

JetPower

FILTER II

MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

PN 28.04.6002



**GPU com saída de 28 VCC, 2000A de pico.
(Saída de 14/28VCC opcional.)**

UNIDADE DE FORÇA TERRESTRE -UFT GROUND POWER UNIT - GPU FONTE EXTERNA

PN 28.09.6001



SUPERSOM INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
Av. Souza Guimarães, 47 - Bairro Nova Suíça
CEP 30550-150 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil
Telefone: (31) 3371-1944 - Fax (31) 3371-1941
Site: www.gpu.com.br - E-mail: gpu@gpu.com.br

SUMÁRIO

SEÇÃO 01	- Descrição	04
1.1	- Generalidades	04
1.1.1	- Apresentação	04
1.1.2	- Informações Técnicas	04
1.1.2.1	- Entrada	04
1.1.2.2	- Saída	05
1.1.2.3	- Corrente Máxima	05
1.1.2.4	- Limitador de Corrente	05
1.1.2.5	- Potência Máxima	06
1.1.2.6	- Proteção Automática	06
1.1.2.7	- Ripple	06
1.1.2.8	- Dimensões	07
1.1.2.9	- Peso	07
1.2	- Especificações	07
1.2.1	- Cabos de Força	07
1.2.1.1	- Cabo de Entrada	07
1.2.1.2	- Cabo de Saída normal 28 VCC.....	07
1.2.1.3	- Cabo de Saída longo 28 VCC.....	07
1.2.1.4	- Cabo de Saída normal 14 VCC.....	07
1.2.1.5	- Cabo de Saída longo 14 VCC.....	08
1.2.2	- Transformadores.....	08
1.2.2.1	- Transformador 220/380 VCA, para 28 V.....	08
1.2.2.2	- Transformador 220/380 VCA, para 14 e 28 V.....	08
1.3	- Painel de Controle	08
1.3.1	- Painel Superior	09
1.3.1.1	- Chave de Ajuste da Tensão de Saída	09
1.3.1.2	- Chave de Ajuste do Limitador da Corrente de Saída	09
1.3.1.3	- Chave da Proteção Automática	09
1.3.1.4	- Botões de “liga” e “desliga”	10
1.3.1.5	- Led Indicador do Equipamento Ligado	10
1.3.1.6	- Indicadores de Fusíveis Queimados	10
1.3.1.7	- Indicadores de Desligamento Automático	10
1.3.1.8	- Indicadores de Presença de Fase	10
1.3.1.9	- Voltímetro	11
1.3.1.10	- Amperímetro	11
1.3.2	- Painel Inferior	11
1.3.2.1	- Plaqueta de Identificação	11
1.3.2.2	- Chave seletora da tensão de entrada (220/380V).....	12
1.3.2.3	- Fusíveis.....	12
1.3.2.4	- Cabo de entrada.....	12
1.3.3	- Painel Frontal	12
1.3.3.1	- Grade de Ventilação	12
1.3.3.2	- Cabos de Saída Positivo e Negativo	13

1.3.4	- Laterais	13
1.3.4.1	- Ganchos para Enrolar os Cabos	13
1.3.4.2	- Venezianas para Ventilação	13
1.3.5	- Parte Superior	13
1.3.5.1	- Pisca-Pisca.....	13
1.3.5.2	- Tampas.....	14
1.3.5.3	- Tampa do Pannel	14
1.3.6	- Parte Inferior	14
1.3.6.1	- Rodízios	14
1.3.6.2	- Chassis	14
1.3.7	- Observações	14
SEÇÃO 02	- Operação	15
2.1	- Generalidades	15
2.1.1	- Partida e manutenção em uma aeronave.....	15
2.1.2	- Manutenção com aparelho de duas saídas.....	16
2.2	- Operação e Funcionamento	17
SEÇÃO 03	- Teoria de Operação	18
3.1	- Sistema de Transformação de Energia.....	18
3.2	- Descrição do Funcionamento	18
SEÇÃO 04	- Defeitos	19
4.1	- Observações	19
4.2	- Possíveis Defeitos	19
SEÇÃO 05	- Inspeções, Verificações e Lubrificações	23
SEÇÃO 06	- Remoção e Instalação	24
6.1	- Remoção	24
6.2	- Instalação	24
SEÇÃO 07	- Ajustes e Testes	26
7.1	- Ajustes no circuito de proteção.....	26
7.1.1	- Ajuste do Limitador de Corrente	26
7.1.2	- Ajuste de Sobretensão	26
7.2	- Ajustes diversos.....	27
7.2.1	- Ajuste da Tensão de Saída	27
7.2.2	- Ajuste da Faixa de Limitação de Corrente	27
7.2.3	- Aferição de Instrumentos	27

7.2.4	- Teste de “Ripple”	27
7.2.5	- Teste de Tensão de Saída	28
SEÇÃO 08	- Limpeza e Pintura	29
8.1	- Limpeza	29
8.2	- Pintura	29
SEÇÃO 09	- Reparos	30
SEÇÃO 10	- Lista Ilustrada de Peças	31
10.1	- Apresentação	31
10.2	- Dimensões Externas	31
10.3	- Montagem dos Equipamentos	31
	Desenho 0012 – Vista do equipamento com indicação das partes.....	32
	Desenho 0013 – Dimensões externas da caixa da fonte.....	33
	Desenho 0014 – Vista da montagem dos equipamentos.....	34
10.4	- Detalhe de Montagem	35
	Desenho 0015 – Vista explodida, com indicação das partes.....	36
SEÇÃO 11	- Diagramas elétricos (Só por e-mail, para clientes cadastrados).	
11.1	- Interpretação dos códigos.....	37
11.2	- Circuito de Proteção Eletrônica	
11.3	- Chassis do circuito de proteção	
	Desenho 0008 – Diagrama do chassis do circuito de proteção	
11.4	- Circuito de Potência (Primário)	
	Desenho 0010 – Diagrama do circuito de potência (primário)	
11.5	- Circuito de Potência (Secundário)..	
	Desenho 0011a – Diagrama do circuito de potência (secundário 28V)	
	Desenho 0011b – Diagrama do circuito de potência (sec. 14 e 28V)	
SEÇÃO 12	- Ferramentas Especiais, Adaptadores e Equipamentos	42
12.1	- Chave Especial para Retirada de Diodos	42
12.2	- Suporte para Içar o Equipamento	42
12.3	- Fonte de 0-60mV para Calibração do Circuito de Proteção	42

SEÇÃO 01 – DESCRIÇÃO

1.1 - GENERALIDADES

1.1.1 - APRESENTAÇÃO

O “**JET-POWER FILTER II**”, é um GPU eletrônico, estático, projetado para ser utilizado em aeronaves, como fonte de alimentação externa em manutenção e em partidas das turbinas.

Transforma a corrente alternada trifásica da rede, em corrente contínua de 28 Volts, ajustável no painel (opcionalmente 14 e 28 VCC), através de transformação hexafásica, retificação e altíssima filtragem. Substitui com inúmeras vantagens as baterias externas e o GPU com motor a explosão e gerador, onde há possibilidade de ligação elétrica.

Fornece corrente contínua de saída pura, com baixíssimo “*Ripple*”, mesmo em regime de carga normal, não causando interferência nos equipamentos da aeronave.

Sua regulação é excelente, graças ao superdimensionamento do transformador e dos retificadores, tendo proteção contra curto-circuito, sobrecorrente, sobretensão e falta de fase. Por não possuir peças ativas móveis, não necessita de manutenção. Seu funcionamento é silencioso, não polui e sua vida útil é muito longa.

O “**JET-POWER FILTER II**”, é fabricado dentro de rigorosas normas técnicas e moderna tecnologia industrial, com utilização de componentes e matéria-prima de alta qualidade que garantem a sua eficiência, segurança e durabilidade.

