



Manual de Testes

Procedimentos e Configurações

Aplicações

- Micro Inversores
- Inversores Monofásicos
- Inversores Trifásicos

Sumário

- **Problemas gerais**

Inversor não liga

Inversor em standby

Inversor sem produzir

Inversor com alta temperatura

Inversor com ruído

- **Alarmes mais comuns**

WO4, W13, F18, F19, F20, F21, F23, F24, F26,

F31, F31, F35, F39, F41, F42, F43, F44, F45,

F46, F47, F48, F55, F56 e F64.

- **Alarmes incomuns**

FO1, FO2, FO3, FO4, FO5, FO6, FO7, FO8,

FO9, F10, F11, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17,

F22, F25, F27, F28, F29, F30, F32, F33, F34,

F36, F37, F38, F40, F49, F50, F51, F52, F53,

F54, F57, F58, F59, F60, F61, F62 e F63

1.Problemas Gerais

Nessa parte, será abordado problemas gerais apresentados nos inversores.

Inversor não liga

Quando o Inversor não liga e/ou não ascende o display, pode ser que seja por problemas de ligação dos cabos da parte DC (Corrente Contínua) ou por ter sofrido alguma descarga elétrica, podendo ter danificado o Datalogger ou até mesmo danificando o equipamento internamente.

Procedimentos a serem realizados:

-
- I Verificar na StringBox, as polaridades dos cabos da parte em Corrente Contínua: Positivo (Vermelho) e Negativo (Preto). Pois, caso esteja com polaridade invertida, o inversor não opera.

 - II Com a chave seccionadora na posição OFF, remover o Datalogger e religar o equipamento. Observar se ele entra em operação.

 - III Verificar se o inversor estava em operação e parou. Caso tenha acontecido isso, pode ter queimado devido uma descarga atmosférica.

 - IV Se validado que há defeito do produto, seguir com a garantia.
-

Inversor em Standby

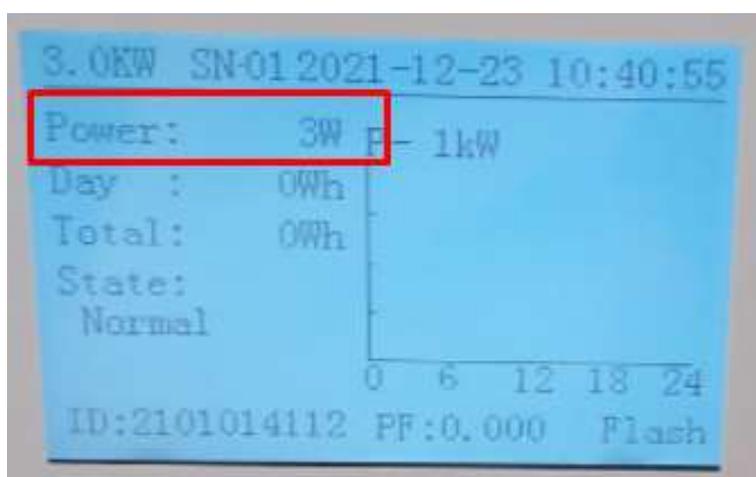
O inversor informando a mensagem "Standby" no visor, indica que ele parou de gerar e está em uma espécie de "Repouso".

Procedimento a ser realizado:

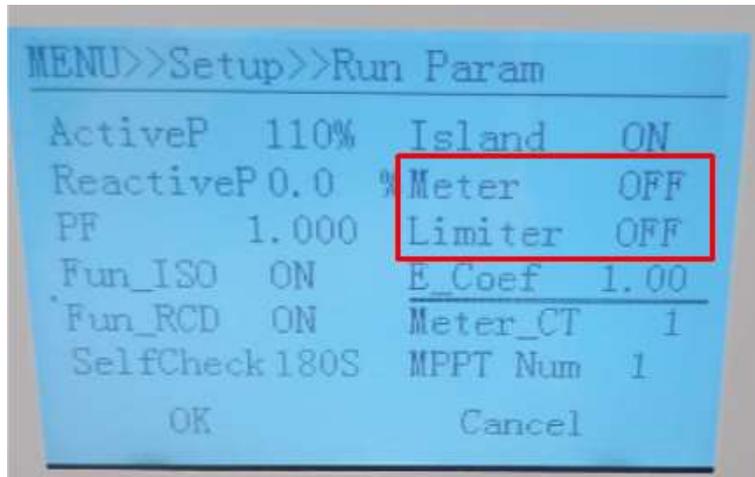
- I Verificar o SN do Inversor e atualizar com a versão correspondente do firmware
- II Verificar se o erro permanece ou checar qual código de erro aparece após a atualização.
- III Verificar se o erro permanece ou checar qual código de erro aparece após a atualização.

