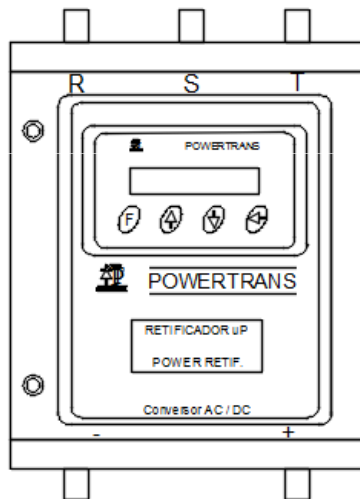




POWERTRANS Eletrônica Industrial Ltda.
Rua Ribeiro do Amaral, 83 – Ipiranga – SP -
Fone/Fax: (11) 2060-9700
E-mail: powertrans@powertrans.com.br
Site: www.powertrans.com.br

Manual Técnico de Instalação e Operação

POWER RETIFICADOR MASTER μ P



Controlador de Potência Tiristorizado – Conversor CA/CC

Modelo: _____

Nº Série: _____



Índice

1. Dados do Equipamento;
2. Características Gerais;
3. Vantagens da Utilização;
4. Especificação Técnicas ;
5. Dispositivos de Proteção;
6. Dispositivos de Sinalização;
7. Diagrama de Ligação;
8. Procedimentos de Instalação;
9. Procedimentos de Operação;
10. Problemas e Soluções;
11. Recomendações Gerais;
12. Dimensional;
13. Parametrização do equipamento via IHM;
 - 13.1 Mensagens prévias no IHM;
 - 13.2 Descrição das funções de programação do equipamento;
 - 13.3 Passo a Passo para operação da IHM;



1. Dados do Equipamento

Código do Produto :

- = Potência do equipamento;**
- = Tensão de entrada**
- = Sistema de Controle**
- = Sinal de Controle ;**
- = Tipo de Carga: Trifásica;**
- = Alimentação do Módulo:);**
- = Tensão de Saída:**
- = Corrente Nominal:**



2. Características Gerais

O Power Retificador Master Tiristorizado – Conversor AC/DC, é um sistema eletrônico em estado sólido, projetado especialmente para controlar a potência em uma carga através de um sinal de controle em baixa potência. Possui uma eficiência no controle da energia que é transferida à carga, sendo sua lógica de controle totalmente microcontrolada.

São fabricados para pequenas e grandes potências atendendo uma enorme variedade de carga existente em campo, sendo muito utilizados para o controle de banco de resistências, fornos de indução, trefilas, etc.

A unidade completa consiste de um gabinete metálico (Grau de proteção IPOO-DIN 40050/IEC 144) onde são alojados, um sistema eletrônico de controle, um circuito de SCR's em antiparalelo, dissipadores e ventilação. Uma variação de 0 a 100% do sinal de controle significa uma variação de 0 a 100% na potência.

A Configuração mecânica do Power Retificador Master uP, permite versatilidade de emprego, sendo disponível inclusive em versões com dissipadores em cobre refrigerado a água.

3. Vantagens na Utilização

- Desligamento automático ou conforme ajuste programado, quando da ocorrência de falhas;
- Ajuste de parâmetros via IHM;
- Sistema compacto e de fácil instalação.
- Inexistência de contatos móveis na potência.
- Baixo índice de manutenção.



4. Especificação Técnica

Módulo de Potência :

Faixa de Potência :..... Até 1220Kva - Sistemas Trifásicos;

Tensão de Barramento:.....110 / 220 / 380 / 440Vac (± 10%)

Potência de Saída:.....0 – 100% Potencia Nominal;

Corrente Nominal :.....30 -1600 A;

Frequência:50/60 Hz

Módulo de Controle:

Tensão de Alimentação:.....110 / 220Vac (± 10%);

Sinais de Controle: 0 – 10Vdc / 4 a 20mA / Potenciômetro;

Rele de Falha:.....Tipo C (NF) – 3 A/250Vac

Módulo de Controle :Ângulo de Fase;

Saída para Galvanômetro:.....(Não Possui)

Temperatura Ambiente:.....0 a 45°C;

Proteção :..... IP00 (DIN 40050 e IEC 144)



5. Dispositivo de Proteção

- **Falta de Fase** – Atua quando da falta de uma das fases;
- **Falha de Tiristor** – Atua quando há tiristores em curto ou não existe carga conectada ao equipamento;
- **Seqüência de fase** - Atua quando a seqüência das fases está incorreta(R S T);
- **Curto Circuito** – Atua em , no máximo, um semi-ciclo da senóide após a ocorrência de um curto circuito na carga.
- **Sobre corrente** - Atua quando a corrente de trabalho ultrapassar a corrente nominal ajustada;
- **Sobre temperatura** – Atua quando a temperatura no dissipador ultrapassar 84°C.
- **Falha de 4 a 20mA** – Atua quando a falta do sinal de controle(somente para o sinal de 4 a 20mA).



6. Dispositivo de Sinalização

- **IHM** - Todas as funções (tensão / corrente / falha) são visualizadas no IHM;

- **Relê de Intertravamento (Saída TU1 e TU2 no conector de 12 vias) -**

Esse relê é normalmente aberto - quando uma das entradas (ON 1 e ON2, OF1 e OF2, RS_1 e RS2) é acionada ligando o conversor, esse relê tem sua bobina energizada fechando assim o seu contato. Quando o conversor é desligado a bobina é desenergizada e o contato abre.