1.1.2 - INFORMAÇÕES TÉCNICAS

1.1.2.1 - ENTRADA:

220V / 380V, 60 Hz, trifásica, com mudança externa, por chave.

1.1.2.2- SAÍDA:

28VCC. (26 a 32Volts, regulável, 11,5 a 14,5Volts, opcional). A chave de regulagem da tensão de saída está localizada no painel do equipamento. É uma chave comutadora de 07(sete) posições de ajuste, onde pode ser ajustada a tensão ideal de saída, para compensar variações de tensão na rede de entrada e ainda parte da queda de tensão durante o pique da partida da turbina.

CARACTERÍSTICAS QUANDO FORNECIDO COM DUAS TENSÕES DE SAÍDA:

- Não possui chave seletora de tensão de saída, porque as duas saídas funcionam simultaneamente, sem perigo de que um erro do operador possa modificá-las. Ex: Colocar 28 Volts na saída de 14 Volts.
- Pode-se alimentar em manutenção, 02 aeronaves (uma de 28 volts e uma de 14volts), ao mesmo tempo, com até 400A cada.
- Os cabos de a saída poderão ser maiores (opcional).
- Os circuitos retificadores são independentes (02 conjuntos de 06 diodos cada), com excelente filtragem para as duas saídas.

1.1.2.3- CORRENTE MÁXIMA:

2000A, de pico (capacidade de fornecimento), 400A, contínuos. A corrente que o “JET-POWER” fornece na partida, ou nos teste de equipamentos, depende fundamentalmente do tipo de turbina, ou da carga a ele aplicada.

1.1.2.4- LIMITADOR DE CORRENTE:

Possui um preciso circuito eletrônico com ajuste em 11 posições, que desliga a fonte ao ser atingida por no mínimo 1 segundo, a corrente ajustada no Knob. Possui os limites em 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1500, 1700 e 2000A.

IMPORTANTE:

Consulte os manuais de suas aeronaves para saber qual o valor máximo de corrente admitido na partida, para ser posicionado o Knob do limitador de corrente no limite imediatamente superior ao da corrente máxima admissível indicada pelo fabricante da aeronave.

Não ajuste o Knob do limitador de corrente em posição de corrente inferior à solicitada pela aeronave.

O Limitador de Corrente é um item sem grande necessidade devido à própria construção do circuito com diodos e do transformador do GPU que nunca manda mais corrente do que a aeronave solicita. Sua inclusão no equipamento é apenas para atender clientes mais exigentes e normas técnicas (o limitador de corrente é indispensável em GPU com tiristores).

1.1.2.5- POTÊNCIA MÁXIMA:

56Kva, de pico, com plena carga.

OBS: A potência necessária na instalação pode ser bem menor se não for utilizada a corrente máxima.

EXEMPLO: Com carga de até 1200A na saída, será necessário uma potência de no máximo 37Kva de pico. A potência nominal da rede deverá ser acima de 25Kva.

1.1.2.6- PROTEÇÃO AUTOMÁTICA (Para a aeronave)

Nível 1: Protege totalmente a aeronave contra sobrecorrente, sendo a falta de fase e sobretensão controladas eletricamente, sem o desligamento da fonte, apenas indicando a falha.

Nível 2: Desliga o equipamento em caso de falta de fase na alimentação, sobretensão, ou sobrecorrente na saída. (Acima do valor ajustado).

1.1.2.7- RIPPLE:

0,59% à 300A (saída de 28Volts).

0,38% à 300A (saída de 14Volts).
De 0 a 100A de carga, apenas 0,01VAC. Ripple de 0,035%.

1.1.2.8- DIMENSÕES:

115 x 94 x 71 Cm. (Com ganchos laterais para enrolar os cabos).

1.1.2.9- PESO:

210 Kg. (Fonte com saída de 28Volts).
235 Kg. (Fonte com saídas de 28/14Volts).

1.2 - ESPECIFICAÇÕES

1.2.1 - CABOS DE FORÇA

1.2.1.1 - CABO DE ENTRADA: (PN 28.01.1146)

O cabo normal de linha é quadripolar, tipo CORDPLAST (Prysmian), bitola 4 x 10mm², com comprimento de 20 (vinte) metros, sem o plug para a rede.

1.2.1.2- CABO DE SAÍDA NORMAL 28 VDC: (PN 28.01.1141)

O cabo de saída normal de linha é de bitola de 2 x 95mm², paralelo, com proteção anti-atrito, com comprimento de 5 (cinco) metros, equipado com tomada de saída marca SUPERSOM (PN 28.01.1139).

1.2.1.3- CABO DE SAÍDA LONGO 28 VDC: (PN 28.01.1142) Opcional

É um cabo idêntico ao anterior, porém com o comprimento alterado para 10 (dez) metros, na bitola de 2 x 95mm², equipado com tomada de saída marca SUPERSOM (PN 28.01.1139). Sua perda é bem maior que a do cabo anterior, só devendo ser usado em caso de extrema necessidade, e em aeronave mais leves, ou apenas para manutenção.

1.2.1.4- CABO DE SAÍDA NORMAL 14 VDC: (PN 28.01.1180) Opcional

É um cabo paralelo, bitola 2 x 50mm², com o comprimento de 4 (quatro) metros, com proteção anti-atrito, equipado com tomada R63BS, de 14 VDC, marca SUPERSOM (PN 28.01.1140).

1.2.1.5- CABO DE SAÍDA LONGO 14 VDC: (PN 28.01.1144) Opcional

É um cabo idêntico ao anterior, porém com o comprimento de 10 (dez) metros.

1.2.2- TRANSFORMADORES

1.2.2.1- TRANSFORMADOR 220/380 P/ 28 V: (PN 28.01.1103)

É dimensionado para fornecer corrente alternada de baixa tensão ao circuito retificador.

Possui 09 saídas (hexafásicas) para ligações, que resultarão em 28 VDC após a retificação e filtragem.

Possui 24 fios de entrada, para proporcionar um ajuste da tensão de saída, atuando na entrada do equipamento.

É de fabricação própria, potência 56 Kva de pico, corrente máxima na saída de 2000 A, pico de 5 segundos, com queda de tensão de até 20%.

1.2.2.2- TRANSFORMADOR 220/380 P/ 14 e 28 V: (PN 28.01.1103)

É um transformador idêntico ao anterior, porém com 15 terminais de saída, para uso simultâneo das duas tensões (28 e 14 V), sem possibilidade de erro.

Não utilizamos transformadores para duas tensões de saída com a mudança efetuada pelo primário, neste modelo. Só os modelos mais simples utilizam este sistema por ser de menor custo, porém de menor confiabilidade.

1.3 - PAINEL DE CONTROLE

1.3.1- PAINEL SUPERIOR

1.3.1.1- CHAVE DE AJUSTE DA TENSÃO DE SAÍDA: (PN 28.01.1150)

Possui 07 posições de ajuste, regulando a tensão de saída de 26 a 32 VCC e de 12,5 a 15 VCC.

1.3.1.2- CHAVE DE AJUSTE DO LIMITADOR DA CORRENTE DE SAÍDA: (PN 28.01.1122)

Situada ao lado direito do painel, deverá ser usada para ajustar o limite máximo de corrente admitido na aeronave em que está conectado. A precisão do ajuste está em torno de 2%.

A limitação de corrente é feita pelo corte total da corrente de saída, após 1 segundo de ultrapassagem do valor ajustado.

Nunca coloque o knob do limitador de corrente em faixa abaixo da exigida durante a partida, para evitar o corte do fornecimento no início da partida. Para saber qual é a corrente máxima exigida pela aeronave que está sendo alimentada, consulte o manual do seu fabricante.

