

MANUAL DE INSTRUÇÕES V2.3 (11/2022)
Inversor de Frequência de Energia Solar para Motores
MODELOS IVS 100 E IVS 101 (1,5CV / 3CV / 5CV 6CV)

1. ALERTAS DE SEGURANÇA

Os símbolos abaixo são usados no equipamento e ao longo deste manual para chamar a atenção do usuário para informações importantes relacionadas com segurança e o uso do equipamento.

	
CUIDADO: Leia o manual completamente antes de instalar e operar o equipamento.	CUIDADO OU PERIGO: Risco de choque elétrico

Todas as recomendações de segurança que aparecem neste manual devem ser observadas para garantir a segurança pessoal e prevenir danos ao equipamento ou sistema. Se o equipamento for utilizado de uma maneira distinta à especificada neste manual, as proteções de segurança do equipamento podem não ser eficazes.

É importante que o usuário leia atentamente o manual antes de utilizar o equipamento.

Para a ligação elétrica e montagem dos Painéis Coletores Solar deve ser seguido as instruções do fabricante dos Painéis.

Realizar furação extra ou não fixar a tampa no equipamento implicará em **PERDA DE GARANTIA**. O equipamento

possui furação para fixação, instalação da tampa e passagem de fiação suficiente.

A instalação do equipamento deve ser feita por pessoal habilitado ou com experiência comprovada na área.

2. GARANTIA

As condições de garantia encontram-se em nosso site www.integraltec.com.br

3. INSTALAÇÃO

O Inversor deve ser fixado/instalado conforme instrução abaixo:

- Utilizar **SOMENTE** os 4 furos, de fixação nos cantos externos do equipamento;
- Respeitar uma distância **MÍNIMA** de 10cm (centímetros) nas laterais do inversor principalmente da entrada do Ventilador e da saída do sistema de ventilação (Dissipador de Calor). Isto garante um fluxo de ar mínimo para refrigeração;
- **NÃO** instalar em caixas **HERMÉTICAS** pois o equipamento poderá sobreaquecer;
- Proteger da exposição ao tempo (chuva, fontes de água, excesso de calor, etc)
- Utilizar os locais específicos para passagem de fios/cabos (PASSA FIOS/CABOS) realizar um furo para cada borne, o suficiente para passagem de cada fio/cabo. Isto evita a entrada de insetos, sujeira e umidade no equipamento;

MANUAL DE INSTRUÇÕES V2.3 (11/2022)
Inversor de Frequência de Energia Solar para Motores
MODELOS IVS 100 E IVS 101 (1,5CV / 3CV / 5CV 6CV)

- Após a instalação/fixação do Inversor, realize a ligação elétrica dos Painéis Coletores Solar, conforme o ITEM 5 que indica as possíveis ligações dos painéis coletores. Certifique-se da **POLARIDADE** das placas e Inversor Solar;
- Após a ligação elétrica dos Painéis Coletores Solar, realize a configuração do equipamento, conforme o ITEM 6;
- Após configurar o equipamento, realize a ligação da fiação e certifique-se da polaridade e posição correta de toda a fiação conforme o ITEM 4;
- Após a instalação/fixação, ligação dos Painéis Coletores, conexão da fiação e configuração, fixar a tampa. Isto evita a entrada de insetos, sujeira e umidade no equipamento e **mantém a garantia** do equipamento;

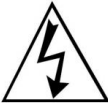
IVS 100



IVS 101



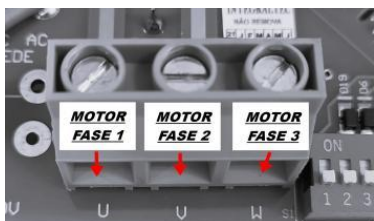
4. CONEXÕES ELÉTRICAS

	<p>CUIDADO OU PERIGO: Risco de choque elétrico Manuseie o equipamento sempre desligado das fontes de ENERGIA! Inclusive dos Painéis Coletores</p>
---	--

Abaixo temos os modelos de Inversor Solar indicando a disposição dos conectores, chaves de configuração e LED de código de erro.