Inversor sem produzir

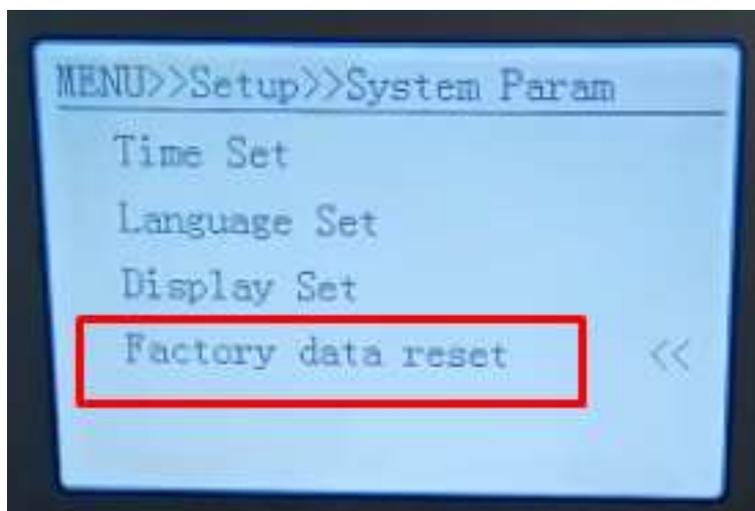
Nessa situação, o inversor aparenta normalidade no funcionamento com os LEDs acesos, porém sem produzir ou com a potência próxima a zero, como mostra a Imagem abaixo.



Procedimento 1: Para corrigir esse problema, você deve acessar os Parâmetros de Operação (Run Parameters) e observar os itens LIMITER e METER e deixar na configuração OFF.

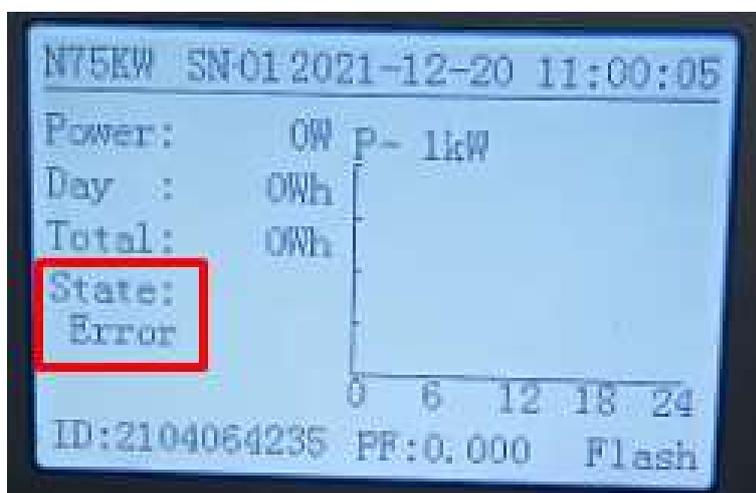


Procedimento 2: Caso o inversor não retorne à operação, realizar um reset de fábrica no equipamento, através do caminho:



Enter > Setup > System Param > Factory data reset > Confirma

Após o reset, o Inversor apresentará o erro "Error" no display, é normal. Para corrigir esse erro, basta desligar o Inversor, esperar ele apagar por completo e religar o equipamento.



Procedimento 3: Se mesmo com o procedimento 1 e 2, o Inversor não começar a gerar, contate o Suporte Técnico para que uma atualização seja feita no equipamento.

Inversor com alta temperatura

No manual de instruções dos inversores vem discriminados qual a temperatura e tipo de local de instalação ideal do(s) inversor(es) que é uma temperatura ambiente aprox. de 30°.

Caso a temperatura ambiente seja inferior 30° e local de muitas correntes de ar, dispensa uso de climatização.

