito ao inversor específico e ao conjunto de PV a ele associado.

Ecrãs Especiais

Os ecrãs de mensagem especial são apresentados em situações específicas que não são consideradas situações de erro. Podem ser apresentadas em qualquer modo de funcionamento. Estes ecrãs são descritos na Tabela 5-11.

Tabela 5-11 Ecrãs de Mensagem Especiais

Ecrã	Descrição
Reconnecting in sss seconds [religação em sss segundos]	Tempo restante em segundos (sss) antes do Inversor GT se voltar a ligar à Rede. Este é um temporizador de protecção que funciona no arranque e após qualquer erro da Rede.
Inverter Offline [inversor offline]	Passagem do Inversor GT) do Modo de Funcionamento Normal para o modo Offline (ou já efectuada. Este ecrã pode ser apresentado alternadamente com um ecrã de mensagem de Erro.

Tabela 5-11 Ecrãs de Mensagem Especiais

Ecrã	Descrição
Sistema *3500 W Hoje 15,56 kWh	O “*” nestes dois ecrãs (ver Tabela 5-3 e Tabela 5-5) indica que a unidade está a diminuir a sua produção de energia porque a temperatura do dissipador de calor do inversor se encontra acima de 75º C ou 79º C, dependendo do modelo. O asterisco só aparece quando a energia está realmente a ser limitada pelo inversor.
Unidade *1800 W Hoje 7,82 kWh	
Energia Solar Insuficiente	Indica que o Inversor GT não está a produzir energia devido à energia solar insuficiente durante as situações de pouca radiação ao amanhecer ou ao anoitecer ou quando o conjunto de PV se encontra à sombra. Este ecrã é apresentado alternadamente com o ecrã predefinido de Funcionamento Normal.

Ecrãs Normais

Estão disponíveis dois ecrãs normais. O inversor só os apresenta se forem configurados através do GT-View (ver páginas 3-16). Se estiverem configurados, os ecrãs normais são apresentados em quarto ou quinto lugar durante a sequência de arranque. Também podem ser visualizados ao premir o ecrã da unidade durante os modos de funcionamento normal e de Erro.

O primeiro ecrã normal é destinado à apresentação de informação ao cliente, tal como o nome ou localização do conjunto de PV associada ao inversor.

O segundo ecrã normal destina-se aos instaladores, que podem configurar o ecrã para apresentar, por exemplo, a informação de contacto da assistência.

Sinalizadores Indicadores de Estado

O Inversor GT está equipado com dois sinalizadores indicadores de estado (LED) localizadas abaixo do painel LCD frontal (Figura 5-2). Estes LED indicam o estado actual do inversor (Tabela 5-12) e ajudam na resolução de problemas de rendimento da unidade. Só estará acesa uma luz indicadora de cada vez.

Tabela 5-12 LED indicadores de Estado

LED ligado	Significa
Verde	O Inversor GT encontra-se ligado (tensão CC e tensão CA são apropriadas e o temporizador de protecção já terminou) e a fornecer energia para a rede. Não é necessário efectuar qualquer acção. Desliga-se quando é detectado algum estado de erro.
Vermelho	Detecção de situação de erro de ligação à terra. Verifique se existem quaisquer mensagens de erro no ecrã (ver Tabela 5-9), veja também a Tabela 6-1, “Resolução de Problemas no Inversor GT”, na página 6-4 para resolver a situação de erro.

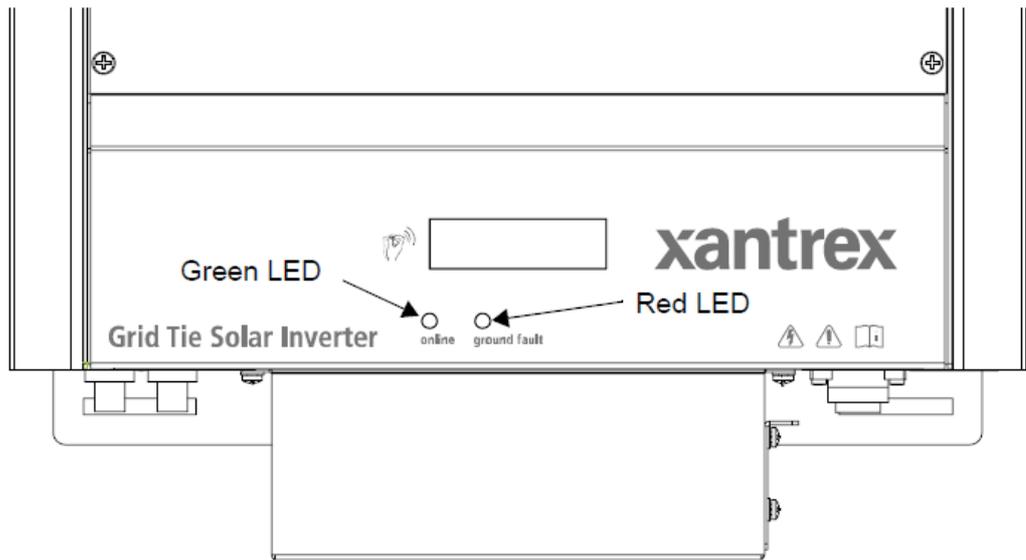


Figura 5-2 Localização dos sinalizadores Indicadores de Estado

6

Manutenção e Resolução de Problemas



AVISO: Perigo de choque eléctrico e de incêndio

Não desmonte o Inversor GT. Este não contém qualquer peça que possa ser substituída pelo utilizador. Se tentar fazer a manutenção da unidade por si mesmo poderá provocar o perigo de choque eléctrico ou de incêndio.