ATENÇÃO:

O ajuste acima da faixa máxima de corrente admitida pela aeronave não significa que a corrente irá até este valor em condições normais de uso, mesmo na partida.

A fonte apenas fornece a corrente que for solicitada pela aeronave.

1.3.1.3- CHAVE DA PROTEÇÃO AUTOMÁTICA: (PN 28.01.1121)

Seleciona o nível de proteção:

Nível 1: Proteção passiva elétrica, sem provocar desligamentos.

Nível 2: Proteção passiva elétrica e proteção ativa eletrônica, com desligamento automático por falhas.

Sua função é de permitir o uso do equipamento no nível 1 em caso de pane no circuito de proteção eletrônica, sempre funcionando a proteção

elétrica. Com a chave no nível 1, o GPU poderá ser utilizado normalmente até ser reparado o circuito protetor. O chassi do circuito eletrônico pode ser retirado e enviado à fábrica para manutenção, sem paralisar o equipamento, podendo funcionar no nível 1 sem sua presença, mantendo a proteção elétrica em funcionamento.

1.3.1.4- BOTOEIRAS DE “LIGA” (PN 28.01.1119) E “DESLIGA” (PN 28.01.1120)

Ligam e desligam o equipamento. A botoeira de desligar também tem a função de RESETAR o circuito de proteção. Quando o equipamento é desligado pelo circuito protetor, deve-se apertar a botoeira de desligar, para reiniciá-lo. Só assim ele aceitará ser ligado novamente.

1.3.1.5- LED INDICADOR DO EQUIPAMENTO LIGADO: (PN 28.01.1124)

Está situado próximo à chave seletora da tensão de saída. Quando o equipamento for desligado pelo circuito eletrônico protetor, ele apagará, mas o circuito ficará ligado, para indicação da causa que provocou o desligamento.

1.3.1.6- INDICADORES DE FUSÍVEIS QUEIMADOS: (PN 28.01.1124)

Seu acendimento com o aparelho ligado indica que algum fusível queimou, ou está apenas desapertado. Os fusíveis estão localizados na parte inferior, próximos à entrada do cabo trifásico.

1.3.1.7- INDICADORES DE DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO: (PN 28.01.1126)

Existem 03 (três) indicadores (leds vermelhos), que informam ao operador a causa do desligamento, quando ocorrer uma ou mais das seguintes condições: falta de fase na entrada da alimentação, sobretensão e sobrecorrente na saída do equipamento.

1.3.1.8- INDICADORES DE PRESENÇA DE FASE: (PN 28.01.1125)

São 03 (três) leds verdes que normalmente deverão estar sempre acesos com a fonte ligada à rede elétrica.

Caso um apague, indica que faltou alguma fase. Antes de usá-lo, verifique o que provocou sua falta. Seu uso, faltando fase será percebido pela elevada queda de tensão com o aumento da carga, que baixará a tensão de saída para próximo de 21 Volts, com apenas uma pequena carga, provocando elevada corrente nos capacitores, e somente aceitará ser ligado com a chave do circuito protetor no nível “1”, e se a fase faltante não for a utilizada pelo contactor que liga o equipamento.

1.3.1.9 VOLTÍMETRO: (PN 28.01.1127)

Indica a tensão de saída, onde estão ligados os cabos de saída.

Durante o pico da corrente de partida, a tensão na aeronave será menor que a indicada por este voltímetro, devido à queda de tensão nos cabos de saída, e nos cabos internos da aeronave.

A queda de tensão normal, com corrente de 200A é 0,7V.

1.2.1.10 AMPERÍMETRO: (PN 28.01.1128)

Indica a corrente que está sendo fornecida para a aeronave (ou para as aeronaves, quando com duas saídas).

Está ligado a um shunt (PN 28.01.11129), de nossa fabricação, com precisão de 1%, com saída de 60 mV, para máxima deflexão.

O instrumento é de 60 mV, bobina móvel e escala de 2000 A.

1.3.2- PAINEL INFERIOR (Lado da alça para movimentação)

1.3.2.1 PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO:

Estão gravadas suas características, como potência, tensão de entrada trifásica, tensão de saída, corrente máxima de pico, porcentagem de “ripple” e o número de série.

1.3.2.2 –CHAVE SELETORA DA TENSÃO DE ENTRADA (220/380V).

Verifique se a tensão indicada coincide com a tensão trifásica da rede onde será ligado. Caso esteja diferente faça a alteração antes de ligá-lo.

1.3.2.3 FUSÍVEIS: (PN 28.01.1131)

São 03 (três) fusíveis, localizados ao lado da entrada do cabo de alimentação, protegidos por uma tampa acrílica (PN 28.02.1225).

Tanto em redes trifásicas de 220 ou de 380 Volts, use 03 fusíveis de 63A (PN 28.01.1131), sempre RÁPIDOS ou ULTRA-RÁPIDOS.

NÃO USE FUSÍVEIS DE AÇÃO RETARDADA (DIAZED).

1.3.2.4 CABO DE ENTRADA: (Ver também item 1.2.1)

Sua posição de entrada é na parte inferior esquerda. É fornecido com o comprimento de 20 metros, podendo, à pedido, ser fornecido com o comprimento maior. Normalmente é usado cabo marca Prysmian tipo CORDPLAST 4 x 10mm².

O neutro está ligado internamente ao cabo de cor [AZUL](#)

Atenção: GPU's até o número de série 0500 usavam o cabo BRANCO para o NEUTRO. Quando reformados passam a utilizar o cabo AZUL. Na dúvida abra a tampa lateral do lado esquerdo para conferir a cor do cabo neutro.

1.3.3 PAINEL FRONTAL

1.3.3.1- GRADE DE VENTILAÇÃO: (PN 28.02.1209)

Proporciona a saída de ar aquecido puxado pelo ventilador interno.
NUNCA OBSTRUA ESTA GRADE E AS VENEZIANAS LATERAIS COM A COLOCAÇÃO DE CAPAS PLÁSTICAS.

1.3.3.2- CABOS DE SAÍDA POSITIVO E NEGATIVO: (Ver item 1.2.1)

É fornecido com cabo de saída de 2 x 95mm², com o comprimento de 5 (cinco) metros. Possui tomada de saída 28 V (PN 28.01.1139).

1.3.4. LATERAIS

1.3.4.1- GANCHOS PARA ENROLAR OS CABOS:

Possui ganchos para enrolar de um lado o cabo de entrada, e do outro lado o cabo de saída.

Ao mover o equipamento, evite colisões com estes ganchos, para não amassar a sua caixa.

Enrole também, caso caiba, a extensão trifásica. (Máximo: 60 m).

1.3.4.2- VENEZIANAS PARA VENTILAÇÃO:

Possui 04 (quatro) carreiras de venezianas, de cada lado, para ventilação interna.

NÃO USE CAPA PLÁSTICA QUE AS VEDE.

Sua posição impede a entrada de água ou respingos de Chuva.

1.3.5. PARTE SUPERIOR

1.3.5.1- PISCA-PISCA:

Possui uma lanterna (PN 28.00.1003), protegida por uma forte grade, que pisca alternadamente, a uma velocidade que poderá ser alterada,

internamente, girando um trimpot, na parte inferior de circuito eletrônico do pisca-pisca.

O sistema de pisca-pisca é eletrônico e pode ficar ligado continuamente, se for preciso.

1.3.5.2- TAMPAS: (Divididas em 03 (três) partes)

Possui contatos internos, para ligação da tampa superior (PN 28.02.1208), ao circuito de pisca-pisca. Ao abri-la, não é necessário desligar nenhum fio. Para recolocar a tampa superior, observe o lado dos contatos do pisca-pisca.

