Inversor solar da ABB

Guia Rápido de Instalação
PVI-10.0/12.5-TL-OUTD

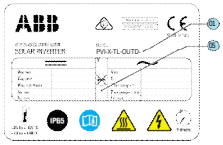
PT-BR

É obrigatório, em adição ao que vem explicado na sequência, ler e obedecer às informações de segurança e instalação disponibilizadas no manual de instalação. A documentação técnica e o software de interface e gestão do produto estão disponíveis na página Web.
O dispositivo deve ser utilizado como descrito no manual. Em caso contrário, os dispositivos de segurança garantidos pelo inversor podem não se mostrar eficazes.

Power and productivity for a better world™ ABB

1. Rótulos e símbolos

Os rótulos do inversor contêm a marcação da Agência, os dados técnicos principais e a identificação do equipamento e do fabricante.



1. Modelo do inversor
2. Número de Peça do Inversor
3. Número de Série do Inversor
4. Semana / Ano de fabricação
5. Dados técnicos principais

Os rótulos afixados ao equipamento NÃO podem ser removidos, manchados, sujos, ocultos etc.
Caso seja necessária uma senha para manutenção, o campo a usar é o número de série -SN: YYWWSSSSSS-

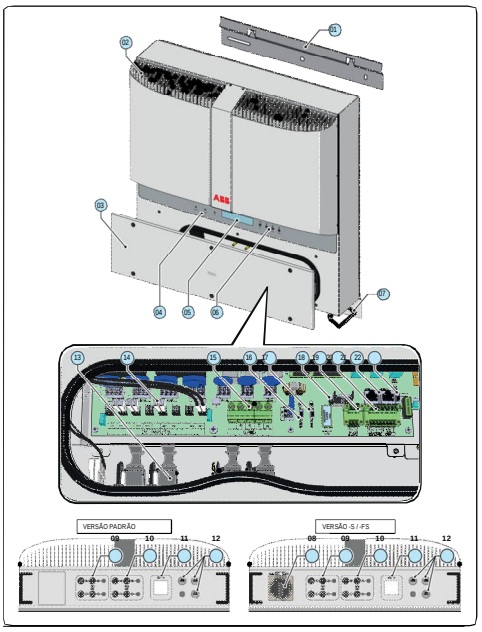
No manual e/ou, em alguns casos, no equipamento, as zonas de perigo ou risco são identificadas por sinais, rótulos, símbolos ou ícones.

Sempre consulte o manual de instruções	Alerta geral – Informações de segurança importantes	Nível de tensão perigoso	Superfícies quentes
IP65 Proteção nominal do equipamento	Faixa de temperaturas	Sem transformador de isolação	Respectivamente correntes contínua e alternada
+ − Polos positivo e negativo da tensão de entrada (CC)	Sempre use os trajes de segurança e/ou equipamentos de proteção individuais	Ponto de conexão do aterramento de proteção	Tempo de descarga da energia armazenada

2. Modelos e Componentes dos Inversores

Os modelos de inversor objeto deste guia estão disponíveis em 2 categorias de potência: 10,0kW e 12,5kW. Há três tipos disponíveis para cada modelo: Padrão, com seccionadora CC (versão -S) e com fusíveis de proteção das entradas CC combinadas a seccionadora CC (versão -FS).

Componentes principais	
01	Suporte
02	Dissipador de calor
03	Painel dianteiro
04	Painel LED
05	Tela
06	Teclado
07	Alças
08	Seccionadora CC
09	Conectores de entrada (MPPT1)
10	Conectores de entrada (MPPT2)
11	Prensa-cabos CA
12	Prensa-cabos de manutenção
13	Placa de fusíveis (*apenas para a versão -FS)
14	Borneira de entrada CC
15	Borneira de saída CA
16	Chave de configuração da rede CA
17	Chave de configuração de canais
18	Bateria interna
19	Borneira de alarme
20	Borneira de sinais
21	Conectores RJ45
22	Chave de terminação da linha de RS485



3. Lista de componentes

Componentes disponíveis	Quantidade
Suporte para montagem em parede	1
Pinos e parafusos para montagem em parede	5 + 5
Arruela D.18	5
Prensa-cabos M20	1
Prensa-cabos M40	1
Gaxeta de dois furos para cabo de sinais M20, prensa-cabos e tampa TGM58	1 + 1
Conectores "jumper" para configuração dos canais de entrada paralelos	2