O capítulo 6, “Manutenção e Resolução de Problemas”, contém informações sobre como efectuar a manutenção geral do Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex. Contém ainda informações sobre a resolução de problemas da unidade.

Os tópicos deste capítulo são organizados da seguinte forma:

- “Factores que Afectam o Rendimento do Inversor GT” na página 6-2
- “Execução da Manutenção Geral” na página 6-3
- “Identificação e Soluções para situações de Erro / Falha” na página 6-4.

Factores que Afectam o Rendimento do Inversor GT

Esta secção descreve vários factores que afectam a quantidade de energia que um Inversor GT devidamente instalado e funcional pode produzir.

Factores do Conjunto de PV

Características dos sistemas de PV	Os conjuntos de PV são caracterizados em situações padrão, tal como uma radiação específica (1000 W/m ²), espectro de luz (Massa de Ar 1, 5 espectro de referência padrão) e uma temperatura específica (25º C), que raramente espelham as condições reais. Esta classificação é denominada classificação STC (Condições Normais de Teste) e diz respeito à figura que aparece na etiqueta da placa de nome do módulo de PV.
Desempenho esperado	Um sistema de PV bem projectado e instalado produzirá menos do que o pico de produção da classificação STC. A produção real depende de vários factores ambientais inevitáveis descritos nesta secção.
Temperatura e saída reduzida.	A temperatura do conjunto de PV afecta a produção de todo o sistema. À medida que a temperatura da superfície do conjunto aquece, a sua produção de energia decresce. Os conjuntos montados nas coberturas também podem receber o calor criado pela superfície da cobertura (ou acumulado por baixo do conjunto) e produzirá menos do que os conjuntos montados em postes, que permitem uma maior circulação de ar por detrás dos painéis.

Importante: O Inversor GT reduz a sua produção de energia para proteger os circuitos electrónicos contra o sobreaquecimento e possíveis danos em locais muito quentes. Para uma maior produção em climas quentes, monte o Inversor GT num local com sombra e com boa circulação de ar.

Ângulo do sol	O ângulo do sol relativamente à superfície do conjunto de PV – a orientação do conjunto – pode afectar drasticamente a produção do conjunto de PV. A produção de energia da cadeia varia consoante a hora do dia e a época do ano, porque o ângulo do sol relativamente à cadeia é alterado. A luz do sol directa diminui quando o sol se encontra perto do horizonte devido à maior quantidade de ar atmosférico que deve entrar. Este aspecto reduz não só a intensidade da luz como incide sobre a superfície do conjunto e sobre o espectro de luz. Em geral, poderá contar com apenas quatro a seis horas de sol directo por dia.
Sombra Parcial	A incidência de sombra sobre um módulo do conjunto reduz a produção de todo o sistema. Essa sombra pode ser causada por algo tão simples como a sombra de um fio eléctrico ou de um ramo de árvore em parte da superfície do conjunto. Nesta situação, funciona, na realidade, como uma bateria fraca numa lanterna, reduzindo a produção total mesmo que as outras baterias estejam boas. No entanto, a perda de produção não é proporcional à sombra. O Inversor GT foi criado para maximizar a produção de energia em todas as situações supramencionadas, utilizando o algoritmo MPPT.

Outros Factores

Outros factores que contribuem para as perdas do sistema:

- Pó ou sujidade no conjunto
- Nevoeiro
- Módulos do conjunto de PV mal emparelhados, com leves inconsistências no rendimento de um módulo para outro.
- Rendimento do inversor
- Perdas no cabo

Para informações adicionais e notas técnicas relativas ao rendimento do conjunto de PV visite o nosso sítio de internet www.schneider-electric.com.

Execução da Manutenção Geral

Sigas estas rotinas simples para assegurar uma maior duração e um rendimento superior do seu sistema de energia solar.

1. Mantenha o dissipador de calor sem pó nem resíduos.



AVISO: Perigo de choque e de incêndio

Não utilize uma máquina de lavar de pressão para limpar o Inversor GT nem utilize outros métodos de limpeza que possam permitir a entrada de água na unidade.

2. Limpe o conjunto de PV com água corrente sempre que existir sujidade visível, durante a hora mais fresca do dia.
3. Verifique periodicamente o sistema para se certificar de que todos os cabos e suportes se encontram bem fixos.
4. Mantenha um registo das leituras de rendimento do sistema para que consiga reconhecer quando o rendimento do sistema se torna inconsistente.

Identificação e Soluções para Situações de Erro/Falha



AVISO: Perigo de choque

Esta secção destina-se apenas a técnicos qualificados. Apenas os técnicos qualificados devem procurar resolver os problemas do Inversor GT.

A maioria dos erros ou falhas são identificados por ecrãs de mensagem de erro no LCD do painel frontal do Inversor GT. Esses erros são descritos na secção “Modo de Erro” na página 5-8. A maioria dessas condições de erro são corrigidas automaticamente e não requerem acção do utilizador.

Para mais informações ver “Ecrãs do Painel Frontal e o Seu Significado” na página 5-3. A Tabela 6-1 foi criada com o objectivo de ajudar na determinação das situações de erro que possam requerer a acção do utilizador para as resolver.