Possui uma calha embaixo do farolete, para não entrar água de chuva na parte interna central.

Possui nas partes fixas, próximo à tampa, uma calha de cada lado, para não entrar água também na parte central, escorrendo pelas laterais, internamente, saindo em orifícios na parte de baixo.

1.3.5.3- TAMPA DO PAINEL:

Possui uma resistente tampa para proteção dos instrumentos do painel de comando. Mantenha sempre fechada, quando fora de uso.

1.3.6. PARTE INFERIOR

1.3.6.1- RODÍZIOS:

Possui 02 (dois) rodízios fixos (PN 28.02.1203) e 02 (dois) giratórios (PN 28.02.1202), com rodas de 6", marca NOVEX, de alta durabilidade.

1.3.6.2- CHASSIS: (PN 28.02.1201)

É de reduzido peso e de grande resistência mecânica, sendo bem dimensionado para o peso que irá suportar.

1.3.7- OBSERVAÇÕES

Todas as peças são fabricadas seguindo padrão de igualdade. Em qualquer tempo poderão ser substituídas sem necessidade de ajustes na furação, etc.

SEÇÃO 02 – OPERAÇÃO

2.1- GENERALIDADES

2.1.1- PARTIDA E MANUTENÇÃO EM UMA AERONAVE:

- A) Ligue a extensão na tomada próximo ao hangar, e leve-a para perto da aeronave. (Se houver necessidade de extensão).
- B) Coloque o “**JET-POWER**” próximo da tomada de entrada de alimentação por fonte externa da aeronave.
- C) Ligue a tomada de saída do “**JET-POWER**” na aeronave, com boa pressão para haver um bom contato.
- D) Ligue a tomada de entrada do “**JET-POWER**” na extensão ou na tomada fixa.
- E) Verifique o acendimento dos 03 (três) indicadores de fase.

Não use se estiver algum apagado. Com a chave do circuito de proteção automática no nível “2” ele não aceita ser ligado, porém na posição “1” ele poderá ligar, mas não deverá ser usado. Normalmente a falta de fase é causada por um fio solto no plug da rede, que deve ser verificado primeiro.

- F) Ajuste o Knob do limitador de corrente no limite imediatamente acima da máxima admitida na aeronave em que está ligado.
- G) A chave da proteção automática poderá estar tanto no nível “1” ou “2”. Se não aceitar ligar no nível “2”, pode ser usado sem problemas o nível “1”.
- H) Antes de ligar verifique se a chave de ajuste da tensão de saída está numa posição que não provoque o desligamento automático por sobretensão (posição 7).
- I) Ligue o equipamento pressionando a botoeira verde esquerda. Estando normal, deverá acender um sinaleiro próximo à chave

seletora da tensão de saída e haverá indicação de tensão e de corrente, se tiver carga. Caso o equipamento desligue automaticamente, um LED vermelho acenderá indicando a causa do desligamento. Para RESETAR aperte a botoeira de desligar e ligue-o novamente.

OBS: Estando tudo ajustado, basta apenas usar as botoeiras de liga e desliga para comandar o “**JET-POWER**”.

- J)** Ajuste a tensão de saída em torno de 28 V, para uso no hangar em manutenção e em torno de 30 ou 31 V, para partida de turbinas. Caso seja ajustada a tensão acima de 31,5/32V, o equipamento irá desligar, por sobretensão. Reduza uma posição na chave de ajuste, aperte a botoeira de desligar para RESETAR e ligue novamente.
- K)** Para a partida, usar apenas uma saída de cada vez.
- L)** Após a partida, o aparelho deve ser desligado e desconectado da aeronave.

Obs.: Pode retirar ou colocar o cabo de saída na aeronave com o GPU ligado.

2.1.2- MANUTENÇÃO COM APARELHO DE DUAS SAÍDAS: (EM DUAS AERONAVES)

- A)** Coloque as aeronaves em posição que fiquem as tomadas de alimentação por fonte externa ao alcance dos cabos de saída (Uma aeronave de 14 VCC e uma de 28 VCC).
- B)** Coloque o GPU em posição intermediária, de jeito que dê distância para esticar os dois cabos de saída.
- C)** Faça como indicado nos itens C a L das instruções anteriores.
- D)** Caso queira desconectar a tomada de 14V, desligue o aparelho ou corte toda a carga na aeronave a ser desconectada, podendo retirá-la com o GPU ligado, para não interromper o fornecimento para a outra aeronave. O plug de 28V pode ser colocado ou retirado com o GPU ligado.

E) Após o uso, o aparelho deve ser desligado e desconectado das aeronaves.

2.2- OPERAÇÃO E FUNCIONAMENTO

Para se operar o “**JET-POWER**” corretamente, deve-se seguir os passos descritos nos itens anteriores (2.1.1 e 2.1.2), verificando que ao estar tudo ajustado, basta apenas usar as botoeiras de liga e desliga para comandar o GPU.

O funcionamento do “**JET-POWER**” não envolve motores e geradores, sendo totalmente estático e silencioso.

É um aparelho que não provoca poluição, por não utilizar motor à combustão.

Seu transformador recebe a corrente alternada da rede de alimentação do hangar e a transforma em corrente contínua de baixa tensão, com alta pureza e grande capacidade de corrente.

SEÇÃO 03 – TEORIA DE OPERAÇÃO

3.1- SISTEMA DE TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA

O Sistema de Transformação de Energia é feito através da transformação da corrente alternada da rede em corrente alternada hexafásica de baixa tensão, para posteriormente ser retificada e filtrada.

3.2- DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO

Seu funcionamento é completamente estático, não envolvendo motores e geradores.

O transformador recebe energia elétrica da rede de alimentação do hangar, transforma a energia trifásica de 220 VCA ou 380 VCA em baixa tensão hexafásica para fornecer 28 VCC, porém com grande capacidade de corrente.

Esta energia é retificada por 06 diodos (ou 12 se for fornecido com 28/14VDC), filtrada por um filtro de altíssima capacidade e entregue à aeronave após passar por sensores elétricos e eletrônicos de sobrecorrente, sobretensão e falta de fase.

SEÇÃO 04 – DEFEITOS

A seguir apresentamos uma relação de sintomas e possíveis causas que podem impossibilitar a operação normal do seu “JET-POWER”. Lembre-se sempre que as instruções devem ser seguidas corretamente, para que evitem problemas na operação do equipamento.

Ao perceber anormalidade, sigam em primeiro lugar as providências enumeradas nas próximas folhas. Se o problema persistir, telefone para o nosso departamento técnico e peça informações mais detalhadas, ou a assistência técnica direto da fábrica.

4.1- OBSERVAÇÕES

- A) Não use fusíveis “DIAZED” (retardado), ou ponte com fios.

Use fusíveis tipo “RÁPIDO” ou “ULTRA-RÁPIDO”.

Tanto em 220 como em 380Volts, use 03 fusíveis de 63 A.

- B) Mantenha sempre fusíveis de reserva (mínimo de 06).
- C) Mantemos em estoque qualquer peça de reposição.
- D) Evite ficar abrindo desnecessariamente o GPU.

4.2- POSSÍVEIS DEFEITOS

- A) Ao ligar, o voltímetro não indica tensão.

CAUSA: Defeito no instrumento.

FERIF.: Apenas o instrumento, porque se faltasse fase, ele não aceitaria ser ligado.

- B) Fusíveis queimando imediatamente depois de ligado o aparelho.

CAUSA: Curto-circuito interno ou externo.