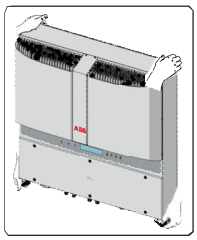
Componentes disponíveis	Quantidade
Conector para conectar o relé configurável	2
Conector para conexão dos sinais de comunicação e controle	2
Chave L, TORX TX20	1
Documentação técnica	1
Extratores de porta-fusíveis (*apenas para a versão -FS)	4
Fusíveis de Entrada 15A / 1000Vcc	4

4. Içamento e transporte

Transporte e manejo
O transporte do equipamento, especialmente o rodoviário, deve ser feito de forma apropriada para proteger os componentes contra impactos intensos, umidade, vibrações etc.

Içamento
Os meios utilizados para içar o equipamento devem ser apropriados para suportar o seu peso.

Desempacotar e inspecionar
Descarte os elementos de embalagem em conformidade com os regulamentos vigentes no país de instalação.
Quando abrir a embalagem, confira se o equipamento está intacto e certifique-se de que todos os componentes estão presentes.
Se encontrar algum dano ou defeito, pare de desempacotar imediatamente e consulte a transportadora, além de informar de imediato à Manutenção da ABB.

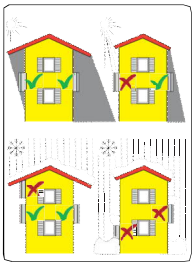


Peso do equipamento

Modelos	Massa
PVI-10.0-TL-OUTD PVI-10.0-TL-OUTD-S PVI-10.0-TL-OUTD-FS	<41.0 Kg
PVI-12.5-TL-OUTD PVI-12.5-TL-OUTD-S PVI-12.5-TL-OUTD-FS	

5. Escolha do local de instalação

Verificação das condições ambientais
- Consulte os dados técnicos para conferir quais são os parâmetros ambientais a observar.
- Evite a instalação da unidade em local exposto a luz solar direta (ou a garantia será cancelada), pois ela pode causar:
  1. fenômenos de limitação de potência no inversor (resultando em redução da produção de energia pelo sistema)
  2. desgaste prematuro dos componentes elétricos/eletromecânicos
  3. desgaste prematuro dos componentes mecânicos (gaxetas) e da interface de usuário (tela)
- Não instale em cômodos pequenos e fechados, nos quais o ar não circule livremente
- Para evitar o superaquecimento, sempre se assegure de que a vazão de ar em torno do inversor não é obstruída
- Não instale na presença de materiais inflamáveis (distância mínima de 3 metros)
- Não instale em paredes de madeira ou de material inflamável
- Não instale em cômodos habitados ou para os quais esteja prevista a presença prolongada de pessoas ou animais, devido ao alto nível de ruído produzido durante a operação do inversor. O nível das emissões sonoras é fortemente influenciado pelo local de instalação do inversor (por exemplo: tipo de superfície em torno do inversor, propriedades gerais do cômodo etc.) e pela qualidade da energia elétrica fornecida.

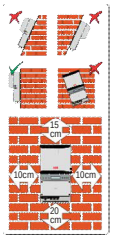


Instalações em altitudes acima dos 2000m

Por conta da rarefação do ar (em altitudes elevadas), condições especiais podem acontecer:
- Refrigeração menos eficiente, com a consequente maior probabilidade de que o dispositivo sofra perda de desempenho com altas temperaturas internas.
- Redução da resistência dielétrica do ar que, na presença de altas tensões de operação (entrada CC), pode criar arcos elétricos (descargas) capazes de chegar ao ponto de danificar o inversor.

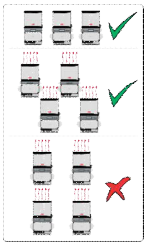
Todas as instalações em altitudes superiores a 2000m devem ser avaliadas pelo departamento de Manutenção da ABB.