Temperatura acima de 30° necessita uso de exaustores para sugar o ar quente do dissipador

Não confinar o inversor, instalar em locais com mais de 1,6m de altura e String Box abaixo do inversor. Caso o Inversor fique em espaço confinado, o local deverá ser climatizado.

A temperatura da Carcaça ou invólucro é afetada diretamente pela temperatura ambiente e a utilização do inversor no momento de 0% a 100%.

A temperatura ambiente aceitável em média do Brasil é de até (Ambiente+ 20°) na superfície do display LCD.

Inversor com ruído

É normal o Inversor apresentar ruídos durante a operação, ainda mais em horários de pico, onde em muitos casos ele está próximo da sua capacidade total. O ruído aceitável deve ser discriminado na ficha técnica do produto, porém dependendo do Overload pode exceder o limite da ficha.

Ruído máximo aceitável é de até 30 decibéis, conforme informado na ficha técnica do equipamento

Em muitos casos, é normal o Inversor apresentar ruídos devido a Indutância, quando o sistema está utilizando cabos de alumínio ao invés de cobre.

-
- I A 1 (um) metro de distância do equipamento, efetuar a medição de quantos Decibéis está atingindo o ruído emitido pelo Inversor, se ultrapassa o valor da ficha técnica.
-

-
- II Checar se o material dos Cabos utilizados no sistema não é alumínio ao invés de cobre. Se for preciso, trocar o cabeamento.
-
- III Caso o Inversor seja o modelo de 3kW ou 5kW, o ruído pode tentar ser sanado com atualização de firmware para a versão 5117.
-
- IV Entrar em contato com o Suporte Técnico para atualização do Inversor.
-
- V Se validado que há defeito do produto, seguir com a garantia.
-

2. Alarmes mais comuns

Nessa parte serão apresentados os alarmes mais comuns nos equipamentos.

WO4 ou W13 – Fun Fault

Quando esse erro está ocorrendo, significa que a ventoinha de resfriamento não está acionando por alguma obstrução.

-
- I Certificar-se de que não há barulho de acionamento da ventoinha.
-
- II Contatar o Suporte Técnico para que seja enviado o comando de acionamento da ventoinha na aba "Debug", através da plataforma de monitoramento.
-

F18 - Sobrecorrente da CA do hardware

Quando esse erro acontece, indica que o hardware está recebendo uma corrente acima do normal.

-
- I Atualizar para v2996 nos trifasicos a partir do 25kW e aumentar o over voltage gradualmente.

 - II Testar uma string por vez e identificar se o erro aparece.

 - III Checar como estão os conectores dos painéis e das strings.

 - IV Verificar se não há tensão com o aterramento e se necessário, corrigir os pontos que estão com problema.

 - V Caso a falha persista, busque ajuda com o suporte técnico.

F19 – Falha de hardware

O equipamento sofreu um surto originado na parte do aterramento, e pode ter danificado o inversor ou somente o Datalogger.

-
- I Desligar o Inversor e após estar completamente apagado, remover o Datalogger.

 - II Religar o equipamento e observar se o erro F19 desaparece.

 - III Verificar se não há tensão com o aterramento e se necessário, corrigir os pontos que estão com problema.

 - IV Caso a falha persista, busque ajuda com o suporte técnico.

F20 - Falha de sobrecorrente CC do hardware

A MPPT está identificando sobrecorrente no hardware, afetando a bobina da parte CC.

-
- I Desligar o inversor e desconectar todas as Strings CC.

 - II Testar o Inversor com apenas uma String por vez, alternando as posições de entrada, nas MPPTs.

 - III Testar com mais de uma String por vez, na mesma MPPT, alternando as posições.

 - IV Testar com todas as entradas de uma MPPT apenas por vez, até testar todas as MPPTs.