VERIF.: Se a tomada de saída está normal. Se estiver, o mais provável é que um ou mais retificadores tenham entrado em curto-circuito. Para testá-los faça como indicado abaixo:

- Abra a tampa do aparelho.
- Solte os 06 (ou 12) terminais dos retificadores.
- Com um multímetro, teste os retificadores (um por um).
- Substitua o(s) que estiver(em) em curto-circuito.
- Use chave de cachimbo com furo passante para desapertar os retificadores danificados.
- Use retificadores originais, para 28 ou 14 VCC.
- Após trocá-lo(s) aperte tudo com firmeza, sem exagero.
- Troque os fusíveis queimados e teste o aparelho antes de fechá-lo.
- Ao fechar o aparelho, observe na parte inferior da tampa superior o lado dos contatos do pisca-pisca.

C) O voltímetro continua indicando tensão, com o aparelho desligado.

CAUSA: Com a tomada de saída conectada, o voltímetro poderá estar indicando a tensão da bateria da aeronave, ou a tensão dos capacitores, se o resistor de carga estiver interrompido.

VERIF.: Desconecte a tomada da aeronave. O voltímetro indicará zero, se não indicar, teste o resistor de carga.

D) Tensão caindo abaixo de 21 volts, no pique de partida.

CAUSA: Queda de tensão na rede (veja nota abaixo).

VERIF.: Faça medição de tensão na tomada onde está ligado o “**JET-POWER**”, (na saída da extensão, se estiver ligado nela). Sem carga, deverá estar indicando, no mínimo, 215 ou 365 V. Peça para dar a partida na turbina. Faça medição na mesma tomada, porém agora durante o pique da partida. A tensão não deverá cair abaixo de 190 ou 335 V. Se estiver dentro destes limites, faça o seguinte:

Ajuste a tensão de saída em 30/31VCC, para a partida das turbinas. Este pequeno acréscimo já compensa parte das perdas na rede, e melhora bastante a partida.

- Se a tensão da rede estiver abaixo dos limites indicados acima, verifique a instalação, ela está deficiente, ou a rede de entrada do hangar.
- Se for a rede interna, ela deve ser reforçada, com uma boa instalação, e o aparelho regulado corretamente, este problema não deve acontecer.
- Se for a rede externa que estiver com queda muito elevada, peça a companhia de eletricidade de sua cidade para reforçá-la. (Precisa de fornecer no mínimo 35 Kva).

NOTA: Existe a queda de tensão interna do “**JET-POWER**”, e as perdas na sua saída, e na sua entrada, até a tomada. Estas perdas foram reduzidas ao mínimo, através do superdimensionamento dos condutores internos e externos.

E) Ruído no rádio de comunicação da aeronave.

CAUSA: Pequeno “ripple” na corrente contínua da saída do aparelho.

VERIF.: Se os capacitores estão abertos.

OBSERVAÇÃO: O “**JET-POWER**” normalmente não produz nenhum ruído no rádio, ou qualquer tipo de interferência nos equipamentos de navegação da aeronave. A componente de corrente alternada, com carga de até 100 A, é de apenas 10 mV (0,01V), de pico a pico. Ripple de 0,035% a 100 A.

F) Choque elétrico no equipamento.

CAUSA: Fuga de corrente da rede para o chassis do equipamento.

VERIF.: Ligação errada do cabo NEUTRO na rede.

Cabo NEUTRO sem ligação na tomada ou no equipamento.

Cabo cortado rente à chapa na entrada do cabo, ou rente à braçadeira de fixação.

OBSERVAÇÃO: O NEUTRO é o cabo de cor AZUL.

G) Choque elétrico na aeronave.

CAUSA: Fuga de corrente do circuito de potência primário para o secundário do transformador trifásico.

VERIF.: Se o transformador está molhado, e, se estiver, seque-o.
Faça uma ligação do negativo da fonte para o neutro da rede se o local for de alta umidade do ar.

H) Falta de fase no equipamento.

CAUSA: Fio solto no plug da rede ou falha na tomada onde foi ligado.

VERIF.: 1) Abra o plug do equipamento e verifique se tem fios soltos (É o maior índice de defeitos no equipamento).

2) Verifique a tomada e os disjuntores existentes no circuito onde está sendo utilizado. Não instale disjuntores abaixo de 63A. Use tomadas de 63A de 220V (Steck S-4579, Azul) ou de 380V (Steck S-4576, Vermelha), conforme a tensão existente em sua instalação.

Atenção: GPU's até o número de série 0500 usavam o cabo BRANCO para o NEUTRO. Quando reformados passam a utilizar o cabo AZUL. Na dúvida abra a tampa lateral do lado esquerdo para conferir a cor do cabo neutro.

SEÇÃO 05 – INSPEÇÕES, VERIFICAÇÕES E LUBRIFICAÇÕES

Periodicamente verifique o aperto dos parafusos da tomada de saída (uma vez por mês), aperte-os se for necessário, com chave ALLEN DE 5/32”.

Não há necessidade de nenhuma inspeção, verificação ou lubrificação na parte interna do equipamento.

A cada seis meses lubrifique as rodas com graxa comum.

A cada seis meses faça aferição nos instrumentos de medição.

SEÇÃO 06 – REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

6.1 - REMOÇÃO

Para remover o equipamento de onde está instalado, apenas enrole os cabos em seus alojamentos, e cuide para não amassar a caixa do equipamento, devido ao excesso de força exercida sobre os suportes dos cabos.

Ao colocá-lo em embalagem, deixe altura suficiente entre o piso e as rodas do equipamento, para que elas não toquem o solo. Mantenha distância das laterais, partes superiores e posteriores para não amassar a caixa em caso de mau trato.

6.2 - INSTALAÇÃO

A) Verifique se a rede elétrica é de 220 ou 380 V, trifásica, e se tem condição de fornecer 90 A por fase em 220 V, ou 60 A por fase em 380 V, COM A MÍNIMA QUEDA DE TENSÃO POSSÍVEL.

B) Verifique em qual tensão de entrada o equipamento está ajustado. (220 ou 380V). Se não for a tensão disponível altere-a no painel frontal do equipamento

C) A utilização de disjuntor termomagnético trifásico de 70 A (para 220 Volts) ou 50 A (para 380 Volts), na instalação é opcional.

Use tomada trifásica de 63A, 220 ou de 380 volts, de 4 pinos. Recomendamos o plug Steck S-4579, Azul em 220V e em 380V o plug Steck S-4576, Vermelho e tomadas fêmeas correspondentes.

D) A fiação até a tomada deve sair diretamente da entrada de força, logo após a chave geral. Usar sempre 04 cabos (3 fases e 1 neutro).

E) Use as bitolas dos cabos dentro de eletrodutos, de acordo com a distância em metros, do ponto de ligação até a tomada trifásica, onde será ligado o "JET-POWER", conforme especificações abaixo:

<u>Distância</u>	<u>Para 220 Volts</u>		<u>Para 380 Volts</u>	
	Fases	Neutro	Fases	Neutro
Até 20m	Cabo 10mm ²	6mm ²	Cabo 10mm ²	4mm ²
De 20 à 50m	Cabo 25mm ²	10mm ²	Cabo 10mm ²	6mm ²
De 50 à 75m	Cabo 35mm ²	10mm ²	Cabo 25mm ²	10mm ²
De 75 à 120m	Cabo 50mm ²	16mm ²	Cabo 35mm ²	10mm ²
De 120 à 150m	Cabo 70mm ²	25mm ²	Cabo 50mm ²	16mm ²
De 150 à 220m	Cabo 95mm ²	35mm ²	Cabo 70mm ²	25mm ²
De 220 à 300m	Cabo 120mm ²	50mm ²	Cabo 95mm ²	35mm ²

*** É INDISPENSÁVEL O USO DO NEUTRO, TANTO EM 220, COMO EM 380 VOLTS. O NEUTRO É O CABO DE **COR AZUL**.**

Atenção: GPU's até o número de série 0500 usavam o cabo BRANCO para o NEUTRO. Quando reformados passam a utilizar o cabo AZUL. Na dúvida abra a tampa lateral do lado esquerdo para conferir a cor do cabo neutro.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

Essas bitolas podem parecer exageradas para a corrente de consumo do "JET-POWER", mas é muito importante que a queda de tensão na rede, seja a menor possível, para não comprometer o seu funcionamento.