- **Relê de Falha / Pronto (Saída RD1 e RD2 no conector de 12 vias) -**

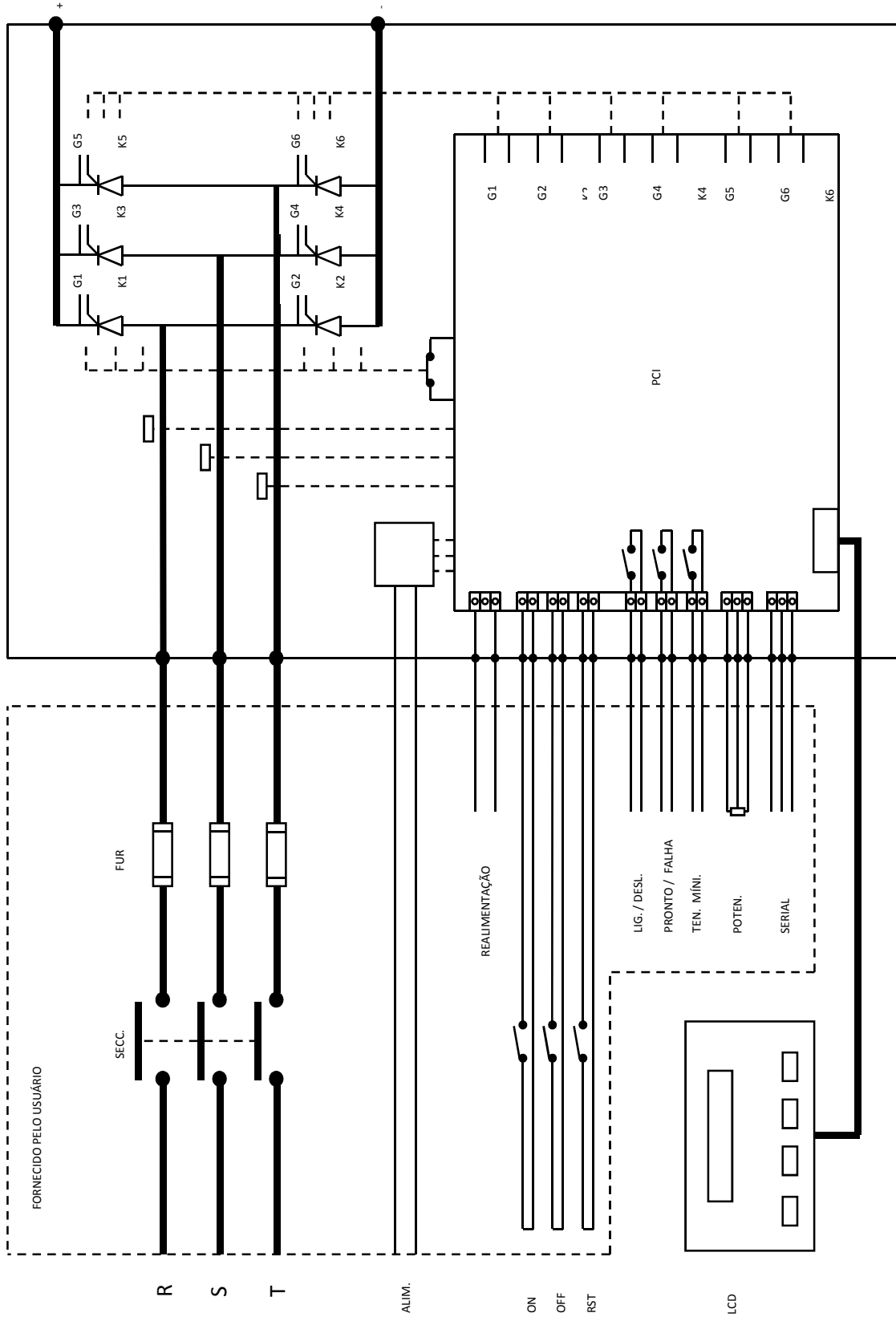
Esse relê é normalmente aberto - quando o equipamento é energizado e não existe nenhuma falha; a bobina do relê é energizada fechando assim seu contato. Quando o equipamento é desenergizado ou existir uma falha a bobina é desenergizada e o contato se abre.

- **Relê de Tensão Mínima / alarme (Saída VM1 e VM2 no conector de 12 vias) -**

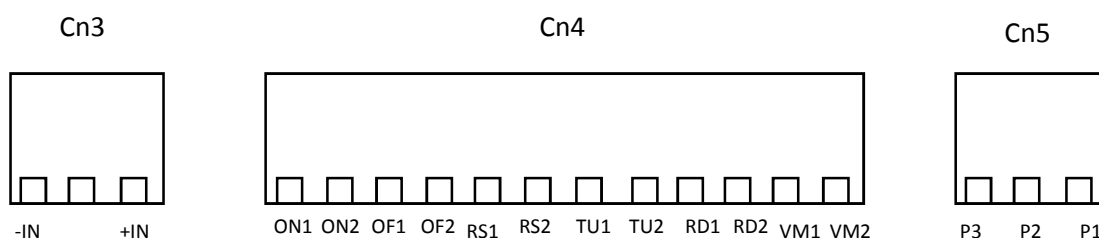
Esse relê é normalmente aberto - quando o equipamento é energizado a bobina do relê fica desenergizada e seu contato está aberto. Quando o equipamento é ligado via ON, OF, RS, a tensão de saída vai de 0 a V_MINI, nesse instante esse relê comuta permanecendo assim por um tempo (T_MIIN). Quando comuta novamente permanecendo aberto o contato.