 - V Caso a falha persista, busque ajuda com o suporte técnico.
-

F21 – Vazamento de Corrente Contínua

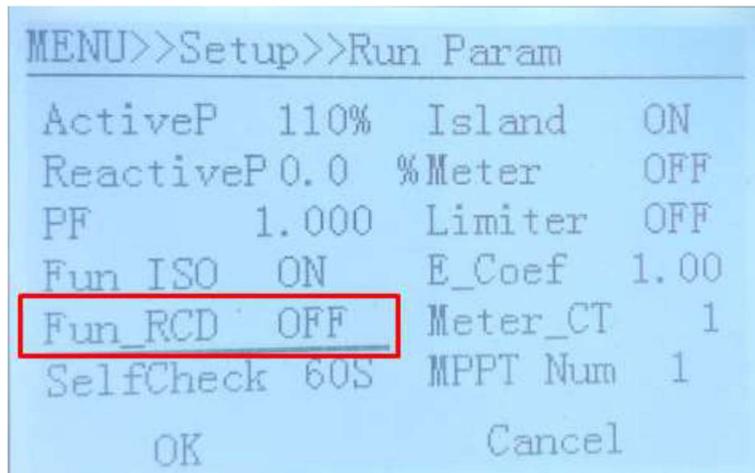
-
- I Acionar o Suporte Técnico para verificação do erro.

 - II Se validado que há defeito do produto, seguir com a garantia.
-

F23 – Fuga de Corrente AC

Há fuga de corrente no sistema por cabos prensados na estrutura, microfissura nos painéis, má conexão nos conectores ou por ter vários inversores no mesmo circuito.

Procedimento 1:



I Enter > Setup > Run Param > Senha 1234 > Fun_RCD OFF

Procedimento 2:

-
- I Desligar o Inversor e desconectar todos os MC4 e seguir com as medições na parte em Corrente Contínua.
-
- II Medir os MC4 Positivo e Terra, anotar o valor.
-
- III Medir os MC4 Negativo e Terra, anotar o valor.
-
- IV Medir os MC4 Positivo e Negativo, anotar o valor.
-
- V Medir os polos Positivo e Negativo com a carcaça do Inversor, se apresentar tensão, há fuga de corrente no sistema. Valores de tensão até 10Vcc é normal apresentar.
-
- VI Verificar todo o sistema na parte CC e checar conectores danificados, cabos prensados pela estrutura, cabos cortados ou danificados e painéis com trincas ou microfissuras, podendo ocasionar essa fuga de corrente no sistema.
-

F24 – Falha na Impedância de Isolamento DC

Há fuga de corrente no sistema por cabos prensados na estrutura, microfissura nos painéis ou má conexão nos conectores.

-
- I Desligar o Inversor e desconectar todos os MC4 e seguir com as medições na parte em Corrente Contínua.

 - II Medir os cabos Positivo e Terra, anotar o valor.

 - III Medir os cabos Negativo e Terra, anotar o valor.

 - IV Medir os cabos Positivo e Negativo, anotar o valor.

 - V Medir os polos Positivo e Negativo com a carcaça do Inversor, se apresentar tensão, há fuga de corrente no sistema. Valores de tensão até 10Vcc é normal apresentar.

 - VI Verificar todo o sistema na parte CC e checar conectores danificados, cabos prensados pela estrutura, cabos cortados ou danificados e painéis com trincas ou microfissuras, podendo ocasionar essa fuga de corrente no sistema.
-

F26 – Barramento DC Desequilibrado

O Inversor está com desbalanceamento das Strings nas MPPTs, geralmente quando há quantidades diferentes de painéis em uma mesma MPPT ou valores muito discrepantes de Tensão Vcc.

-
- I Verificar a divisão de painéis por entrada.

 - II Registrar a Quantidade de painéis, Orientação e Inclinação de todas as entradas do Inversor.

 - III Caso esteja desequilibrada a distribuição, corrigir para que respeite as características de trabalho das MPPTs.

 - IV Caso a falha persista, busque ajuda com o suporte técnico.
-

F31 – Falha no Contator Secundário de CA

O relê de acionamento da parte CA está com problema, devido às oscilações na rede CA, podendo danificar.

-
- I Desligue a parte CC e CA do Inversor.

 - II Aguarde 10 minutos e religue o Inversor.

 - III Caso a falha persista, busque ajuda com o suporte técnico.

F35 – Sem Conexão com a Rede CA

O Inversor não está reconhecendo os parâmetros da rede CA ou há uma interferência na instalação.

-
- I Analisar os disjuntores, se estão passando tensão normalmente.

 - II Verificar se há tensão no conector CA.