Escolha do local de instalação



Posição de instalação
- Instale em uma parede ou estrutura resistente capaz de suportar o peso do equipamento.
- Instale em locais seguros e de fácil acesso.
- Se possível, instale na altura dos olhos, para que os LEDs e a tela fiquem bem visíveis
- Instale a uma altura que considere o peso do equipamento
- Instale na vertical, com inclinação máxima de +/-5°
- Escolha um local com espaço suficiente em torno da unidade para permitir a fácil instalação e remoção de sobre as superfícies de montagem; respeite os espaçamentos mínimos indicados
- Para instalação múltipla, posicione os inversores lado a lado; se o espaço disponível não permitir esse arranjo, disponha os inversores em um arranjo escalonado como ilustrado para que a dissipação de calor não seja afetada por outros inversores

A instalação final do inversor não pode comprometer o acesso a quaisquer possíveis chaves seccionadoras externas.
Consulte os termos e condições da garantia, disponíveis na página Web, e avalie as possibilidades de anulação da garantia devidas a instalação inadequada.



6. Instruções de montagem

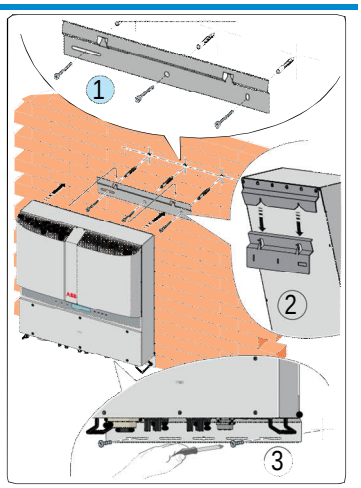
Montagem em parede

Durante a instalação, não posicione o inversor com sua parte dianteira voltada para o chão.

- Posicione o suporte 01 perfeitamente nivelado na parede e use como gabarito para furação.
- Faça os 3 furos necessários com uma furadeira com broca de 10mm. Os furos devem ter profundidade aproximada de 70mm. Há 3 furos de fixação no suporte 01.
- Fixe o suporte na parede com as 3 ancoragens de parede fornecidas, de diâmetro 10mm. (Passo 1).
- Pendure o inversor nas molas do suporte de forma correspondente aos pontos de inserção do suporte na traseira do inversor (Passo 2).
- Faça 2 furos correspondentes às ranhuras do suporte inferior do inversor, com uma furadeira com broca de diâmetro 10mm. Os furos devem ter profundidade aproximada de 70mm.
- Ancore a parte inferior do inversor com plugues n° 2 de diâmetro 10mm, fornecidos (Passo 3).
- Desaparafuse os 6 parafusos e abra o painel dianteiro 03 para fazer todas as conexões necessárias.

Não abra o inversor na presença de chuva, neve ou altos níveis de umidade (> 95%).

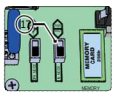
- Concluídas as conexões, feche o painel aparafusando os 6 parafusos da frente com torque de aperto mínimo de 1,5Nm.



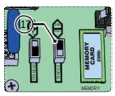
7. Configuração da entrada (CC)

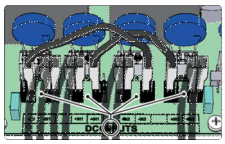
Todas as versões do equipamento vêm equipadas com dois canais de entrada (portanto, com dois rastreadores de ponto de potência máxima – MPPTs) independentes, que podem ser conectados entre si para operar conjuntamente utilizando apenas um MPPT.

Configuração de canais independentes (configuração padrão)
Essa configuração envolve o uso de dois canais de entrada (MPPT) em modo independente. Isso significa que os conectores "jumper" entre os dois canais (positivo e negativo) da borneira de entrada CC <14> não serão instalados e a chave <17> na placa principal deve ser ajustada em "IND".



Configuração com canais conectados em paralelo
Essa configuração usa os dois canais (MPPT) conectados em paralelo. Isso significa que é obrigatório instalar os dois conectores "jumper" entre os dois canais (positivo e negativo) da borneira de entrada CC <14> e a chave <17> na placa principal deve ser ajustada em "PAR".





8. Conexão de entrada (CC)

Confira a polaridade correta dos elementos série de entrada e a ausência de correntes de fuga ao terra no gerador fotovoltaico. Expostos à luz solar, os painéis fotovoltaicos entregam tensão contínua CC ao inversor. O interior do inversor só pode ser acessado depois de se desconectar o equipamento da rede elétrica e do gerador fotovoltaico.