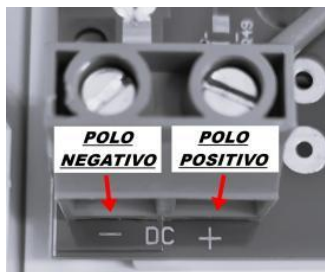
MANUAL DE INSTRUÇÕES V2.3 (11/2022)
Inversor de Frequência de Energia Solar para Motores
MODELOS IVS 100 E IVS 101 (1,5CV / 3CV / 5CV 6CV)

A disposição dos bornes para conexões elétricas, na parte de POTENCIA (Saída para a o Motor) é mostrada na figura abaixo.



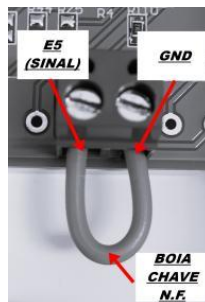
1, 2 e 3 = Saída trifásica 220V



A disposição dos bornes para conexões elétricas, na parte dos PAINÉIS COLETORES (Entrada de Alimentação Corrente Contínua) é mostrada na figura abaixo. A ligação e quantidade de Painéis Coletores é vista no ITEM 5



A disposição dos bornes para conexões elétricas, na parte de COMANDO / CONTROLE é mostrada na figura abaixo. E5 = Entrada para sensor de nível tipo chave N.F. (pode ser usado um LED em série com o sensor de nível para indicar estado da boia/sensor). Essa

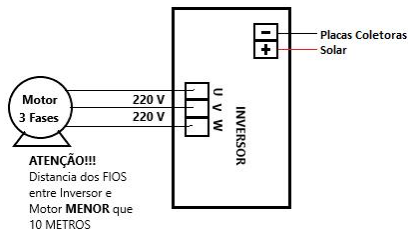
entrada tem **retardo de 10 segundos** para evitar acionamento falso por ondulações. Para o Inversor Solar podemos utilizar diversos tipos de comando, tais como: Chave de Nível, Termostato, Pressostato, Sensor de Umidade, Chave Liga/Desliga, etc.



	
<p>ATENÇÃO: NÃO é permitido o uso de disjuntores ou qualquer outro tipo de chave ENTRE o inversor e o motor (ligação trifásica)!</p>	<p>ATENÇÃO: Utilize SOMENTE multímetros TRUE RMS para realizar medições de Tensão e Corrente!</p>

O Diagrama de ligação para o Inversor e o motor para distancia da fiação entre o Inversor e Motor MENOR que 10 metros.

MANUAL DE INSTRUÇÕES V2.3 (11/2022)
Inversor de Frequência de Energia Solar para Motores
MODELOS IVS 100 E IVS 101 (1,5CV / 3CV / 5CV 6CV)



O Diagrama de ligação para o Inversor e o motor para distancia da fiação entre o Inversor e Motor **MAIOR** que 10 metros. DEVE ser instalado o Protetor de Ruído Elétrico (conforme figura abaixo) para melhorar a eficiência do sistema. Solicite o protetor de ruído elétrico (filtros indutivos) ao realizar a compra.



5. PAINEL COLETOR

Abaixo temos as tabelas que especificam o número de Placas Coletoras (Painéis Solar) mínimo e máximo bem como o modelo de ligação para Bombas Submersas, Bombas Centrífuga ou outras aplicações tais como Ventiladores. São

considerados sempre Placas Coletoras de 330W à 450W e Tensão em aberto (Voc) de 45 Volts.

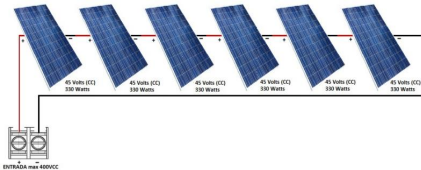
Bomba Submersa (220V Trifásica)	Painéis de 330W à 450W	
	mínimo	máximo
De 0,5CV à 1CV	6 (serie)	8 (serie)
De 1,5CV à 2CV (inversores 3CV à 5CV)	7 (serie)	8 (serie)
De 3CV (inversor 5CV)	7+7=14 (Serie + Paralelo)	8+8=16 (Serie + Paralelo)

Bomba Centrífuga/Ventilador (220V Trifásica)	Painéis de 330W à 450W	
	mínimo	máximo
De 0,5CV a 1,5CV	6 (serie)	8 (serie)
De 2CV a 3CV (inversores 3CV à 5CV)	7 (serie)	8 (serie)
De 3,5CV a 5CV (inversor 5CV)	7+7=14 (Serie + Paralelo)	8+8=16 (Serie + Paralelo)

A seguir temos os diagramas de ligação dos Painéis Coletores (Placa Solar).