A função I_EQUI, quando habilitada e na ocorrência de um desequilíbrio entre as fases maior que o setado, também provoca o acionamento desse relê em uma forma intermitente.

7. Esquema de Ligação



7.1 Esquema de Ligação dos bornes



CN3 (Conector 3 Vias)

-IN, +IN = Entrada da Realimentação.

Obs: Normalmente esse sinal provém do próprio equipamento e sua conexão é feita em fábrica. Caso haja necessidade de controlarmos uma tensão que não seja a do próprio conversor, a amostra do sinal que é conectada a essa entrada deve ser ajustada adequadamente a níveis compatíveis. Consultar a POWERTRANS para maiores informações;

CN4 (Conector 12Vias)

ON1 , ON2 = Entrada – Habilita a placa na tensão V_NOM1;

OF1 , OF2 = Entrada – Habilita a placa na tensão V_NOM2;

RS1 , RS2 = Entrada – Habilita a placa na tensão V_NOM3;

Obs1: Para utilizar a placa com combinações binárias, ver função do IHM;

Obs2: Para os sinais de controle 0 a 10V ou 4 a 20mA, deve ser inserido um contato em ON1 e ON2 para ligar a placa.

TU1 , TU2 = Contato NA – Indica conversor Ligado;

RD1 , RD2 = Contato NA – Indica conversor em falha;

VM1 , VM2 = Contato NA – Indica conversor em tensão mínima;

CN5 (Conector 3 Vias)

P3, P2, P1 = Entrada do Sinal de Controle;

Obs: Caso o equipamento esteja configurado para os sinais de 4 a 20mA ou 0 a 10V , o sinal positivo do deve ser inserido em P2 e o negativo em P1.



8. Procedimentos de Instalação

8.1 Instrução de Montagem

- **Tensão de Barramento** – A tensão de barramento deve obedecer a mesma na etiqueta de identificação da unidade, com tolerância de $\pm 10\%$;
- **Tensão de Alimentação** – A tensão de barramento deve obedecer a mesma na etiqueta de identificação da unidade, com tolerância de $\pm 10\%$;
- **Sinal de controle**- O sinal de controle deve ser idêntico ao mencionado na etiqueta de identificação da unidade.
- **Posicionamento** – O controlador de potência deve ser montado de modo que suas aletas de refrigeração permaneçam na posição vertical .

Obs: Não montar na mesma vertical mais de uma unidade.

- **Ventilação** - O equipamento em está dimensionado para trabalhar em um ambiente cuja temperatura máxima não ultrapasse 45°C. Quando o equipamento trabalha no interior de um armário , o calor gerado precisa ser retirado do interior do mesmo para que a temperatura não se eleve acima desse valor crítico. A ventilação do armário deve ser projetado de maneira que a corrente de ar passe pelo conversor , por exemplo, uma captação de ar na parte frontal inferior do armário e uma exaustão na parte superior do mesmo.

Para que a corrente de ar passe pelo Conversor é necessário que não haja captação em locais superiores ao de instalação do conversor, ou seja, todo ar frio entra na parte inferior do painel passa pelo conversor e é extraído na parte superior do mesmo.

- **Cabeamento** – Os cabos de sinalização e controle devem ser instalados em separado dos cabos de potência . Os cabos de controle deve ser blindados e aterrados em um único ponto, próximos aos terminais de entrada.
- **Calibração e precisão da Corrente do conversor** – A Calibração da corrente também é feita em fabrica e é lida através do mesmo conversor A/D da tensão de saída .



9. Procedimentos de Operação

Após instalação elétrica do equipamento e seguindo todos os itens abaixo relacionados, iremos garantir um bom funcionamento do mesmo, são eles:

Obs: Os equipamentos já saem de fábrica parametrizados conforme pedido e código solicitados, porém se houver a necessidade de ajuste nos parâmetros ver FUNÇÕES DO IHM

- A) Energizar a placa de controle, verificando a sua respectiva tensão de alimentação (ver etiqueta de identificação).
- B) Energize o barramento de entrada , verificando sempre a tensão indicada na etiqueta.
- C) Habilite a entrada ON1 e ON2 para ligar a placa;
- D) Insira o sinal de controle e varie conforme necessidade verificando a variação da tensão de saída no IHM. Caso o sinal de controle seja IHM , habilitar as outras entradas(ON1 e ON2 ,OF1 ,OF2 e RS1 e RS2) verificando se a tensão de saída corresponde a tensão parametrizada para aquela função;
- E) A unidade está agora preparada para operação ,aonde é possível então verificar presença de pulso nos SCR's através dos LED's LD1 a LD6 , que encontram-se na placa .

9. Tensão de Saída do conversor

Obs: Antes de efetuar qualquer mudança de parâmetros , leia atentamente cada função do IHM contida neste manual na páginas 21 a 30;

A tensão de saída do conversor (inicialmente bloqueado) irá iniciar seu crescimento após a escolha de uma das tensões nas entradas ON1, OF1, RS1.