Tabela 6-1 Resolução de Problemas do Inversor GT

Problema	Possível Causa	Solução
Os LED e o ecrã do inversor estão em branco e o inversor não funciona mesmo com luz solar suficiente.	Os disjuntores CA e CC do quadro eléctrico de distribuição encontram-se desligados	Ligue os disjuntores seguindo a sequência descrita em “Procedimento de comissionamento” na página 4-2.
O ecrã apresenta <i>Inverter Offline</i> [inversor offline] e <i>AC Voltage Fault</i> [falha de tensão CA].	Os disjuntores do quadro eléctrico de distribuição encontram-se desligados. Não existe tensão CA da rede ou esta está incorrecta.	Ligue os disjuntores do quadro eléctrico. Verifique as ligações CA nos bornes do inversor. Certifique-se de que a tensão CA se encontra dentro do intervalo especificado em “Saída” na página A-2.
O ecrã apresenta <i>Inverter Offline</i> [inversor offline] mesmo com energia solar suficiente.	Os disjuntores CC estão desligados (se instalados) ou os fusíveis CC estão fundidos (se instalados). Não existe tensão no conjunto CC.	Ligue os disjuntores CC e verifique os fusíveis CC. Verifique as ligações CC nos bornes CC positivo e negativo do inversor. Verifique se existem conjuntos de PV mal ligados.
O ecrã apresenta <i>Inverter Offline</i> [inversor offline] e <i>DC Voltage Fault</i> [Falha de tensão CC] com luz solar suficiente.	Existe tensão CC mas não está correcta.	Verifique as ligações CC nos bornes CC positivo e negativo do inversor. Verifique se existem conjuntos de PV mal ligados. Certifique-se de que existe um intervalo de tensão de funcionamento nos bornes do inversor.

Tabela 6-1 Resolução de Problemas do Inversor GT

Problema	Possível Causa	Solução
Só o LED VERMELHO se encontra aceso no inversor e o ecrã apresenta <i>Ground Fault</i> [erro na ligação à terra]	Detectado o erro de ligação à terra no conjunto de PV.	O sistema de PV deve ser verificado e reparado por um profissional. Ver Tabela 5-9 na página 5-8. Para voltar a ligar: 1. Certifique-se de que o inversor GT não está a produzir energia e depois desligue o disjuntor CC. SE não for utilizado um disjuntor CC, desligue a entrada de CC. 2. Desligue o disjuntor de CA. 3. Repare o erro de ligação à rede. 4. Reinicie a unidade através da sequência descrita em “Procedimento de Comissionamento” na página 4-2.
O valor <i>System</i> [sistema] [energia produzida pelo sistema] apresentado em cada LCD do inversor é diferente nos inversores ligados à mesma rede em série.	Os inversores podem apresentar diferentes valores <i>System</i> quando um dos inversores é definido para uma velocidade de transmissão diferente dos restantes. O ecrã de velocidade de transmissão desse inversor específico apresenta Tx e /ou Rx error [erro Tx e/ou Rx] (ver Tabela 5-4 na página 5-6).	Verifique a velocidade de transmissão de cada inversor e compare as definições. Troque os inversores que possuam uma velocidade de transmissão incorrecta. Certifique-se de que segue todos os procedimentos recomendados fornecidos pela Xantrex. Ver Nota Anexa, <i>Xantrex Grid Tie Solar Inverter Baud Rate Change Procedure</i> [Procedimento de Alteração da Velocidade de Comunicação do Inversor Solar De Ligação à Rede da Xantrex] (976-0216-01-01 disponível em www.schneider-electric.com).

A

Características

O anexo A, “Características”, contém informações sobre as especificações eléctricas e ambientais do Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex.

Os tópicos deste capítulo são organizados da seguinte forma:

- “Características Eléctricas” na página A-2
- “Características Ambientais” na página A-5
- “Características Mecânicas” na página A-6.

Todas as características estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Características Eléctricas

Entrada

	GT2.8-SP	GT3.8-SP	GT5.0-SP
Tensão de entrada, intervalo do Ponto de Potência Máximo (MPPT)	195 a 550 Vcc		240-550 Vcc
Tensão máxima absoluta de circuito aberto do conjunto	600 Vcc *		
Corrente máxima de entrada	15,7 Acc	21,3 Acc	24 Acc
Corrente de curto-circuito máxima do conjunto	24 Acc		
Protecção contra polaridade inversa	Diodo de curto-circuito		
Potência recomendada para a cadeia de PV †	3070 W	4180 W	5300 W

* O GT5.0-SP não admite tensões de entrada de PV superiores a 580 Vcc.

† Estes valores podem ser alterados dependendo das condições ambientais. Para assegurar o rendimento máximo da sua instalação, o tamanho do conjunto de PV deve ser revisto como parte do projecto do sistema.

Saída

	GT2.8-SP	GT3.8-SP	GT5.0-SP
Tensão máxima de saída	2800 W ca	3800 W ca	5000 W ca
Tensão nominal de saída	2500 W ca	3300 W ca	5000 W ca
Corrente máxima de saída	14,5 A	19,0 A	23,0 A
Tensão nominal da rede	230 Vca		
Frequência nominal da rede	50 Hz		
Distorção Harmónica Total (THD)	< 3 %		
Factor de potência	> 0,9		
Características de saída	Fonte de corrente		

Protecção de Isolamento

	Portugal	Espanha
Requisito	VDE 0126/EN50438	RD 1663/2000, e secção 10 do Anexo XI do RD 661/2007
Tipo	ENS integrado/ ⁽¹⁾	GT integrado
Tensão da rede	230 Vca +15/-20 %/ ⁽²⁾	230 Vca +10/-15 %
Frequência da rede	50 +0,2/-3 Hz/ ⁽³⁾	50 +1/-2 Hz

(1) GT Integrado

(2) 230 Vca +11/-15%

(3) 50 +1/-3 Hz

Definições de Desconexão Ajustáveis (apenas modelos SP)

A desconexão da tensão e da frequência e a protecção de isolamento são características de segurança essenciais que asseguram que nenhuma das pessoas que trabalha na rede se magoa devido a uma fonte de energia distribuída. As configurações de software predefinidas são programadas em cada Inversor GT para garantir que não se isolam de acordo com os regulamentos de segurança relevantes (VDE 0126, RD 1663/2000, e com a secção XI do RD 661/2007 e EN50438)

Em algumas instâncias pode ser preferível ajustar essas definições. Por exemplo, o Inversor GT pode experimentar paragens acidentais (que desligam o inversor da rede) se a rede for demasiado fraca e a tensão se situar fora do intervalo permitido especificado nos regulamentos/legislação.