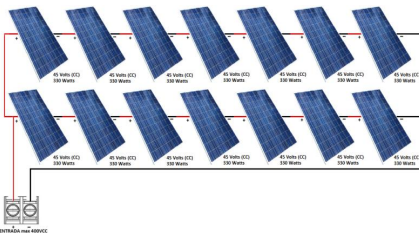
MANUAL DE INSTRUÇÕES V2.3 (11/2022)
Inversor de Frequência de Energia Solar para Motores
MODELOS IVS 100 E IVS 101 (1,5CV / 3CV / 5CV 6CV)

LIGAÇÃO SÉRIE DE 6 (ou mais) PAINÉIS
(330W à 450W)



Para ligação Série de 7 ou 8 Painéis somente incluir mais estes Painéis respeitando esta ligação.

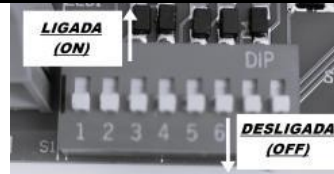
LIGAÇÃO SÉRIE + PARALELO DE 7 (ou mais) PAINÉIS (330W à 450W)



Para ligação de 8 Painéis somente incluir mais estes Painéis respeitando esta ligação.

6. CONFIGURAÇÃO

O Inversor é configurado nas DIP switches localizadas ao lado dos bornes de saída para o Motor. A posição LIGADO (ON) a chave está para cima e DESLIGADO a chave está para baixo, conforme imagem a seguir.



DIP1: Proteção do Motor (importante para proteção em caso de falta de fase ou sobrecarga no motor)

Desligada = Proteção em baixa potência corrente nominal (modelo 1,5CV 5A / 3CV 8A / 5CV 12A / 6CV 15A)

Ligada = Proteção em potência máxima corrente nominal (modelo 1,5CV 6A / 3CV 10A / 5CV 15A / 6CV 18,5A)

DIP2 / DIP3: A tabela abaixo ajuda a entender a configuração:

Posição	Tensão de entrada CC com carga (Vmp)		Tensão Rastreo
	Vmin	Exemplo:	
Dip2 off Dip3 off	200	6 x 36Vmp = 216V (6 placas 320W) 5 x 40V (5 placas 360W)	>=200V OK
Dip2 off Dip3 on	228	6 x 38Vmp = 228V (6 placas 340W)	>=228V OK
Dip2 on Dip3 off	260	7 x 37,5Vmp = 262V (7 placas 330W)	>=260V OK
Dip2 on Dip3 on	300	8 x 38Vmp = 304V (10 placas 275W) x 32Vmp = 320V	>=300V OK

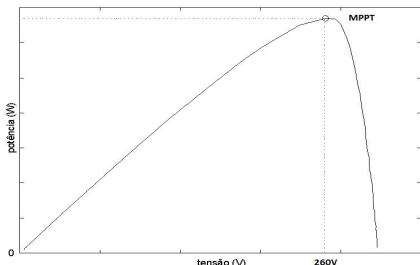
MANUAL DE INSTRUÇÕES V2.3 (11/2022)
Inversor de Frequência de Energia Solar para Motores
MODELOS IVS 100 E IVS 101 (1,5CV / 3CV / 5CV 6CV)

***ATENÇÃO:** alteração da DIP 2 e DIP 3 só tem efeito se desenergizar o aparelho e energizar novamente.

Caso utilize painéis de maior potencia a tensão Vcc é referencia

A tensão de rastreo (MPPT) é configurada para aproveitar o maior rendimento da Potência (Watts) da placa coletora solar. Ao atingir esta tensão o inversor acelera, se baixar desta tensão desacelera a bomba ou motor. O gráfico a seguir auxilia no entendimento de como o Inversor trabalha para aproveitar o melhor rendimento das placas coletoras.

***ATENÇÃO:** Tensão mínima de funcionamento 160Vcc. Frequência mínima de funcionamento 20Hz para qualquer posição da DIP 2 e 3. Ao cair de 160Vcc temporiza 1 minuto e volta a ligar se atingir a tensão de rastreo.