Sua subida será em rampa partindo do zero até a tensão V_MINI onde permanecerá por um tempo igual a T_MINI e vai até a tensão selecionada.

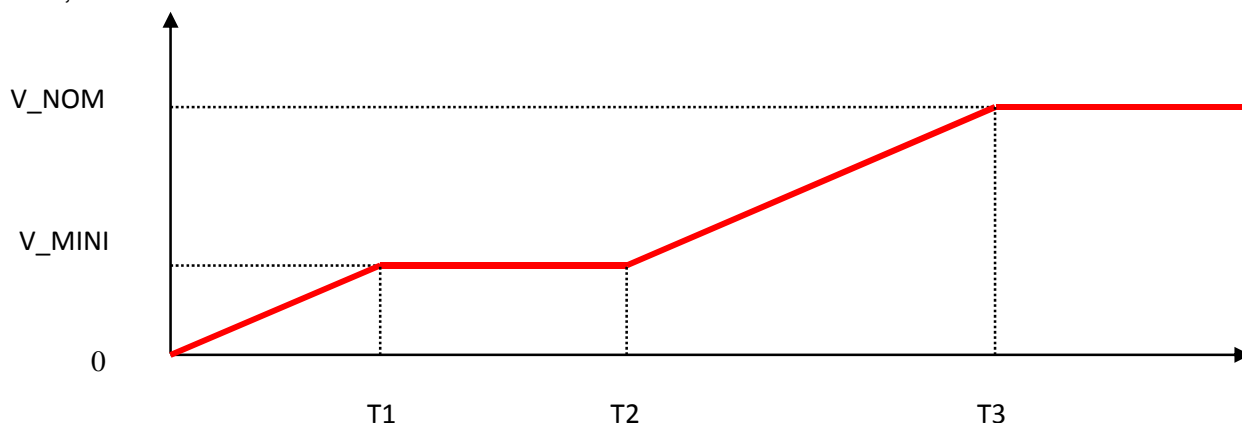
O tempo para a tensão atingir a nominal será $T_STAR + T_MINI$.

O valor da tensão V_MINI é apresentado no LCD em "%". Seu valor em percentual será função da tensão selecionada.

Para que o conversor passe pela tensão V_MINI é necessário que o mesmo esteja bloqueado (V_NOM0) e posteriormente seja selecionado uma tensão em ON1, OF1, RS1.

O gráfico abaixo ilustra a tensão de saída do conversor quando o mesmo está bloqueado e uma tensão é escolhida posteriormente.

Obs: Este tipo de configuração só funciona quando o Sinal de controle (FUNÇÃO 25) for IHM;



Onde: $T_MINI = T2 - T1$ e $T_STAR = (T3 - T2) + T1$

- **Calibração e Precisão da Tensão do Conversor:** O equipamento é aferido em fábrica e possui um conversor A/D de 10 Bits que proporcionará uma resolução de 1024 divisões. Isso permitirá uma leitura de 01 em 01 volts se o conversor atingisse até 1024Volts.Em resumo , a cada variação de $1/1024$ da tensão de saída do conversor o"conversor A/D" percebe.

O Controle da tensão de saída é do tipo INTEGRAL , ou seja, erro estacionário ZERO volts.



10. Problemas e Soluções (Troubleshooting)

Neste Capítulo apresentamos algumas causas para possíveis problemas . Se o usuário encontrar dificuldades em entender a sinalização de alguns dos alarmes existentes na unidade , identifique-o e consulte a lista abaixo. Se mesmo assim o problema persistir, comunique-se com a Powertrans Eletrônica Industrial LTDA.

10.1 Não há tensão na saída do conversor;

- Verificar se existe tensão na alimentação na placa de controle.
- Verificar se a tensão de alimentação é a indicada na etiqueta da unidade.
- Verificar se existe tensão de entrada .
- Verificar se o IHM está desconectado;
- Verificar se as entradas ON ou OF ou RS estão habilitadas;
- Verificar se existe o sinal de controle na placa.

10.2 Falha de Sincronismo

- Fases conectadas de forma incorreta ex: RTS ;

10.3 Ao ligar o equipamento, a tensão de saída vai para o máximo.

- Verificar se os SCR's estão em curto.Caso o problema não seja um nenhum dos tiristores, a origem do defeito está no circuito eletrônico;
- Sem realimentação ou má conexão da mesma;



10.3 FALHA - FALTA DE FASE

- Verificar a presença das três fases no barramento de entrada.
- Se existirem fusíveis ultra rápidos no barramento de entrada da unidade. Verificar se todos estão devidamente conectados e em boas condições.

10.4 FALHA - SOBRE CORRENTE.

- Verificar se os fios do TC estão devidamente conectados (Entradas IR, IS, IT do conector CN1);
- Verificar se realmente a corrente da carga não está ultrapassando a corrente nominal ajustada;

10.5 Havendo Passagem de corrente na carga , mesmo com o sinal de controle no valor mínimo.

- Verificar se os SCR's estão em curto. Caso o problema não seja um nenhum dos tiristores, a origem do defeito está no circuito eletrônico.

10.6 Havendo apenas passagem parcial de corrente , mesmo com o sinal de comando em seu valor máximo.

- Verificar se há ausência de sinal de gatilho de um dos tiristores (observar através dos led's de presença de pulso). Verificar a existência de este sinal,; observar se a carga está devidamente conectada. Se estiver tudo em ordem, o defeito provavelmente é do tiristor.