Uma grande queda de tensão na saída, abaixo dos limites suportáveis durante o pique da partida da turbina, pode ocasionar partida "a queda", com sérias conseqüências para a turbina. (Queda máxima de 10%).

Não economize usando cabos com as bitolas abaixo das especificadas, para que a instalação não venha a ser problemática e insuficiente para a partida das turbinas.

Uma boa instalação será a garantia de anos de serviços sem problemas de partida "a quente".

Siga corretamente as especificações e evite problemas de corrente insuficiente.

SEÇÃO 07 – AJUSTES E TESTES

7.1 AJUSTES NO CIRCUITO DE PROTEÇÃO

7.1.1 AJUSTE DO LIMITADOR DE CORRENTE

Este ajuste faz com que o valor indicado no painel do equipamento, pelo Knob do limitador de corrente, corresponda exatamente ao valor que provocará o seu desligamento.

PROCEDIMENTO DE AJUSTE

Ajustar o knob do equipamento em 1000 A

Injetar um sinal de 30 mV no sensor de corrente. (Com os fios desligados).

Ajustar o trimpot R 317 até que o equipamento desligue.

7.1.2 AJUSTE DE SOBRETENSÃO

Este ajuste permite determinar a valor máximo da tensão que poderá ser fornecida, antes de ocorrer o desligamento automático por sobretensão.

PROCEDIMENTO DE AJUSTE

Ligar o equipamento com a chave de ajuste na posição 5.

Ir aumentando a tensão (posição 6 e 7) até que o equipamento desligue.

Ajuste o trimpot R 404 para que o equipamento desligue na tensão desejada.

OBSERVAÇÃO: O equipamento sai da fábrica ajustado para se desligar com 31,5V.

7.2 AJUSTES DIVERSOS

7.2.1 AJUSTE DA TENSÃO DE SAÍDA

É efetuado no painel, utilizando-se a chave PN 28.01.1118.

7.2.2 AJUSTE DA FAIXA DE LIMITAÇÃO DE CORRENTE

É efetuado no painel do equipamento utilizando o knob PN 28.01.1123, ativando a chave PN 28.01.1112.

7.2.3 AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS

A cada 06 meses de funcionamento, faça a aferição dos instrumentos, comparando-os com um padrão de precisão conhecida. Ajuste o zero do amperímetro pelo parafuso no visor plástico. Ajuste a indicação do voltímetro pelo trimpot existente por dentro do equipamento, na parte superior interna do voltímetro. Caso o tipo de voltímetro utilizado não possua este recurso, ajuste a leitura próximo de 28Volts, (com o equipamento ligado) pelo parafuso externo no visor, comparando com um de precisão conhecida, para a mesma indicação de tensão, sem importar com ponteiro em “zero” quando desligado.

7.2.4 TESTE DE “RIPPLE”

- Conecte ao equipamento uma carga RESISTIVA de 100 A.
- Com um osciloscópio ou um multímetro de precisão, faça a medição de componente de AC na saída de 28 VCC.
- A leitura não poderá ser maior que 0,1VAC. O normal é 0,01VAC, ripple de 0,035% a 100 A e 0,17VAC em 300 A, ripple de 0,59%.
- Caso esteja com valores superiores, verifique se a carga é realmente RESISTIVA, teste o capacitor e o choque de filtro quanto a curto-circuito entre espiras.

7.2.5 TESTE DE TENSÃO DE SAÍDA

Verifique a faixa de tensão na saída do equipamento conforme a tabela abaixo:

POSIÇÃO DA CHAVE DE AJUSTE DE TENSÃO	TENSÃO DE SAÍDA
01	26 VCC
02	27 VCC
03	28 VCC
04	29 VCC
05	30 VCC
06	31 VCC
07	32 VCC

OBS: Poderá haver uma variação para maior ou menor, conforme a variação da tensão de entrada da rede elétrica.

SEÇÃO 08 – LIMPEZA E PINTURA

8.1 - LIMPEZA

Mantenha sempre seu “JET-POWER” limpo e evite colocar ferramentas sobre o aparelho.

NÃO USE CAPA PLÁSTICA QUE VEDE AS VENEZIANAS LATERAIS E/OU A GRADE DIANTEIRA PARA REFRIGERAÇÃO.

Para remoção de depósitos estranhos do equipamento, tais como graxa, óleo e água, lustre-o com uma cera fina para polimento.

8.2 - PINTURA

Evite deixar seu “JET-POWER” na chuva e no sol, para prolongar a vida útil da pintura.

A pintura original é eletrostática, a pó, na cor branca, podendo ser fornecido em outra cor, sob pedido.

Caso sejam necessários retoques ou nova pintura, use tinta esmalte sintético extra-rápido de cor igual a original.

SEÇÃO 09 – REPAROS

Os reparos a serem feitos nesta unidade de força, devem se processar a medida que forem surgindo os sintomas de defeitos descritos na sessão 04 deste manual.

Para evitar maiores problemas na operação do aparelho é necessário seguir corretamente as instruções que foram passadas e em caso de persistência do problema, entrar em contato com o departamento técnico da fábrica.