 - III Analisar a conexão CA, se os cabos estão conectados corretamente nos respectivos bornes (Fase no Fase, Neutro no Neutro e Terra no Terra).

 - IV Menu > Setup > Protect Param > Senha 1234 > Custom

 - V Checar o Rated Voltage se está correto para o padrão do cliente: 127/220V ou 220/380V.

 - VI Checar o Over Voltage e se está com o limite correto.
Inversor Monofásico: Máx 295V.
Inversor Trifásico 220V: Máx 160V.
Inversor Trifásico 380V: Máx 295V.

-
- VII Checar o Low Voltage e se está com o limite correto.
Inversor Monofásico: Mín 170V.
Inversor Trifásico 220V: Mín 100V.
Inversor Trifásico 380V: Mín 170V.
-
- VIII Checar o Low Frequency e Over Frequency se estão com os limites corretos (Mín 57,5Hz e Máx 62Hz)
-
- IX Tentar (Enter > ON/OFF > Selecionar ON > Confirmar).
-
- X Verificar ponto de conexão do aterramento (No manual do equipamento é instruído utilizar esquema de ligação TT para o aterramento). Caso esteja utilizando outro esquema, alterar para o orientado no Manual.
-
- XI Verificar cabos cortados ou prensados no circuito e observar se há folga no aperto das conexões.
-
- XII Caso a falha persista, busque ajuda com o suporte técnico.
-

F39 – SOBRECORRENTE CA

-
- I Entrar em contato com o Suporte Técnico
-
- II Enviar procedimento no firmware do equipamento.
-

F41 – Linha CA W: Sobretensão U

A tensão está alta na Linha W, estando acima do configurado no inversor ou permitida.

-
- I Menu > Setup > Protect Param > Senha 1234 > Custom
-
- II Checar o Rated Voltage se está correto para o padrão do cliente: 127/220V ou 220/380V.
-
- III Checar o Over Voltage e se está com o limite correto.
Inversor Monofásico: Máx 295V.
-

Inversor Trifásico 220V: Máx 160V.
Inversor Trifásico 380V: Máx 295V.

- IV Checar a ligação no Transformador para Sistemas Trifásicos, se não há algum problema.
 - V Mostrar o nível de tensão ao cliente e orientá-lo a entrar em contato com a concessionaria caso não caiba aumentar ainda mais o limite de tensão.
-

F42 – Linha CA W: Baixa Tensão U

A tensão está baixa na Linha W, estando abaixo do configurado no inversor ou permitida.

- I Menu > Setup > Protect Param > Senha 1234 > Custom
 - II Checar o Rated Voltage se está correto para o padrão do cliente: 127/220V ou 220/380V.
 - III Checar o Low Voltage e se está com o limite correto.
Inversor Monofásico: Mín 170V.
Inversor Trifásico 220V: Mín 100V.
Inversor Trifásico 380V: Mín 170V.
 - IV Checar a ligação no Transformador para Sistemas Trifásicos, se não há algum problema.
 - V Checar a queda de tensão do sistema com o projetista responsável pelo sistema, se foi calculado em projeto.
 - VI Mostrar o nível de tensão ao cliente e orientá-lo a entrar em contato com a concessionaria caso não caiba diminuir ainda mais o limite de tensão.
-

F43 – Linha CA V: Sobretensão U

A tensão está alta na Linha W, estando acima do configurado no inversor ou permitida.

I	Menu > Setup > Protect Param > Senha 1234 > Custom
II	Checar o Rated Voltage se está correto para o padrão do cliente: 127/220V ou 220/380V.
III	Checar o Over Voltage e se está com o limite correto. Inversor Monofásico: Máx 295V. Inversor Trifásico 220V: Máx 160V. Inversor Trifásico 380V: Máx 295V.
IV	Checar a ligação no Transformador para Sistemas Trifásicos, se não há algum problema.
V	Mostrar o nível de tensão ao cliente e orientá-lo a entrar em contato com a concessionária caso não caiba aumentar ainda mais o limite de tensão.

F44 – Linha CA V: Baixa Tensão U

A tensão está baixa na Linha W, estando abaixo do configurado no inversor ou permitida.