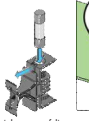
Alerta! Os inversores objeto deste documento NÃO TÊM TRANSFORMADOR DE ISOLAÇÃO (são do tipo sem transformador). Esse tipo envolve o uso de painéis fotovoltaicos isolados (Classe A na classificação da norma IEC61730) e a necessidade de manter o gerador fotovoltaico flutuante em relação ao potencial de terra: nenhum polo do gerador pode ser conectado ao terra.

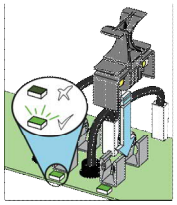
Para conectar os elementos série, é necessário utilizar os conectores de engate rápido (normalmente Weidmüller PV-Stick ou WM4, MultiContact MC4 e Amphenol H4) que ficam na porção inferior da parte mecânica <09> <10>.

- Confira o modelo de conector de engate rápido do inversor (confira a parte correspondente conforme na página Web do fabricante) e crimpe as partes correspondentes respectivas dos conectores CC nos cabos dos elementos série.

Usar partes correspondentes que não sejam conformes aos modelos de conector de engate rápido do inversor pode causar danos graves à unidade e anular a garantia.

- Conecte todos os elementos série inclusos no projeto do sistema, sempre conferindo a firmeza dos conectores e a correta polaridade de entrada.





Na versão -FS, cada entrada tem fusíveis de proteção (entregues, não instalados na fábrica) e um controle de polaridade da entrada. Para conferir a polaridade, conecte todos os elementos série e verifique se os LEDs na placa de fusíveis <13> estão acesos; se um ou mais LEDs estiverem apagados, as polaridades dos elementos série correspondentes estarão ERRADAS. Concluída a verificação, DESCONECTE os elementos série e, certificando-se de não haver tensão nas entradas CC, instale os fusíveis de proteção (fornecidos) com o auxílio dos porta-fusíveis; reconecte os conectores de engate rápido. Confira, ainda, se a corrente nominal do fusível tem a dimensão correta para os módulos fotovoltaicos instalados.

- Se alguma entrada de elemento série ficar sem uso, confira a presença doa painéis nos conectores de entrada CC e instale os que faltarem: essa operação é necessária para garantir a estanqueidade do inversor e evitar danos ao conector livre, que pode vir a ser usado posteriormente.

9. Cabo de linha e dispositivos de proteção

Dimensionamento do disjuntor de proteção de carga (seccionadora CA) e do cabo de linha

Recomendamos instalar um dispositivo de proteção contra sobrecorrente e correntes de fuga com as seguintes características para proteger a linha de conexão CA do inversor:

	PVI-10.0-TL-OUTD	PVI-12.5-TL-OUTD
Tipo	Disjuntor automático com proteção diferencial termomagnética	
Tensão nominal / Corrente nominal	400 Vac / 20 A	400 Vac / 25 A
Características de proteção magnética	B/C	
Número de polos		
Tipo de proteção diferencial	A/AC	
Sensibilidade diferencial	300 mA	

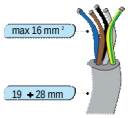
A ABB declara que os inversores sem transformador da ABB, em termos de construção, não injetam correntes de falha contínuas ao terra, motivo pelo qual não é necessário que a proteção diferencial instalada a jusante do inversor seja do tipo B, conforme a IEC 60755/A2.

Características e dimensionamento do cabo de linha

Para conectar o inversor à rede, é possível escolher entre uma conexão estrela (3 fases mais neutro) ou delta (3 fases). A secção transversal do condutor de linha CA deve ser dimensionada para evitar a desconexão indesejada do inversor à rede devida a níveis excessivamente elevados de impedância na linha que conecta o inversor ao ponto de entrega de energia.

Secção transversal do condutor de linha	Comprimento máximo do condutor de linha		
	PVI-10.0-TL0OUTD		PVI-12.0-T.-OUTD
4mm²	34m	[redacted]	28m *
6mm²	51m		42m
10mm²	85m		70m
16mm²	136m		113m

* Para temperaturas ambientes até 45°C



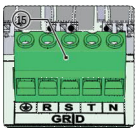
Os valores são calculados sob condições de potência nominal, fazendo as seguintes considerações:

1. perda de potência não superior a 1% ao longo da linha
2. cabo de cobre com isolamento em borracha HEPR, disposto ao ar livre

10. Conexão de saída (CA)

Alerta! Antes de executar qualquer das operações descritas abaixo, certifique-se de que a linha CA a jusante do inversor foi corretamente desconectada.