SEÇÃO 10 – LISTA ILUSTRADA DE PEÇAS

10.1 - APRESENTAÇÃO

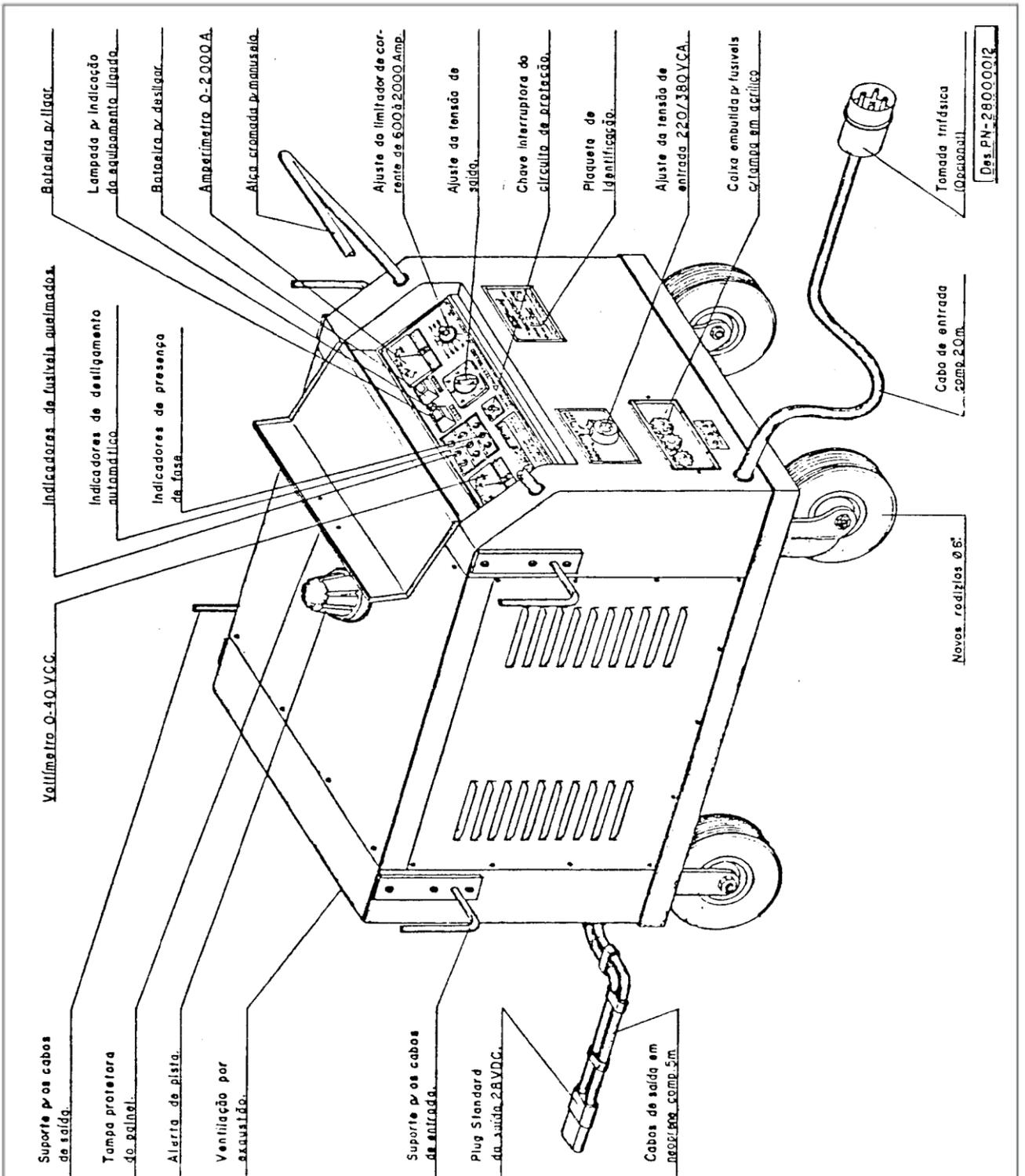
Desenho PN 28.00.0012

10.2 - DIMENSÕES EXTERNAS

Desenho PN 28.00.0013

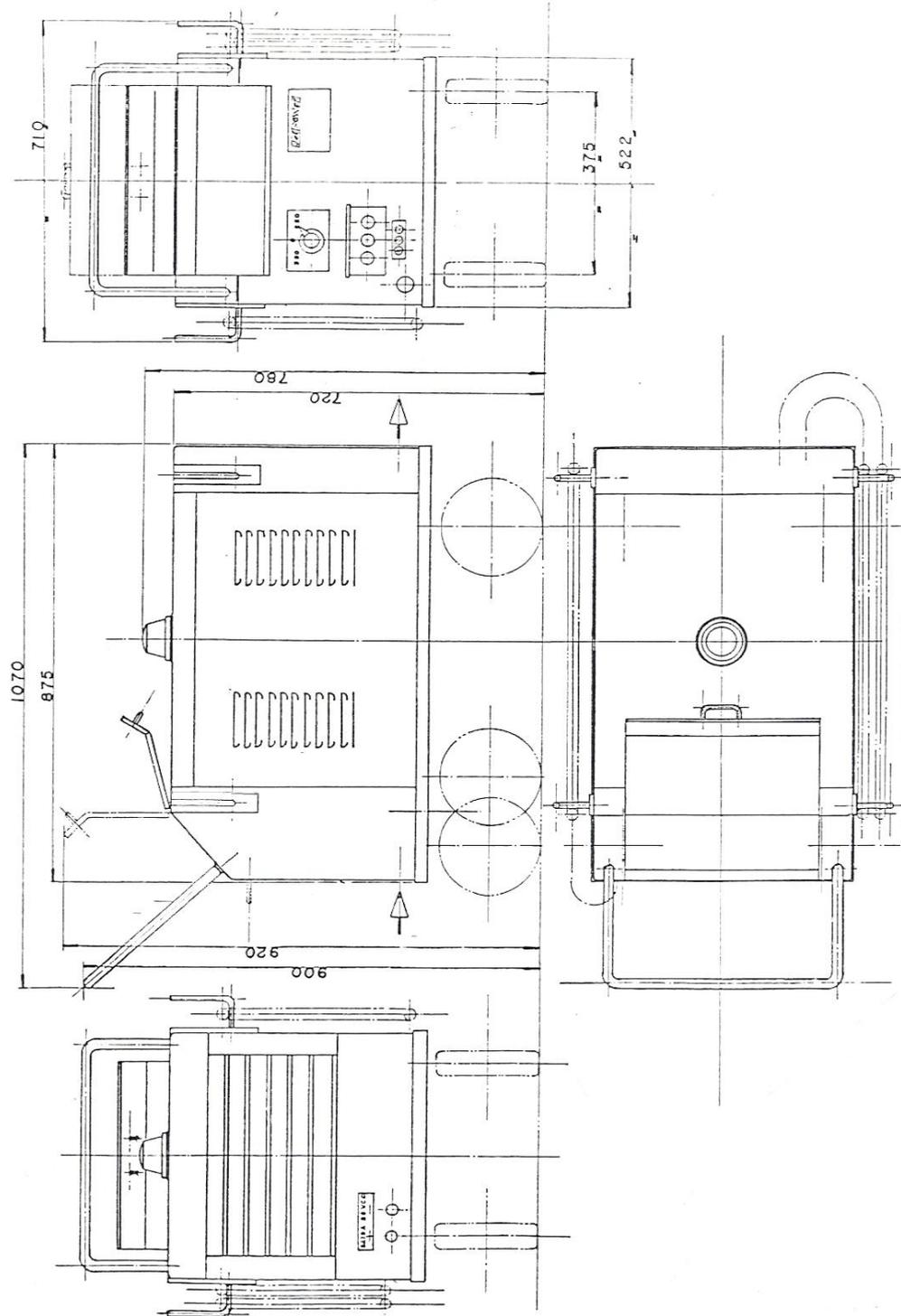
10.3 - MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS

ITEM	PART NUMBER / QPC	DESCRIÇÃO (Ver desenho 0014)
1	28.00.1001/01	Chassis completo do pisca-pisca
2	28.00.1008/01	Chassis do circuito eletr. de proteção
3	28.01.1103/01	Transf. trif. 220/380V, p/ 28 V
	28.01.1106/01	Transf. trif. 220/380V, p/ 28/14 V
4	28.01.1107/01	Reator de filtro
5	28.01.1109/01	Capacitor JL 48000 μ F x 40 V
6	28.01.1111/01	Dissipador de calor completo 28 VDC
7	28.01.1113/01	Vent. VENTISILVA E11AL 115/230V
8	28.01.1136/01	Contactador
9	28.01.1139/01	Tomada de saída 28 V
10	28.01.1142/01	Cabo de saída 28 VCC
11	28.01.1146/01	Cabo de entrada, quadripolar
12	28.01.1190/01	Plug de ent. STECK S-4576, opcional
13	28.01.1149/01	Resistor de pot. ELETELE 8R2, 200 W
14	28.01.1130/01	Base trip. p/ fus. ELETROMECC DZ63A
	28.02.1255/01	Tampa em acrílico
15	28.01.1150/01	Chave 220/380V, MARGIRIUS CS501A