Importante: Com autorização do distribuidor de energia, as definições de fábrica podem ser alteradas para permitir que o inversor GT funcione com um intervalo de tensão de rede maior.

As definições da rede de distribuição são protegidas por palavra-passe e só devem ser alteradas por técnicos qualificados, através da ferramenta de software Xantrex GTConfigLite. Para mais informações sobre a instalação e a utilização do GTConfigLite, ver *GTConfigLite User's Guide* [manual do utilizador do GTConfigLite], disponível com o software.

Espanha 230 V (SP-230) Definições Predefinidas da rede de Distribuição e Intervalos de Ajuste (GT5.0-SP)

Definição	Por defeito	Min	Máx
Fase-para-fase (rms) limite superior de Tensão	253,00	230,00	270,00
Fase-para-fase (rms) Religação da Tensão	253,00	230,00	270,00
Fase-para-fase (rms) Limite inferior de tensão	196,00	180,00	230,00
Limite superior de Frequência (Hz)	51,00	50,00	55,00
Limite inferior de Frequência (Hz)	48,00	45,00	50,00
Tempo de Reinicialização da Frequência Máx. (ms)	150	130	10100
Tempo de Reinicialização da Frequência Mín. (ms)	3100	3100	10100
Atraso de religação (ms)	18500	10000	305000

230 V (SP-230) Definições por defeito para a rede de Distribuição e Intervalos de Ajuste (GT2.8-SP e GT3.8-SP)

Definição	Por defeito	Min	Máx
Fase-para-fase (rms) Limite superior de tensão	253,00	245,00	260,00
Fase-para-fase (rms) Reconexão da Tensão	253,00	245,00	260,00
Fase-para-fase (rms) Limite inferior de Tensão	196,00	190,00	204,00
Limite Superior de Frequência (Hz)	51,00	50,00	55,00
Limite Inferior de Frequência (Hz)	48,00	45,00	50,00
Tempo de Reinicialização da Frequência Máx. (ms)	150	130	10100
Tempo de Reinicialização da Frequência Mín. (ms)	3100	3100	10100
Atrasos de religação (ms)	18500	10000	305000

Potência de Saída Vs Temperatura Ambiente

Assim que o dissipador de calor do inversor atingir um limite de temperatura, o Inversor GT reduz a sua produção de energia para garantir que os limites máximos dos componentes não são excedidos. As informações que se seguem apresentam a desclassificação máxima contínua da potência de saída que se pode esperar em temperaturas de ambiente mais elevadas.