- Remova o filme de proteção do furo a usar para os cabos CA <11>
- Insira o prensa-cabos M40 no furo e fixe usando a porca de travamento M40 especial (fornecida)



Alerta! Para garantir a proteção ambiental IP65, é necessário fixar o prensa-cabos ao chassi do inversor com torque de fixação mínimo de 8.0Nm.

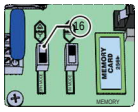
- Desencape 10mm do revestimento dos cabos de conexão à rede CA
- Plugue o cabo de linha CA ao inversor passando pelo prensa-cabos previamente instalado
- Conecte o cabo de aterramento de proteção (verde e amarelo) ao contado sinalizado pelo símbolo ⏚ da borneira <15>

Alerta! Os inversores da ABB devem ser aterrados (aterramento de proteção) pelo terminal com o sinal ⏚ de aterramento de proteção <figura> usando um cabo com secção transversal apropriada de condutor para a máxima corrente de falha ao terra que o sistema gerador possa apresentar.

- Conecte o cabo de neutro (normalmente azul) ao terminal indicado pela letra N

Atenção: Para conectar à rede CA na configuração "delta" (sem cabo de neutro) gire a chave seletora de tipo de rede <16> da marcação serigráfica "3PH MOD" para a "3W Δ".

- Conecte os cabos de fase aos terminais marcados como R, S e T



Alerta! Os cabos devem ser atarraxados à borneira com torque mínimo de 1,5Nm.

Concluídas as conexões à borneira <15>, atarraxe firmemente o prensa-cabos (torque de aperto de 1,5Nm) e confira a firmeza.

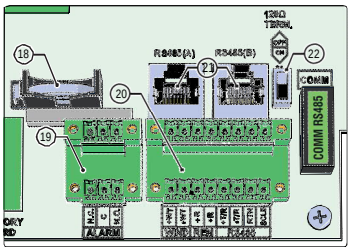
11. Conexão dos sinais de comunicação e controle

Cada cabo a ser conectado aos conectores de sinais de comunicação e controle deve passar por um dos três prensa-cabos de manutenção <12>. Estão disponíveis um prensa-cabos M20 (que recebe cabos de diâmetro 7 a 13 mm) e uma gaveta de dois furos para inserir no prensa-cabos que permite a acomodação de dois cabos individuais de diâmetro máximo 5mm.

Alerta! Para garantir a proteção ambiental IP65 é necessário fixar os prensa-cabos ao chassi do inversor com um torque de aperto mínimo de 7Nm.

Conexão à linha de comunicação RS485

A porta de comunicação RS485 é a porta de comunicação do inversor. Os inversores da ABB usam uma linha de comunicação RS485 HALF-DUPLEX composta por dois cabos de transmissão e recepção (+T/R e -T/R) e um cabo de referência da comunicação (RTN): todos os três cabos devem ser conectados em configuração em cascata. A conexão em cascata pode ser feita sem distinção utilizando os pares de conectores RJ45 <21> (um para entrada e outro para saída) ou a borneira <20>. O último inversor da cascata deve ser "terminado" ou ter ativado o resistor de terminação de linha de comunicação de 1200hms pelo chaveamento do "dip-switch" <22>.



Uso da borneira de alarmes

Borneira <19> conectando ao relé configurável que permite conexão de dispositivos externos que, conforme o modo selecionado no menu "SETTINGS > Alarm" pode, por exemplo, sinalizar panes. Os modos de operação configuráveis são: Produção, Alarme, Alarme (Configurável) e Crepuscular.

O contato ALARM só pode ser utilizado com sistemas que garantam ao menos o isolamento de segurança adicional (isolamento complementar em relação à tensão de entrada CC).

Uso da borneira REM

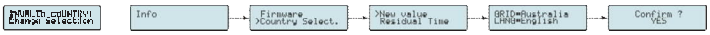
Corretamente configurada, a borneira REM <20> permite o uso da função "LIGA/DESLIGA Remoto": essa função permite desconexão remota do inversor à rede.