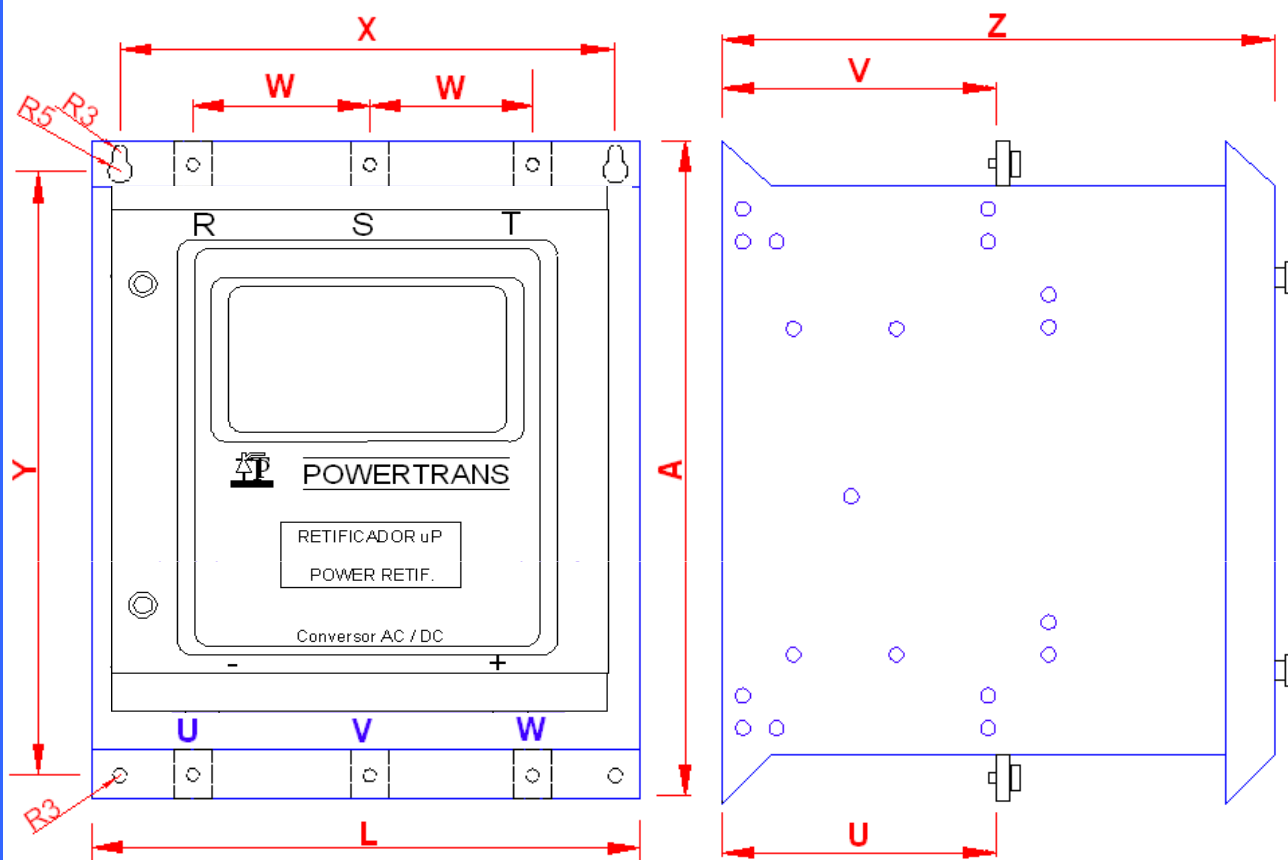


11. Recomendações Gerais

- Os fusíveis ultra rápidos, originalmente especificado , não devem ser substituídos por fusíveis de características diferentes.
- Limpar periodicamente , com ar comprimido, o excesso de poeira no dissipador de calor do tiristor , a fim de melhorar a dissipação do calor.Os filtros de entrada e saída de ar do armário também devem ser limpos periodicamente.
- O controlador de potência deve ser separado galvanicamente da rede (disjuntores e chaves magnéticas) em caso de manutenção, conforme diagrama de ligação .
- Reapertar periodicamente as conexões.
- As condições de umidade do ambiente devem estar fora do ponto de orvalho(Ambiente Seco)