Curva de Desclassificação de Potência do GT2.8-SP e GT3.8-SP

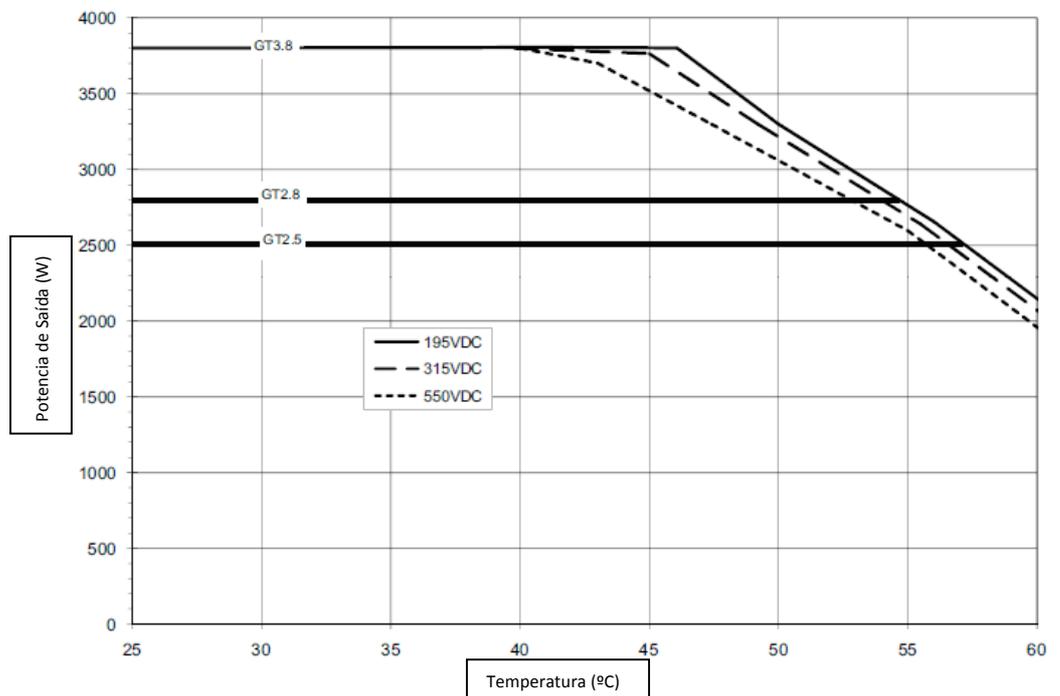


Figura A-1 Potência de Saída Vs Temperatura Ambiente

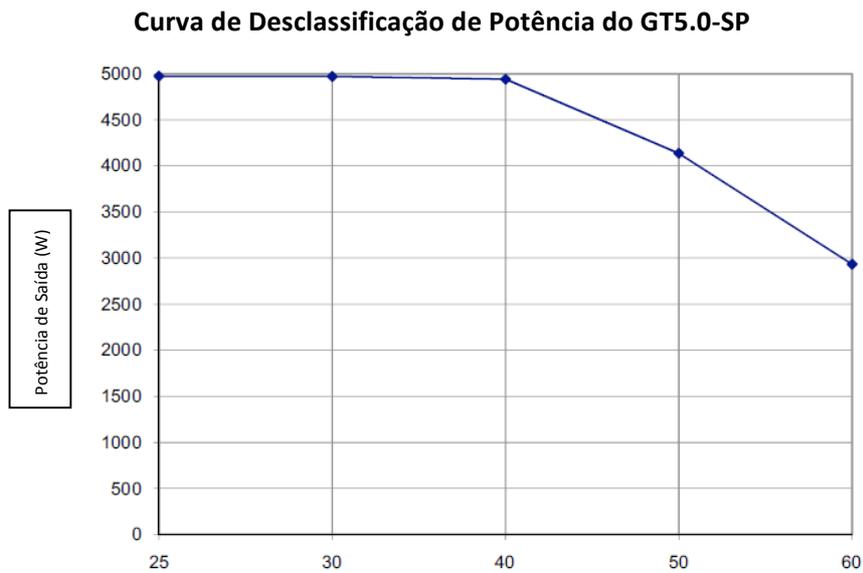


Figura A-2 Potência de Saída Vs Temperatura Ambiente (GT5.0-SP)

Eficiência

	GT2.8-SP	GT3.8-SP	GT5.0-SP
Pico máximo de eficiência	95 %	95,3 %	96 %
Eficiência Europeia	94 %	94,5 %	95,2 %
Perdas nocturnas	1 W		

Características Ambientais

Intervalo de temperatura de funcionamento	-25 a +65° C
Intervalo de temperatura de armazenamento	-40 a +85° C
Desclassificação de potência	Ver Figura A-1 e Figura A-2.
Limite tolerável de humidade relativa	Funcionamento: < 95 %, sem condensação Armazenamento: 100 % de condensação

Interface do Utilizador

Tipo	Cristal Líquido alfanumérico com retroiluminação
Tamanho	2 linhas com 16 caracteres

Precisão da Visualização

Potência Instantânea	+/- (30 W + 1 % de leituras)
Tensão	+/- (1 % de valor base + 1 % leituras)
Corrente	+/- (1 % de valor base + 1 % leituras)
Energia total do Sistema	+/- 5 %

Características Mecânicas

	GT2.8-SP	GT3.8-SP	GT5.0-SP
Invólucro de Exterior	IP54		
Dimensões do Inversor (A x L x P)	597 x 403 x 136 mm		
Dimensões de Transporte (A x L x P)	692 x 518 x 262 mm		
Peso do Inversor	15,5 kg	20,0 kg	22,3 kg
Peso de Transporte	19,5 kg	26,0 kg	27,2 kg
Bornes de Entrada	Ligação Rápida Multi-contacto PV-ADSP3/GWD (macho) PV-ADBP3/GWD (fêmea)		
Bornes de Saída (apenas 2.8-SP, 3.8-SP)	Tomada de ligação macho da série 693 (encaixa com o ligador de cabo fêmea fornecido PG13,5 p/n 99-4222-14-04)		

Garantia e Informações de Devolução

Garantia

O que cobre a garantia e quanto tempo dura? Esta Garantia Limitada é disponibilizada pela Xantrex Technology Inc. ("Xantrex") e cobre defeitos de fabrico e de materiais no seu Inversor Solar De Ligação à Rede da Xantrex. Este período de garantia tem a duração de cinco anos a partir da data de aquisição no ponto de venda, por parte do utilizador final, salvo contrariamente acordado por escrito (o "Período de Garantia"). Para as reclamações de garantia, é-lhe pedida a apresentação do comprovativo de compra.

Esta Garantia Limitada é transferível para subseqüentes proprietários mas apenas para o Período de Garantia em curso. Também é requerido aos subseqüentes proprietários a apresentação do comprovativo de compra original, tal como descrito em "Qual é o comprovativo de compra requerido?"

O que fará a Xantrex? Durante o período da Garantia a Xantrex irá, por sua opção, reparar o produto (se economicamente plausível) ou substituir o produto com defeito, sem quaisquer encargos, desde que notifique a Xantrex durante o Período da Garantia e desde que a Xantrex, através de uma revisão, considere existir um defeito e que este se encontre ao abrigo da Garantia Limitada.

A Xantrex utilizará, por sua opção, peças novas e /ou reparadas ao efectuar as reparações ou ao construir produtos de substituição ao abrigo da garantia. A Xantrex reserva-se o direito de utilizar peças ou produtos com design original ou melhorado nas reparações ou substituições. Se a Xantrex reparar ou substituir um produto, a garantia do mesmo é a continuação do Período de Garantia de compra do produto original ou por 90 dias a partir da data de devolução ao cliente, a que for mais alargada. Todos os produtos substituídos e todas as peças removidas de produtos reparados passam a ser propriedade da Xantrex.