Para mais informações sobre a configuração e uso da borneira de sinais de comunicação e controle, consulte o manual.

12. Comissionamento

O comissionamento do inversor se faz como segue:

- Vire a chave integrada <08> (versões -S e -FS) para a posição "LIGADA" ou feche as chaves externas: se a tensão de entrada aplicada a um dos dois canais de entrada for maior que a tensão mínima de partida, o inversor dará partida.
- Quando o inversor é ligado pela primeira vez, você é instado a selecionar o "Country" de instalação. Essa seleção permite ao inversor configurar automaticamente os parâmetros para garantir a conformidade com as normas locais; o idioma padrão correspondente ao "Country" escolhido também será configurado.



Alerta! Após configurar o padrão da rede, você tem 24 horas para fazer quaisquer alterações ao valor do padrão de rede; 24 horas depois a funcionalidade "Country Select" será bloqueada e somente será possível fazer novas alterações com o auxílio de uma senha fornecida sob pedido pela ABB.

- Configurado o valor de "Country", aparece a mensagem "Initializing...Please Wait". Conforme o valor da tensão de entrada, o inversor apresentará diversas mensagens na tela e modulará o comportamento dos três LEDs <04>:

TENSÃO DE ENTRADA	MENSAGEM NA TELA	STATUS DOS LED	DESCRIÇÃO
Vin < Vstart	Waiting Sun	Verde = PISCANTE Amarelo = APAGADO Vermelho = APAGADO	Tensão de entrada insuficiente para permitir conexão à rede.
Vin > Vstart	Missing Grid	Verde = PISCANTE Amarelo = ACESO Vermelho = APAGADO	Tensão de entrada suficiente para permitir conexão à rede: o inversor aguarda até que haja tensão de rede para fazer a conexão em paralelo.

O inversor é alimentado SOMENTE pela tensão proveniente do gerador fotovoltaico: a presença de tensão na rede, por si só, NÃO BASTA para permitir a partida do inversor.

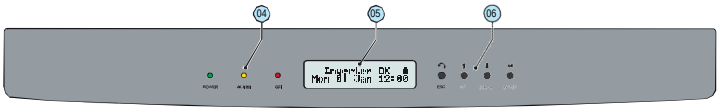
- Com o inversor em status "Missing Grid", feche a chave CA a jusante do inversor para entregar tensão de rede ao inversor: o inversor fará uma verificação de tensão da rede, medirá a resistência de isolamento do gerador fotovoltaico em relação ao terra e fará outros testes de auto diagnóstico. O LED verde piscará enquanto essas verificações ocorrem antes da conexão em paralelo com a rede e os demais LEDs permanecerão apagados.

Durante a verificação de tensão de rede e a medição da resistência de isolação, os valores de tensão e frequência de rede aparecem na tela, junto com a resistência de isolação medida pelo inversor. O inversor SÓ completa a ligação em paralelo com a rede quando os parâmetros de rede estiverem todos dentro das faixas informadas pelos regulamentos vigentes E a resistência de isolação for superior a 1MOhm.

- Se as inspeções preliminares para conexão paralela à rede forem bem-sucedidas, o inversor fará a conexão à rede e começará a exportar energia para a rede. Nesta etapa, a tela mostra ciclicamente os parâmetros do inversor. O LED verde permanece aceso e os demais apagados.

13. Instrumentos

LEDs e TECLAS, em diversas combinações, podem ser usados para visualização de status ou execução de ações (descritas com mais detalhes no manual).



LED POWER	VERDE Aceso se o inversor opera corretamente. Pisca durante a verificação da rede ou quando a luz solar é insuficiente.
LED ALARM	AMARELO O inversor detectou alguma anomalia. A anomalia aparece na tela.
LED GFI	VERMELHO Falha ao terra no lado CC do gerador fotovoltaico. O erro aparece na tela.

ESC	Usado para acessar o menu principal, voltar ao menu anterior ou voltar ao dígito anterior para edição.
UP	Usado para rolar as opções de menu para cima ou deslocar a escala numérica em ordem crescente.
DOWN	Usado para rolar as opções de menu para baixo ou deslocar a escala numérica em ordem decrescente.
ENTER	Pode ser usado para confirmar uma ação, acessar um sub menu para a opção escolhida (indicada pelo símbolo >) ou passar ao dígito seguinte para edição.