12. Dimensional

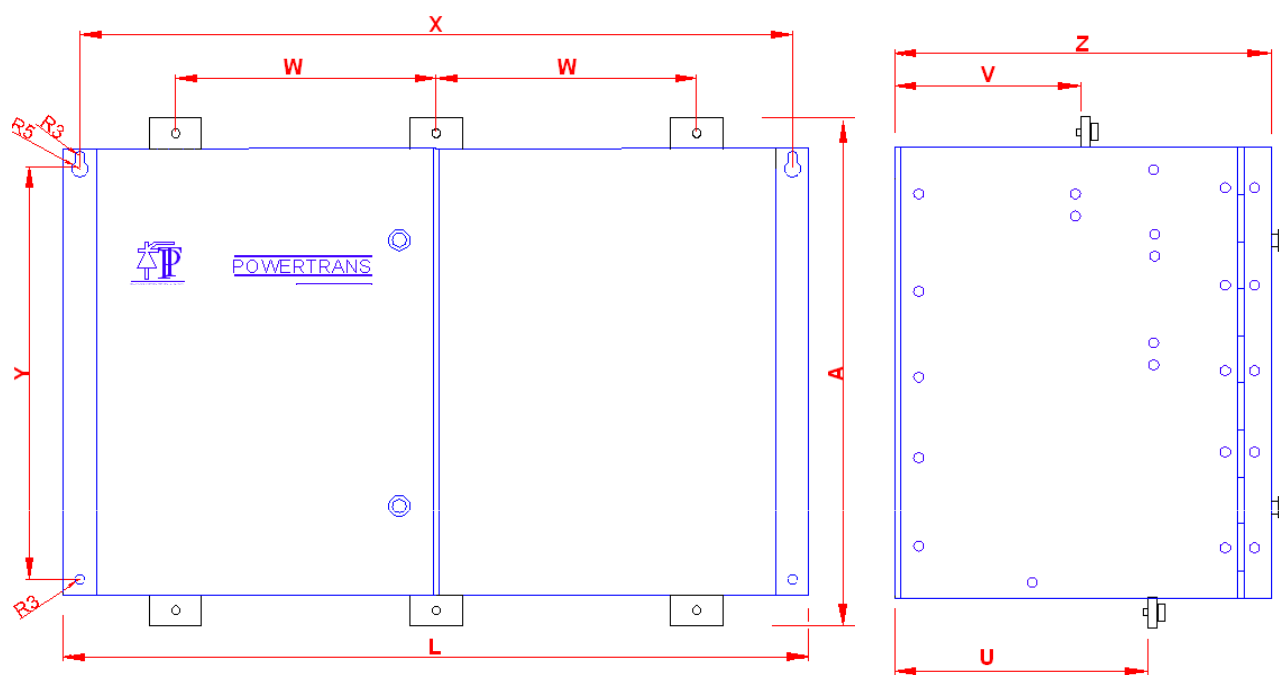
Dimensão 1



DIM (mm)	Corrente Nominal	<u>A</u>	<u>L</u>	<u>U</u>	<u>V</u>	<u>W</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>
1	Até 150A	270	226	130	115	60	200	245	255
1	175 a 250A	310	256	150	150	65	230	285	255

12. Dimensional

Dimensão 2 e 3



DIM (mm)	Corrente Nominal	<u>A</u>	<u>L</u>	<u>U</u>	<u>V</u>	<u>W</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>
2	300 a 600A	600	655	190	80	195	626	423	305
3	800 a 1000A	600	655	190	80	195	626	423	340



13. IHM – Interface Homem Máquina





13. Parametrização do Equipamento via IHM;

13.1 Mensagens prévia no IHM;

- O disjuntor / contator está aberto

B	A	R	R	A	M	E	N	T	O								
D	E	S	C	O	N	E	C	T	A	D	O						

- O disjuntor / contator está fechado, ON1, OF1, RS1 = 0 0 0

P	R	O	N	T	O												

- Existe tiristor em curto circuito

F	A	L	H	A													
S	C	R															

- Existe sobretemperatura nos tiristores ou fio termostato com defeito

S	O	B	E														
T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A							

- Falta uma das 03 fases no conversor

F	A	L	T	A													
F	A	S	E														



13.2 Descrição das funções de programação do equipamento;

Antes de iniciarmos a parametrização do conversor e para o perfeito funcionamento do equipamento vamos fazer uma breve descrição das funções disponíveis na interface homem máquina

Função 00: V_NOM0

Essa função se refere a tensão que é colocada na saída do conversor quando o controle for via IHM e as combinações das entradas RST1, OFF1, ON1 = 000.(OBS:Bloqueio)

Função 01: V_NOM1

Essa função se refere a tensão que é colocada na saída do conversor quando o controle for via IHM e as combinações das entradas RST1, OFF1, ON1 = 001.

Função 02: V_NOM2

Essa função se refere a tensão que é colocada na saída do conversor quando o controle for via IHM e as combinações das entradas RST1, OFF1, ON1 = 010.

Função 03: V_NOM3

Essa função se refere a tensão que é colocada na saída do conversor quando o controle for via IHM e as combinações das entradas RST1, OFF1, ON1 = 011.

Função 04: V_NOM4

Essa função se refere a tensão que é colocada na saída do conversor quando o controle for via IHM e as combinações das entradas RST1, OFF1, ON1 = 100.

Função 05: V_NOM5

Essa função se refere a tensão que é colocada na saída do conversor quando o controle for via IHM e as combinações das entradas RST1, OFF1, ON1 = 101.

Função 06: V_NOM6

Essa função se refere a tensão que é colocada na saída do conversor quando o controle for via IHM e as combinações das entradas RST1, OFF1, ON1 = 110.

Função 07: V_NOM7

Essa função se refere a tensão que é colocada na saída do conversor quando o controle for via IHM e as combinações das entradas RST1, OFF1, ON1 = 111.

**Função 08: V_MINI**

Essa função se refere a tensão que é colocada na saída do conversor durante o tempo de tensão T_MINI quando uma tensão é selecionada nas entradas ON1, OFF1 e RST1.

OBS: A tensão V_MINI só é chamada quando o conversor está bloqueado e uma nova seleção é feita caso contrário o mesmo vai de uma tensão selecionada a outra. Ver gráfico na página 13

Função 09: T_MINI

Tempo em que a tensão selecionada permanece na tensão V_MINI após isso a tensão vai a nominal selecionada.