I	Menu > Setup > Protect Param > Senha 1234 > Custom
II	Checar o Rated Voltage se está correto para o padrão do cliente: 127/220V ou 220/380V.
III	Checar o Low Voltage e se está com o limite correto. Inversor Monofásico: Mín 170V. Inversor Trifásico 220V: Mín 100V. Inversor Trifásico 380V: Mín 170V.
IV	Checar a ligação no Transformador para Sistemas Trifásicos, se não há algum problema.

-
- V Checar a queda de tensão do sistema com o projetista responsável pelo sistema, se foi calculado em projeto.
 - VI Mostrar o nível de tensão ao cliente e orientá-lo a entrar em contato com a concessionaria caso não caiba diminuir ainda mais o limite de tensão.
-

F45 – Linha CA U: Sobretensão U

A tensão está alta na Linha W, estando acima do configurado no inversor ou permitida.

-
- I Menu > Setup > Protect Param > Senha 1234 > Custom
 - II Checar o Rated Voltage se está correto para o padrão do cliente: 127/220V ou 220/380V.
 - III Checar o Over Voltage e se está com o limite correto.
Inversor Monofásico: Máx 295V.
Inversor Trifásico 220V: Máx 160V.
Inversor Trifásico 380V: Máx 295V.
 - IV Checar a ligação no Transformador para Sistemas Trifásicos, se não há algum problema.
 - V Mostrar o nível de tensão ao cliente e orientá-lo a entrar em contato com a concessionaria caso não caiba aumentar ainda mais o limite de tensão.
-

F46 – Linha CA U: Baixa Tensão U

A tensão está baixa na Linha W, estando abaixo do configurado no inversor ou permitida.

I	Menu > Setup > Protect Param > Senha 1234 > Custom
II	Checar o Rated Voltage se está correto para o padrão do cliente: 127/220V ou 220/380V.
III	Checar o Low Voltage e se está com o limite correto. Inversor Monofásico: Mín 170V. Inversor Trifásico 220V: Mín 100V. Inversor Trifásico 380V: Mín 170V.
IV	Checar a ligação no Transformador para Sistemas Trifásicos, se não há algum problema.
V	Checar a queda de tensão do sistema com o projetista responsável pelo sistema, se foi calculado em projeto.
VI	Mostrar o nível de tensão ao cliente e orientá-lo a entrar em contato com a concessionária caso não caiba diminuir ainda mais o limite de tensão.

F47 – Frequência CA Alta

A frequência CA está fora dos parâmetros, estando acima do limite.

I	Menu > Setup > Protect Param > Senha 1234 > Custom Analisar os valores de Frequência no Inversor.
II	Checar o Over Frequency se está com o limite correto. Valor máximo: 62 Hz.

F48 – Frequência CA Baixa

A frequência CA está fora dos parâmetros, estando abaixo do limite.

-
- I Menu > Setup > Protect Param > Senha 1234 > Custom
Analisar os valores de Frequência no Inversor.
 - II Checar o Low Frequency se está com o limite correto.
Valor mínimo: 57,5 Hz.
-

F55 – Voltagem no Barramento CC Muito Alta

A tensão CC está acima do limite de entrada do Inversor. Nos Inversores trifásicos, pode ter acionado o DPS interno em um surto.

-
- I Desligar o Inversor.
 - II Medir o valor de tensão CC de todas as strings do Inversor,
anotar o valor.
 - III Enter > Setup > System Param > Factory Data Reset
Aplicar um Factory Data Reset.
 - IV Checar se não houve surtos que possam ter atingido o
Inversor. Conferir sistema de aterramento e proteções.
 - V Quando não possui DPS CC externo, pode ter acionado o
DPS interno e será necessário a troca.
 - VI Caso a falha persista, busque ajuda com o suporte técnico.
-

F56 – Voltagem no Barramento CC Muito Baixa

A tensão CC está abaixo do limite de partida do Inversor. Esse alarme é normal no começo do dia e no fim do dia.

-
- I Verifique a tensão de entrada dos painéis e a tensão do
barramento CC via display do Inversor
-

-
- II Desligue as partes CC e CA do Inversor e aguarde 10 minutos para reconectar e reinicializar o sistema.
-
- III Caso a falha persista, busque ajuda com o suporte técnico.
-

F64 – Temperatura Alta no IGBT

A temperatura interna do dissipador de calor do IGBT está alta ou o próprio IGBT esteja com problemas.