A Xantrex cobre as peças e a mão-de-obra necessária para a reparação do produto, assim como o transporte de devolução do produto ao cliente através de um carregamento que não seja expresso, seleccionado pela Xantrex. Para mais informações sobre a política de transporte de devolução de áreas excluídas, contacte o Serviço de Atendimento a Clientes da Xantrex.

Como obtenho o serviço? Se o seu produto necessitar de resolução de problemas ou do serviço de garantia, contacte o seu fornecedor. Se não lhe for possível entrar em contacto com o seu fornecedor, ou se o seu fornecedor não for capaz de lhe prestar a assistência, contacte directamente a Xantrex por:

Telefone: 1 866 519 1470 (gratuito na América do Norte)

1 650 351 8237 (directo)

+351 808 221 221 (Portugal)

+49 0180 2240400 (Alemanha)

+34 902 10 18 13 (Espanha)

Fax: 1 604 422 2756 (directo)

+49 (0) 7531 8199868 (Alemanha)

+34 93 305 50 26 (Espanha)

+351 217 507 101 (Portugal)

E-mail: costumerservice@xantrex.com

Website: www.schneider-electric.com

As devoluções directas podem ser efectuadas em conformidade com a Política de Autorização de Devolução de Material da Xantrex descrita no manual do seu produto.

Qual é o comprovativo de compra requerido? Em qualquer reclamação de garantia, o produto deverá ser acompanhado de um comprovativo de compra com data e não pode ter marcas de desmontagem ou modificação sem prévia autorização por escrito por parte da Xantrex.

O comprovativo de compra poderá ser um dos seguintes:

- O recibo de compra, com data, da compra do produto no ponto de venda ao utilizador final; ou
- A factura do fornecedor ou o recibo de compra, com data com indicação do fabricante do equipamento original (OEM); ou
- A factura com data ou o recibo de compra com indicação do produto ao abrigo da garantia.

O que não se encontra ao abrigo da garantia? As reclamações estão limitadas à reparação e substituição ou, se na opinião da Xantrex, tal não for possível, reembolso do preço de compra pago pelo produto. A Xantrex será responsável perante si pelos danos directos sofridos por si e num valor máximo igual ao de compra do produto.

Esta Garantia Limitada não assegura um funcionamento ininterrupto ou sem erros do produto nem cobre o desgaste normal do produto ou os custos relativos à remoção, instalação ou resolução de problemas dos sistemas eléctricos do cliente. Esta garantia não é aplicável e a Xantrex não pode ser considerada responsável por quaisquer defeitos ou danos:

- a) do produto, caso este tenha sido utilizado incorrectamente, negligenciado, instalado incorrectamente, danificado ou alterado a nível do material, interna ou externamente, ou danificado devido a uma utilização incorrecta ou a uma utilização num ambiente não adequado;
- b) o produto, caso este tenha sido exposto ao fogo, água, corrosão generalizada, contaminações biológicas ou tensão de entrada que criem condições de funcionamento que ultrapassem os limites superiores e inferiores listados nas características do produto da Xantrex incluindo, mas não se limitando, a uma tensão elevada de entrada proveniente de geradores e descargas atmosféricas;
- c) o produto, se tiver reparações efectuadas por terceiros que não a Xantrex;
- d) o produto, se for utilizado como componente de um produto expressamente assegurado por outro fabricante;
- e) peças ou sistemas de monitorização fornecidos por si ou adquiridos pela Xantrex para incorporação no seu produto.
- f) o produto, se as marcas de identificação original (marca comercial, número de série) tiverem sido apagadas, alteradas ou removidas;
- g) o produto, se este se encontrar fora do país onde foi adquirido; e
- h) quaisquer perdas consequentes que sejam atribuíveis à falta de energia do produto, quer sejam devidas a problemas de funcionamento do produto, a erros de instalação ou utilização incorrecta.

Declaração de exoneração de responsabilidade

Produto

ESTA GARANTIA LIMITADA É UMA GARANTIA ÚNICA E EXCLUSIVA FORNECIDA PELA XANTREX RELATIVAMENTE AO SEU PRODUTO XANTREX E, SEMPRE QUE PERMITIDO POR LEI, SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS LIMITADAS, CONDIÇÕES, GARANTIAS, REPRESENTAÇÕES, OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, ESTATUTÁRIAS OU, DE OUTRA FORMA, RELACIONADAS COM O PRODUTO, INDEPENDENTEMENTE DA SUA ORIGEM (QUER SEJA CONTRATUAL, RESPONSABILIDADE CIVIL, NEGLIGÊNCIA, PRINCÍPIOS DE RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE, FUNCIONAMENTO DA LEI, CONDUTA, CLÁUSULAS OU SIMILARES), INCLUINDO, SEM QUALQUER RESTRIÇÃO, QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA OU SITUAÇÃO DE QUALIDADE, COMERCIALIDADE OU ADEQUAÇÃO A UM OBJECTIVO ESPECÍFICO. QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA DE COMERCIALIDADE OU ADEQUAÇÃO A UM OBJECTIVO ESPECÍFICO NOS TERMOS EXIGIDOS PELA LEI APLICÁVEL AO PRODUTO TERÁ A SUA DURAÇÃO LIMITADA PELO PERÍODO ESTIPULADO NESTA GARANTIA LIMITADA.