DIP 4: Bomba 110V trifásica (somente utilizado para motores especiais feitos para tensão de 100 a 130V)

Posição	Tensão de entrada CC com carga (Vmp)		Tensão Rastreo
	Vmin	Exemplo:	
Dip2 on Dip3 off Dip4 on	150	4 x 37,5Vmp = 150V (4 placas 330W)	>=150V OK
Dip2 on Dip3 on Dip4 on	185	5 x 36Vmp = 185V (5 placas 330W)	>=185V OK

DIP 6: Frequência mínima de trabalho se tensão de entrada menor que a tensão de rastreamento:

Desligada = 36Hz

Ligada = 20Hz

DIP 7: Temporização para reset automático em caso de falha:

Desligada = 1 minuto

Ligada = 2 minuto

DIP 8: Rastreamento dinâmico:
Desligada = Rastreia tensão fixa configurado pela DIP2 e DIP3 (DIP2 e DIP3 ligadas = 300V rastreia sempre em 300V.)

Ligada = Rastreia tensão compensando variações, (DIP2 e DIP3 ligadas = 300V mas se tiver tensão mais alta caso use 8 de 400W ou 9 de 330W vai dar 400V em aberto e 320V com carga, nesta configuração vai rastrear 320V e é indicado ligar DIP8)

MANUAL DE INSTRUÇÕES V2.3 (11/2022)
Inversor de Frequência de Energia Solar para Motores
MODELOS IVS 100 E IVS 101 (1,5CV / 3CV / 5CV 6CV)

7. CÓDIGOS DE ERRO

Os erros do equipamento são representados no LED do aparelho a cada sequência de piscadas tem uma pausa (piscada longa):

LED aceso:

Operação NORMAL

LED piscando 1x:

Sub tensão, tensão menor que 180V.

LED piscando 2x:

Sobreaquecimento, maior que 85 graus.

LED piscando 3x:

Sensor de boia aberta.

LED piscando 4x:

Curto-circuito no motor (proteção de hardware).

LED piscando 5x:

Sobrecarga, corrente maior que a escolhida na DIP1.

LED piscando 6x:

Sobretensão, tensão maior de 400V.

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensão de entrada máxima:

450Vcc (8x550W) (com painéis em aberto)

Tensão de saída:

0 a 220Vac (trifásico)

Corrente de saída nominal:

(modelos 1,5CV= 6A;3CV=10A; 5CV=15A)

Frequência de Chaveamento:

12,5KHz;

Tipo de Controle:

Escalar V/F, PWM Senoidal (com Injeção de 3ª Harmônica)

Proteções:

Sobrecarga, Sobretensão, Sub tensão, Super aquecimento, Curto circuito, erros indicados via LED.

Temperatura de Operação:

0 a + 50°C

Umidade Relativa:

5 a 90% (Sem Condensação);

Peso:

Modelos IVS 100 (1,5kg) / Modelos IVS 101 (2,5kg)

Dimensões:

Modelos IVS 100 (16x16x 9,5cm) / Modelos IVS 101 (24,5x18x12cm)

Micro ventilador:

Ao energizar o aparelho o ventilador é acionado por alguns segundos e após só ligará novamente ao atingir 55°C no dissipador.

9. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Código	Causa	Solução
LED aceso	Equipamento Energizado	• Operação normal;
LED pisca 1x	Sub tensão na entrada do inversor	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a integridade das conexões elétricas entre as placas solares; • Verifique se nenhuma placa solar apresenta elevada resistência série; • Verifique se não há sombreamento das placas solares;

MANUAL DE INSTRUÇÕES V2.3 (11/2022)
Inversor de Frequência de Energia Solar para Motores
MODELOS IVS 100 E IVS 101 (1,5CV / 3CV / 5CV 6CV)

LED pisca 2x	Super aquecimento no módulo de potência	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se a corrente de saída está dentro da operação nominal do inversor; • Instale o inversor em local com melhor ventilação;
LED pisca 3x	Sensor de nível aberto	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o sensor de nível não se encontra aberto; • Verifique a integridade dos cabos de conexão ao sensor de nível;
LED pisca 4x	Curto-circuito no módulo de Potência	<ul style="list-style-type: none"> • Entre em contato com a assistência;
LED pisca 5x	Sobrecarga na saída do Inversor	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a corrente de saída do inversor; • Possível sobrecarga na motobomba;
LED pisca 6x	Sobretensão na entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Diminua o número de placas solares;
LED não acende	Inversor não energizado	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se a tensão de entrada do inversor está acima de 60Vcc;