Função 10: T_STAR

Essa função se refere ao tempo de rampa (0 a V_NOMINAL). Tempo em que a tensão vai de zero a nominal setada sem parar em V_MINI. Caso a mesma pare em V_MINI

A rampa de subida da tensão em Volts/Segundo permanece.

Função 11: T_SEND

Essa função se refere ao tempo de rampa (V_NOMINAL a 0). Tempo em que a tensão vai da tensão nominal setada a 0 volts.

Caso a mesma vá para outra tensão, a rampa de descida permanece.

Função 12: T_TRIP

Tempo máximo em que o sistema permanece na corrente nível 2 ou curto circuito.

Função 13: T_INOM

Tempo máximo em que o sistema permanece na corrente nível 1 ou nominal com uma tensão menor que V_SOBC.

Função 14: V_SOBC

Quando em regime de sobre corrente caso a tensão caia abaixo de V_SOBC é considerado falha e uma temporização é iniciada. Se atingir T_INOM o equipamento é desligado.

Função 15: I_TRIP

Corrente de curto circuito do conversor (nível 02 de corrente)



Função 16: I_NOM0

Nível máximo de corrente permitido na carga quando o controle for via IHM e a tensão selecionada é a V_NOM0

Função 17: I_NOM1

Nível máximo de corrente permitido na carga quando o controle for via IHM e a tensão selecionada é a V_NOM1

Função 18: I_NOM2

Nível máximo de corrente permitido na carga quando o controle for via IHM e a tensão selecionada é a V_NOM2

Função 19: I_NOM3

Nível máximo de corrente permitido na carga quando o controle for via IHM e a tensão selecionada é a V_NOM3

Função 20: I_NOM4

Nível máximo de corrente permitido na carga quando o controle for via IHM e a tensão selecionada é a V_NOM4

Função 21: I_NOM5

Nível máximo de corrente permitido na carga quando o controle for via IHM e a tensão selecionada é a V_NOM5

Função 22: I_NOM6

Nível máximo de corrente permitido na carga quando o controle for via IHM e a tensão selecionada é a V_NOM6

Função 23: I_NOM7

Nível máximo de corrente permitido na carga quando o controle for via IHM e a tensão selecionada é a V_NOM7

Função 24: I_EXTE

Nível máximo de corrente permitido na carga quando a tensão selecionada for externa ou seja (potenciômetro, sinal 0 a 10v ou 4 a 20mA)

**Função 25: CONTRO**

Essa função seleciona o tipo de controle de tensão que será aplicado a carga pelo conversor como segue:

IHM – o nível de tensão será setado via IHM e sua seleção será feita pelas entradas ON, OFF, RST

0 a 10v – o nível de tensão será setado via CONECTOR EXTERNO de acordo com o nível de tensão de comando

POT – o nível de tensão será setado via POTENCIÔMETRO EXTERNO de acordo com a posição do potenciômetro

4 a 20 mA – o nível de tensão será setado CONECTOR EXTERNO de acordo com o nível de corrente de comando.

Função 26: RELE_F

Essa função seleciona a maneira que o relê de falha / pronto irá trabalhar quando da ocorrência de uma falha:

NA – aberto

NF - fechado

Função 27: RESSET

Essa função seleciona a maneira que o conversor será ressetado em caso de falha:

EXTE – externo através da abertura dos contatos ON, OFF, RST

TCLA – via teclado através do acionamento simultâneo das teclas FUN e INC

Função 28: T_LIGA

Quando o equipamento é acionado (entradas ON, OFF, RST) e essa função está habilitada pela função E_NABT o equipamento permanece

Ligado pelo tempo setado em T_LIGA e desliga-se automaticamente. No display aparece tempo em contagem regressiva e no fim do ciclo a mensagem FIM CICLO.

Se o equipamento for desligado aparecerá a mensagem DESLIGADO ou seja pronto para início de um novo ciclo.



Função 29: E_NABT

Essa função habilita / desabilita a função T_LIGA

Função 30: V_ICTE

Essa função possibilita o equipamento trabalhar com tensão ou corrente constante.

Função 31: A_GSTA

Em caso de necessidade de resposta rápida após acionamento ao invés de rampa de subida de tensão temos degrau de tensão

Ou seja o equipamento já parte com uma tensão V0 dependendo do ângulo inicial setado.

Função 32: A_SEND

Em caso de necessidade de se limitar a tensão principalmente quando se trabalha com controle externo essa função

Seta o máximo disparo dos tiristores permitido.

Função 33: V_RUPT

Essa função trabalha em conjunto com I_RUPT, E_VIRT e tem como objetivo monitorar a carga que está na saída do conversor.

Quando o equipamento é ligado e a tensão na carga (conhecida) ultrapassa V_RUPT é esperado que uma corrente

Circule através da mesma. Caso o valor da corrente seja menor que I_RUPT o equipamento é desligado e uma mensagem

RUPTURA CARGA aparece no LCD bem como o contato do rele RD1, RD2 abre.

Função 34: I_RUPT

Corrente mínima esperada em uma carga conhecida quando aplicamos na mesma uma tensão V_RUPT

Função 35: E_VIRT

Essa função habilita / desabilita as funções V_RUPT e I_RUPT



Função 36: E_ACES

Em condições normais (DEFAULT) acessamos as funções em ordem crescente e sequencial.