A XANTREX NÃO PODERÁ SER, EM SITUAÇÃO ALGUMA, RESPONSABILIZADA POR: (A) QUAISQUER DANOS ESPECIAIS, INDIRECTOS, INCIDENTAIS OU CONSEQUENCIAIS, INCLUINDO A PERDA DE GANHOS, DE RECEITAS, A FALHA NO CUMPRIMENTO DE POUAPANÇAS ESPERADAS OU OUTRAS PERDAS COMERCIAIS OU ECONÓMICAS DE QUALQUER TIPO, MESMO QUE A XANTREX TENHA SIDO NOTIFICADA OU TIVESSE CONHECIMENTO DA POSSIBILIDADE DE OCORRÊNCIA DE TAIS DANOS; (B) QUALQUER RESPONSABILIDADE DECORRENTE DA RESPONSABILIDADE CIVIL, DERIVADA OU NÃO DA NEGLIGÊNCIA DA XANTREX E TODAS AS PERDAS OU DANOS EM QUALQUER PROPRIEDADE OU POR LESÕES OU PERDAS ECONÓMICAS OU DANOS CAUSADOS PELA LIGAÇÃO DO PRODUTO A QUALQUER OUTRO DISPOSITIVO OU SISTEMA; E (C) QUAISQUER DANOS OU LESÕES CAUSADAS OU RESULTANTES DE UMA UTILIZAÇÃO INCORRECTA OU ABUSO, OU DA INSTALAÇÃO INCORRECTA, DA INTEGRAÇÃO OU UTILIZAÇÃO DO PRODUTO POR PARTE DE PESSOAS NÃO AUTORIZADAS PELA XANTREX.

SE É UM CONSUMIDOR (E NÃO UM COMPRADOR NO DECURSO DE COMÉRCIO) E ADQUIRIU O PRODUTO NUM ESTADO MEMBRO DA UNIÃO EUROPEIA, ESTA GARANTIA LIMITADA ESTÁ SUJEITA AOS SEUS DIREITOS ESTATUTÁRIOS ENQUANTO CONSUMIDOR, AO ABRIGO DA DIRECTIVA 1999/44/CE RELATIVA A GARANTIAS DE PRODUTOS DA UNIÃO EUROPEIA, UMA VEZ QUE ESSA DIRECTIVA FOI IMPLEMENTADA NO ESTADO MEMBRO DA UNIÃO EUROPEIA ONDE ADQUIRIU O PRODUTO. PARA ALÉM DISSO, ENQUANTO ESTA GARANTIA LIMITADA LHE ATRIBUI DIREITOS LEGAIS ESPECÍFICOS, PODERÁ TER OUTROS DIREITOS LEGAIS QUE PODEM VARIAR CONSOANTE O ESTADO MEMBRO DA EU OU, CASO NÃO TENHA ADQUIRIDO O PRODUTO NUM ESTADO MEMBRO DA EU, NO PAÍS ONDE ADQUIRIU O PRODUTO, PODENDO VARIAR CONSOANTE O PAÍS E A JURISDIÇÃO.

Política de Autorização de Devolução de Material

Para os produtos que não estão a ser reparados no terreno e que estão a ser devolvidos à Xantrex, antes de enviar o seu produto directamente para a Xantrex deverá obter um número de Autorização de Devolução de Material (RMA) e o endereço de fábrica “Enviar Para” adequado. Os produtos devem ser enviados em regime de pré-pagamento. O envio dos produtos não será aceite e será devolvido a seu encargo, caso não seja autorizado, devolvido sem o número RMA visível na parte exterior da embalagem, se for enviado em contra reembolso ou se for enviado para o endereço incorrecto.

Ao contactar a Xantrex para obter assistência, tenha à mão o seu manual de instruções para referência e esteja preparado para disponibilizar as seguintes informações:

- O número de série do seu equipamento
- Informações sobre a instalação e utilização da unidade.
- Informações sobre o erro e/ou motivo da devolução
- Uma cópia do seu comprovativo de compra, com data

Registe esses dados na página WA-4.

Procedimento de Devolução

Embale a unidade com segurança, de preferência utilizando a caixa e os materiais da embalagem original. Certifique-se de que o seu produto foi embalado com total segurança na embalagem original ou numa equivalente. Esta garantia não será aplicável se o produto se encontrar danificado devido ao envio numa embalagem inadequada.

Inclua:

- O número RMA fornecido pela Xantrex Technology Inc. visível na parte exterior da embalagem.
- Uma morada de devolução para a qual o produto poderá ser enviado. Não se aceitam apartados.
- Um número de contacto telefónico através do qual possa ser contactado durante o horário laboral.
- Uma breve descrição do problema.

Envie a unidade, através da modalidade de pré-pagamento, para o endereço disponibilizado pelo representante de atendimento ao cliente da Xantrex.

Fora do Período de Garantia

Se o período de garantia do seu produto tiver expirado, se a unidade estiver danificada por utilização indevida ou por uma instalação incorrecta, se não forem cumpridos outros requisitos da garantia ou se não possuir um comprovativo de compra, a sua unidade poderá ser reparada mediante o pagamento de uma taxa única.

Para devolver o seu produto para uma assistência que não seja coberta pela garantia, contacte o Atendimento ao Cliente da Xantrex para obter um número de Autorização de Devolução de Material (RMA) e siga os procedimentos delineados na secção “Procedimento de Devolução” na página WA-3.

As opções de pagamento, tais como cartão de crédito ou ordem de pagamento, ser-lhe-ão explicadas pelo Representante do Atendimento ao Cliente. Nos casos em que a taxa única não seja aplicável, tal como as unidades incompletas ou unidades com danos acentuados, será cobrada uma taxa extra. Se aplicável, será contactado pelo Atendimento ao Cliente assim que a sua unidade for recebida.

Informações sobre o Seu Sistema

Assim que abrir a embalagem do seu Inversor Solar de Ligação à Rede da Xantrex, registre as seguintes informações e certifique-se de que guarda o seu comprovativo de compra.