-
- I Faça a medição da temperatura ambiente do local onde o Inversor está instalado.
-
- II Caso a temperatura ambiente esteja na faixa dos 30°C, deverá dispor de um exaustor, ventilador, ou até mesmo viabilizar um local climatizado para o Inversor ficar.
-
- III Registrar fotos e vídeos das temperaturas e do local de instalação do inversor.
-
- IV Se a temperatura do IGBT informada no display do Inversor estiver com o valor de -100°C, contatar o suporte técnico.
-
- V Caso a falha persista, busque ajuda com o suporte técnico.
-

3. Alarmes mais comuns

Nessa parte serão apresentados os alarmes que são incomuns ou nunca apareceram.

Alarmes FO1, FO2, FO3, FO4, FO5, FO6, FO7, FO8, FO9, F10, F11, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F22,

F25, F27, F28, F29, F30, F32, F33, F34, F36, F37, F38, F39, F40, F49, F50, F51, F52, F53, F54, F57, F58, F59, F60, F61, F62 e F63

FO1 – POLARIDADE INVERTIDA NA ENTRADA CC

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

FO2 – FALHA DO ISOLAMENTO DC

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

FO3 – FALHA DE CORRENTE DE FUGA DC

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

FO4 – FALHA DE ATERRAMENTO

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

FO5 – ERRO DE LEITURA DA MEMÓRIA

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

FO6 – ERRO DE ESCRITA DA MEMÓRIA

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

FO7 – FUSÍVEL GFDI ABERTO

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

FO8 – FALHA NO CONECTOR GFDI

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

FO9 – IGBT DANIFICADO POR QUEDA EXCESSIVA DE TENSÃO

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F10 – FALHA NA FONTE CHAVEADA AUXILIAR

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F11 – ERRO NO CONTATOR PRINCIAL CA

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F12 – ERRO NO CONTATOR AUXILIAR CA

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F13 – RESERVADO

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F14 – SOBRETENSÃO CC

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F15 – SOBRETENSÃO CA

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F16 – FUGA DE TENSÃO CA PELO TERRA (RCD)

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F17 – CORRENTE TRIFÁSICA, SOBRECORRENTE

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F22 – PARADA POR QUEDA (BOTÃO DE PARADA)

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F25 – CORRENTE REVERSA CC

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F26 – BARRAMENTO DC DESEQUILIBRADO

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F27 – ERRO ISOLAMENTO DA EXTREMIDADE CC

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F28 – FALHA NO INVERSOR DE ALTA CC 1

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F29 – FALHA NO INTERRUPTOR DE CARGA CA

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F30 – FALHA NO CONTATOR PRINCIPAL CA

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F32 – FALHA NO INVERSOR DE ALTA CC 2

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F33 – SOBRECORRENTE CA

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F34 – SOBRECARGA DE CORRENTE CA

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F36 – FALHA DE FASE NA REDE CA

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F37 – FALHA DE DESBALANCEAMENTO DE VOLTAGEM NA REDE CA TRIFÁSICA

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F38 – FALHA DE DESBALANCEAMENTO DE CORRENTE NA REDE CA TRIFÁSICA

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F40 – SOBRECORRENTE CC

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F49 – SOBRECORRENTE CC NA FASE U DA REDE

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F50 – SOBRECORRENTE CC NA FASE V DA REDE

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F51 – SOBRECORRENTE CC NA FASE W DA REDE

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F52 – CORRENTE CC ALTA, INDUTOR AC A

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F53 – CORRENTE CC ALTA, INDUTOR AC B

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F54 – CORRENTE CC ALTA, INDUTOR AC C

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F57 – CORRENTE REVERSA AC

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F58 – SOBRETENSÃO NA REDE, FASE U

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F59 – SOBRETENSÃO NA REDE, FASE V

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F60 – SOBRETENSÃO NA REDE, FASE W

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F61 – SOBRECORRENTE NO REATOR DA FASE A

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F62 – SOBRECORRENTE NO REATOR DA FASE B

I Entrar em contato com o Suporte Técnico

F63 – SOBRECORRENTE NO REATOR DA FASE C

I Entrar em contato com o Suporte Técnico