Essa função permite a programação da ordem de chamada as funções. Quando a mesma está habilitada ao invés de aparecer

O valor da função chamada no “campo dado” do LCD, aparece o RANKING de chamada da mesma.

Se alterarmos esse valor o ranking de chamada a essa função será alterado para o valor digitado enquanto a função que estava

No ranking digitado passa a ocupar o lugar da função alterada.

Função 37: I_SHAR

Essa função é utilizada quando dois ou mais conversores trabalham em paralelo e queremos que haja uma divisão com

Equalização de corrente entre os conversores.

Função 38: I_EQUI

Essa função quando habilitada por E_IEQU permite a monitoração da diferença de corrente entre as 03 fases do conversor em percentual com visualização

No display quando o desequilíbrio de corrente entre fases ultrapassar o valor setado. Essa função trabalha em conjunto com as funções V_RUPT e I_RUPT

Pois além de habilitarmos a função tal característica só é considerada se tanto a corrente quanto a tensão for maior que I_RUPT e V_RUPT.

Função 39: E_IEQU

Essa função habilita / desabilita a função I_EQUI



Função 40: I_DIOM

Essa função seleciona as mensagens no LCD em PORTUGUÊS ou INGLÊS

Função 41: F_SHOW

Essa função seleciona quais parâmetros são mostrados no display quando o conversor está ligado:

V_I_T – Mostra a TENSÃO de saída , CORRENTE fase S, TEMPO ligado do conversor.

I_RST – Mostra as CORRENTES das fases R, S, T.

V_I_C – Mostra a TENSÃO de saída , CORRENTE fase S, TENSÃO de controle P2 – P1.



13.3 Passo a Passo para operação da IHM:

Os conversores POWERTRANS (Conversores AC/AC e AC/DC entre outros) possui em sua concepção um IHM que permite a parametrização do equipamento conforme as características e necessidades dos Clientes.

Para o equipamento trabalhe de forma segura é necessário conhecer os parâmetros principais do equipamento (corrente e tensão) ao qual o conversor irá controlar.

As informações abaixo , descreve a forma correta de inserção dos limites ou alteração dos mesmos por meio do IHM , são elas:

A – Acesso as Funções (TECLA F):

- Se o display estiver com a mensagem PRONTO / DESLIG / BARRAM. DESC. o equipamento está apto a ser parametrizado;
- Aperte a tecla **F**, botão localizado a esquerda da IHM. Apertando esta tecla , terá acesso as funções.
- Ao ser acionada pela primeira vez o display ficará como abaixo:

F	U			D	E	S	C			V	A	L			U
0	0		V	_	N	O	M	0		0	0	5	0	0	V

- Na primeira linha do display temos:

FU indica o número da função
DESC indica a descrição da função
VAL o valor da função
U a unidade

Na segunda linha do display temos:

00 o numero da função
V_NOMO temos a tensão nominal cuja seleção das entradas ON1, OFF1, RST1 = 0 0 0
0500 corresponde ao valor nominal da tensão selecionada.
V a unidade que no caso “volts”



- Se acionarmos a tecla FUN pela segunda vez a única alteração será a mudança do cursor para o campo dado como abaixo SETOR 03

F	U			D	E	S	C			V	A	L			U
0	0		V	_	N	O	M	0		0	0	5	0	0	V

- Se acionarmos a tecla FUN pela terceira vez consecutiva o cursor irá para o campo dado respectivamente como abaixo SETOR 02

F	U			D	E	S	C			V	A	L			U
0	0		V	_	N	O	M	0		0	0	5	0	0	V

- Se acionarmos a tecla FUN pela quarta vez consecutiva o cursor irá para o campo dado respectivamente como abaixo SETOR 01

F	U			D	E	S	C			V	A	L			U
0	0		V	_	N	O	M	0		0	0	5	0	0	V

Se acionarmos a tecla FUN pela quinta vez consecutiva o cursor irá para o campo função respectivamente como abaixo.

F	U			D	E	S	C			V	A	L			U
0	0		V	_	N	O	M	0		0	0	5	0	0	V



B – Introdução dos parâmetros na memória (TECLA ENTER)

Após uma função ter seus dados alterados no display (que são dados temporários) os mesmos estão prontos para serem introduzidos na memória EEPROM e se tornarem fixos. O processo começa com o acionamento da tecla ENTER.

OBS1: A alteração de parâmetros de um equipamento industrial deve ser feito apenas por pessoas autorizadas sendo assim tal alteração deve ser precedida por uma senha que acompanha o equipamento (**SENHA 0010**).

OBS2: A IHM aceita somente uma alteração por vez;

OBS3: NUNCA altere uma função com o equipamento em funcionamento.

- Aperte a última tecla do lado direito. ↩
- No painel do IHM irá aparece a mensagem: SENHA - 00000

D	I	G	I	T	E										
S	E	N	H	A					0	0	0	0	0		

- Aperte a tecla **F** até o ponto piscante chegar até o último dígito da direita

D	I	G	I	T	E										
S	E	N	H	A					0	0	0	0	0		

- Aperte a tecla **^** até chegar no valor da senha de gravação(**10**), irá aparecer DESLIGADO

D	I	G	I	T	E										
S	E	N	H	A					0	0	0	1	0		

D	E	S	L	I	G	A	D	O							