- Número de Série _____
- Número do Produto _____
- Adquirido em _____
- Data de Aquisição _____

Se necessita de contactar o Atendimento ao Cliente, registre as seguintes informações antes de telefonar. Esta informação ajudará os nossos representantes a prestar-lhe um serviço melhor.

- Tipo de instalação _____
- Tempo de funcionamento do inversor _____
- Secção e comprimento dos cabos CC _____
- Descrição dos indicadores do painel frontal _____
- Descrição do problema _____
- _____
- _____

Índice

A

- Abreviaturas e símbolos iv
- Apresentação do painel frontal 1-3, 5-2
 - Mensagens de erro 5-8
 - Mensagens de funcionamento normal 5-5
 - Mensagens de arranque 5-3
 - Mensagens de leitura 5-3
 - Mensagens de modo offline 5-7
 - Mensagens especiais 5-10
- Atendimento ao Cliente
 - Preparação para o pedido WA-4

C

- Cabos
 - Conjunto de PV até ao Inversor GT da Xantrex 3-4
 - Informações 2-9
 - Preparação para 2-9
- Cabos de comunicação 3-13
 - Instalação de vários inversores 3-14
- Conjunto de PV
 - Adequar o tamanho à saída do inversor 2-7
 - Ângulo do sol 6-2
 - Características pré-definidas 6-2
 - Efeito da sombra no rendimento 6-2
 - Recomendações de instalação 2-5
 - Requisitos 2-5
 - Temperatura afecta o rendimento 6-2
 - Tipos de módulos 2-6
- Características e opções 1-3
- Características e opções padrão 1-3
- Características de tensão de saída CA A-2
- Comprimento recomendado da descarnação dos cabos 2-9
- Comprovativo de compra WA-4
- Comunicação entre vários inversores 3-10
- Condições padrão de teste 6-2
- Configuração de um só inversor 2-2
- Características
 - Eléctricas A-2
 - Mecânicas A-6
- Características eléctricas A-2
- Características mecânicas A-6

D

- Data de aquisição WA-4
- Definições de desconexão da distribuição 5-5
- Definições de disjuntor ajustável A-3
- Deteção de erro de ligação à terra 1-viii
- Dimensões 2-11, A-6
- Distância ao solo necessária à instalação 2-4, 2-12

Desclassificação de potencia A-5

E

Energia fotovoltaica (PV) 1-2

F

- Rendimento
 - Factores que afectam o rendimento 6-2
 - Mensagens de arranque 5-3
 - Procedimento de arranque 4-2
- Fusíveis 3-3
 - Fusível de protecção de erro de ligação à terra 5-9

G

- Garantia
 - Termos e condições WA-1
- Gráfico de desclassificação A-5
- Gráfico de desclassificação A-4
- Gráfico de desclassificação térmica A-4
- GT-View 3-16

I

- Informações sobre o formulário do Seu Sistema WA-4
- Instalação
 - Encaminhamento de cabos 2-8
 - Montagem 2-13
 - Opções 2-2
 - Preocupações de localização 2-4
 - Preparar para 2-8
 - Questões de planeamento 2-2
 - Requisitos do conjunto de PV 2-5
 - Requisitos de ligação à terra 2-7
 - Visão geral 2-9
- Instruções de cabos CA 3-7
- Instruções de cabos CC 3-4
- Instruções de segurança vii
- Inversor
 - Características e opções 1-3
 - Data de aquisição WA-4
 - Instalação 2-9
 - Número de série WA-4
 - Objectivo 1-2

L

- LED, Ver LED de estado
- LED de estado
 - Descrição 5-11
 - LED vermelho aceso 6-5
 - Não acendem 6-4

Limites de humidade 3-16

M

Manutenção geral 6-3

Mensagens, *Ver* apresentação do painel frontal

Mensagens e soluções de erro 6-4

Mensagens em funcionamento normal 5-6

Mensagens no modo offline 5-8

Montagem do inversor

 Orientação 2-4

 Painel de parede, revestimento ou cimento 2-15

 Preparação 2-11

 Requisitos de distância 2-12

 Superfícies para 2-13

 Um só inversor 2-16

 Utilização de postes ou calhas 2-14

 Visão geral 2-10

MPPT

 Janela de funcionamento 2-6

 Tecnologia 1-3

N

Número de série WA-4

P

Peso A-6

Portas RJ-11 3-12

Portas RJ45

 Comunicação entre inversores 3-12

Porta RS-232 3-13, 3-16, 5-9

Precisão da apresentação A-6

Preparar a instalação 2-8

Procedimento de arranque

 Monitorização do ecrã do painel frontal 5-2

 Visão geral 4-2

Protecção contra descargas atmosféricas 2-8

R

Requisitos da ligação à terra 2-7

Requisitos do disjuntor CA 2-9

Requisitos do fusível CC 3-3

Resolução de problemas do Inversor GT 6-4

S

Seguimento do ponto de potência máximo, *Ver* MPPT

Situações e soluções de erro 6-4

Suporte de montagem

 Em postes ou calhas 2-14

 Instalação 2-11

 No apoio secundário 2-15

T

Tecnologia Xanbus 3-10

Temperatura

 Afecta o rendimento do conjunto de PV 6-2

 Intervalo para a localização do Inversor GT da Xantrex 2-4

V

Vários inversores

 Cabos de comunicação 3-14

 Comunicação entre 3-10

 Configuração 2-2

 Instalação 3-6

Xantrex Technology Inc.

+351 808 221 221 Telefone

+351 217 507 101 Fax

GTsupport.Europe@xantrex.com

www.schneider-electric.com

975-0253-01-01