14. Estrutura dos menus na tela

Os inversores da ABB são equipados com uma Tela <05> composta de duas linhas de 16 caracteres cada, que pode ser usada para:

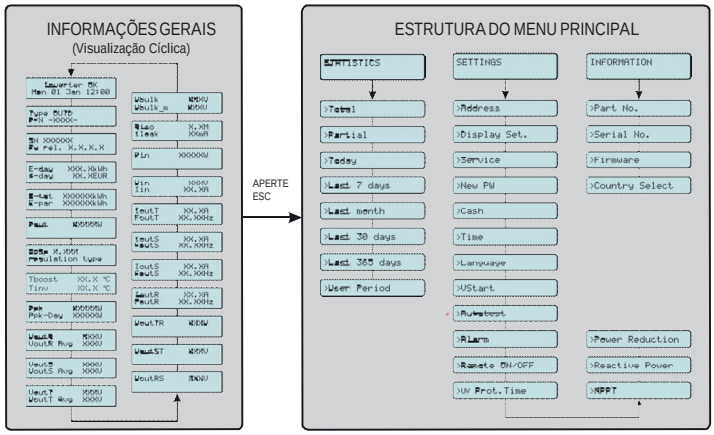
- Mostrar o status de operação do inversor e seus dados estatísticos
- Mostrar as mensagens de manutenção ao operador
- Mostrar as mensagens de falha e alarme ao operador
- Alterar as configurações do inversor

Durante a operação normal do inversor, a tela percorre ciclicamente as INFORMAÇÕES GERAIS. Essas informações são relativas aos parâmetros de entrada e saída e de identificação do inversor. Apertando ENTER é possível parar a rolagem e exibir uma tela de forma permanente..

Aperte ESC para acessar os três menus principais, que têm as seguintes funções:

- STATISTICS: Mostra as estatísticas
- SETTINGS: Altera as configurações do inversor
- INFO: Visualiza as mensagens de manutenção ao operador

Consulte no manual os detalhes relativos ao uso e funções disponíveis no menu.



* Disponível somente para o padrão de rede CEI021 IN ou CEI021 EX

15. Características e dados técnicos

	PVI-10.0-TL-OUTD	PVI-12.5-TL-OUTD
Entrada		
Tensão Absoluta Máxima de Entrada ($V_{max,abs}$)	900V	
Tensão de Entrada de Ativação (V_{start})	360V (ajuste: 250-500 V)	
Faixa de Entrada de Operação (V_{dcmin}-V_{dcmax})	0,7xVstart – 850V	
Potência de Entrada CC Nominal	10300Wp	12800Wp
Quantidade de MPPTs independentes	2	
Potência de Entrada Máxima por MPPT ($P_{MPPTmax}$)	6500W	8000W
Faixa de Tensões de Entrada CC de MPPT ($V_{MPPTmin}$-$V_{MPPTmax}$) a P_{acr}	300-750 V	360-750 V
Corrente de Entrada CC Máxima por MPPT (I_{dcmax}) / por MPPT ($I_{MPPTmax}$)	34,0A / 17,0A	36,0A / 18,0A
Corrente de Curto Máxima na Entrada por MPPT	22,0A	
Corrente de Retroalimentação Máxima (do lado CA ao lado CC)	Desprezível	
Quantidade de Pares de Entradas CC por MPPT	2	
Tipo de Conexão CC	Conector Fotovoltaico Sem Ferramentas Weidmüller PV-Stick / Weidmüller WM4 / MultiContact MC4 / Amphenol H4	
Proteção da Entrada		
Proteção contra Polaridade Reversa	Somente proteção do inversor, de fonte de corrente limitada, para as versões padrão e -S, e para a versão-FS quando se conectar um máximo de 2 elementos série.	
Proteção contra Sobretensão de Entrada por MPPT – Varistor	Sim	
Controle de Isolação do Arranjo Fotovoltaico	Em conformidade com os padrões locais	
Capacidade Nominal da Chave CC (Versões -S e -FS)	Máx. 32,0A/1000V	
Valor nominal do Fusível (Versão -FS)	Máx. 15,0A/1000V	
Saída		
Tipo de Conexão à Rede CA	Trifásica, 3W ou 4W+PE	
Potência CA Nominal (P_{acr})	10000W	12500W
Potência de Saída CA Máxima ($P_{ac,max}$)	11000W [1]	13800W [2]
Tensão Nominal da Rede CA (V_{acr})	400V	
Faixa de Tensões CA	320-480 Vca [3]	
Corrente de Saída CA Máxima ($I_{ac,max}$)	16,5A	20,0A
Corrente de Partida	Desprezível	
Corrente de Saída de Falha Máxima	< 25Arms (100ms)	
Frequência Nominal de Saída (f_r)	50/60 Hz	
Faixa de Frequências de Saída (f_{min}-f_{max})	47-53 / 57-63 Hz [4]	
Fator de Potência Nominal ($cos\phi_{acr}$)	>0,995 (ajustável ±0,9 com P_{acr} = 10,0kW, ±0,8 com máx. 11,5kVA)	>0,995 (ajustável ±0,9 com P_{acr} = 12,5kW, ±0,8 com máx. 13,8kVA)
Distorção Harmônica Total da Corrente	< 2%	
Tipo de Conexão CA	Borneira, Prensa-cabos M40	
Proteção da saída		
Proteção anti ilhamento	Em conformidade com os padrões locais	
Proteção Externa Máxima contra Sobrecorrente CA	25,0A	
Proteção Contra Sobretensão de Saída – Varistor	4, mais supressor a gás	
Desempenho Operacional		
Eficiência Máxima (η_{max})	97,8%	97,8%
Eficiência Ponderada (EURO/CEC)	97,1%/-	97,2%/-
Limiar da Potência de Entrada	30,0W	
Consumo Noturno	< 1,0W	
Comunicação		
Monitoramento Local Cabeado	PVI-USB-RS232_485 (opcional)	
Monitoramento Remoto	PVI-AEC-EVO (opcional), Registrador de Dados VSN700 (opcional), Cartão de Registrador WiFi VSN300 (opcional)	
Monitoramento Local Sem Fio	Cartão de Registrador WiFi VSN300 (opcional)	
Interface de Usuário	Tela LCD com 2 linhas de 16 caracteres cada	
Parâmetros Ambientais		
Faixa de Temperaturas Ambientes	-25...+60 °C / -13...+140 °F com perda de desempenho acima dos 55°C/131°F	-25...+60 °C / -13...+140 °F com perda de desempenho acima dos 50°C/122°F
Temperatura de Armazenamento	-40...+80 °C (-40...+176 °F)	
Umidade Relativa	0...100% com condensação	
Classificação de poluição ambiental para uso em ambiente externo	3	
Pressão sonora típica de ruído	50dB(A) a 1m	
Altitude Máxima de Operação sem redução de desempenho	2000m / 6560 pés	
Categoria Ambiental	Uso Externo	
Parâmetros Físicos		
Categoria de Proteção Ambiental	IP65	
Refrigeração	Natural	
Dimensões (A x L x P)	716x645x224 mm / 28,2x25,4x8,8 polegadas	
Massa	<41kg / 90,4 libras	
Sistema de Montagem	Suporte em parede	
Categoria de Sobretensão em conformidade com a IEC 62109-1	II (entrada CC) / III (saída CA)	
Segurança		
Nível de Isolação	Sem Transformador (TF)	
Classe de Segurança	I	
Marcação	CE (só 50Hz), RCM	

1. A faixa de tensões CA pode variar conforme o padrão de rede específico
2. Valores a 13,8kW para a Alemanha
3. A faixa de tensões CA pode variar conforme o padrão de rede específico
4. A faixa de frequências pode variar conforme o padrão de rede específico

Observação: As características que não constarem da presente ficha de dados não estão incluídas no produto.

Fale conosco

www.abb.com/solarinverters

PVI-10.0_12.5-TL-OUTD-Guia Rápido de Instalação EN-RevC
VIGÊNCIA: 20/06/2015
© Copyright 2015, ABB. Todos os Direitos Reservados.
Especificações sujeitas a mudança sem aviso prévio.

Power and productivity for a better world™