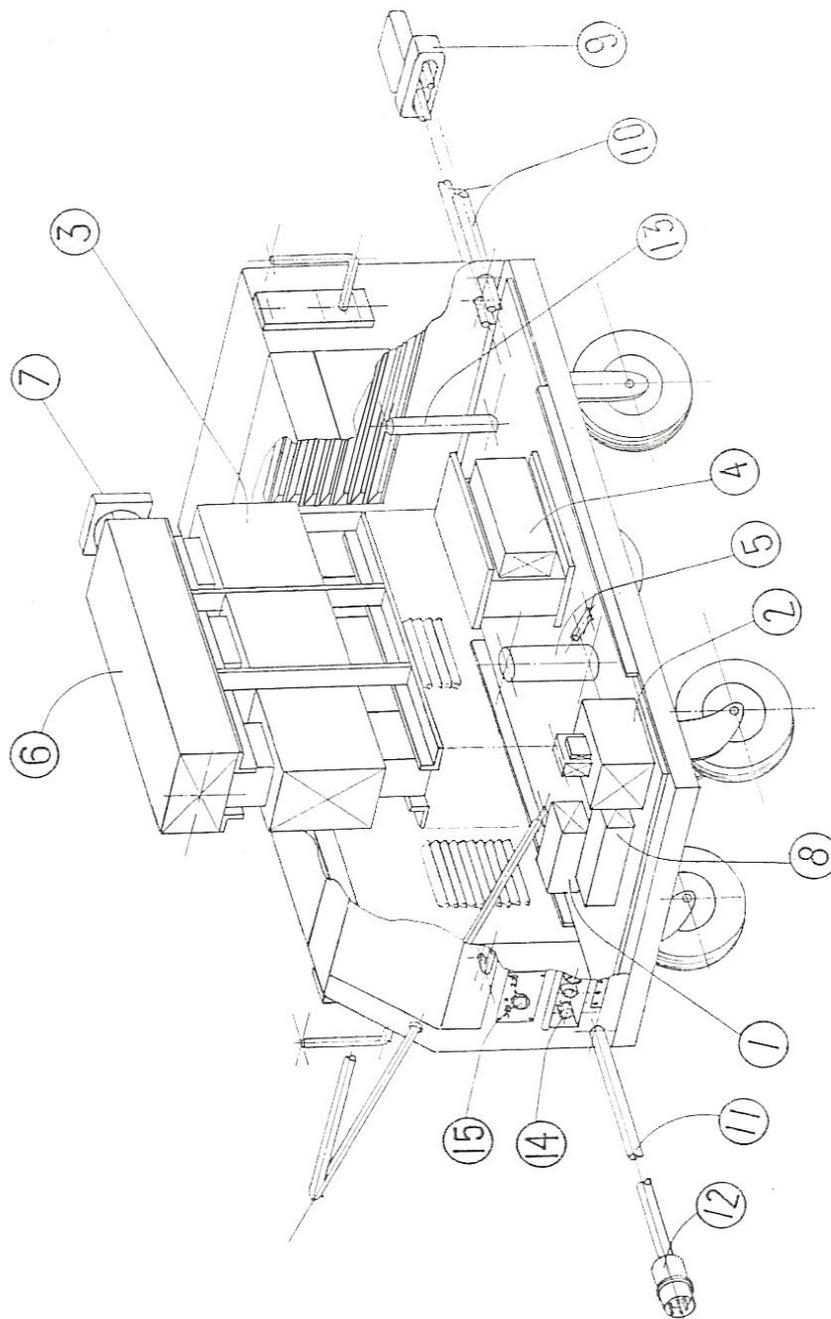


Des. PN-2800012

	Data	Nome	 Supersom Ind. e Com. Ltda. TEL: (31) 3371-1944 SUPERSOM Belo Horizonte - MG
Des.	19/06/10	Wagner	
Cópia			
Visto	19/06/10	Rodrigues	
Esc.			DERIVOU DE
DENOMINAÇÃO			DESENHO Nº PN 28.04.0012
Posição das Partes			



	Data	Nome	 Supersom Ind. e Com. Ltda. TEL: (31) 3371-1944 SUPERSOM Belo Horizonte - MG
Des.	19/06/10	Wagner	
Cópia			
Visto	19/06/10	Rodrigues	
Esc.	—		DENOMINAÇÃO Caixa Metálica da Fonte Dimensões Externas
			DERIVOU DE DESENHO Nº PN 28.04.0013

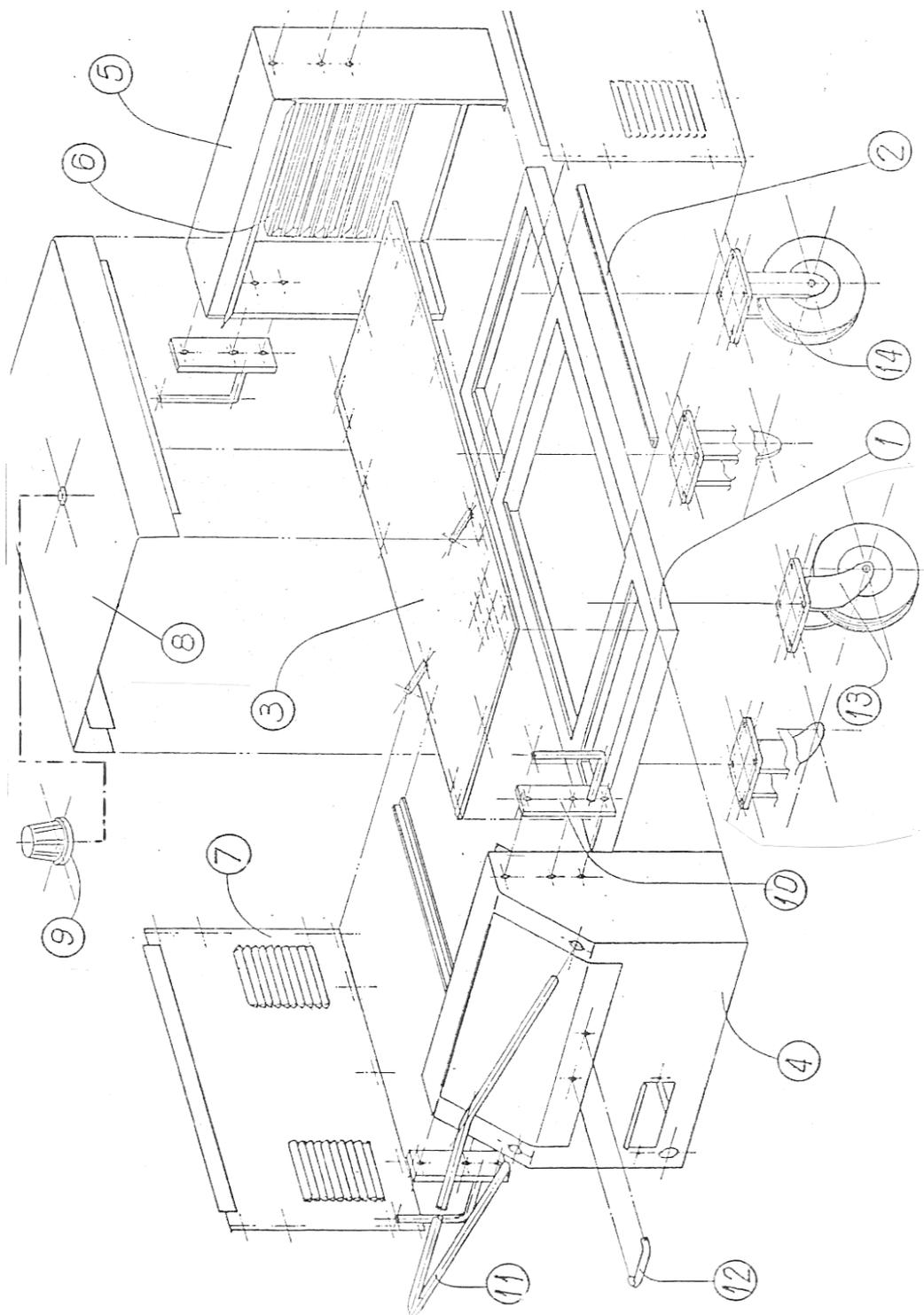


	Data	Nome	 Supersom Ind. e Com. Ltda. TEL: (31) 3371-1944 SUPERSOM Belo Horizonte - MG
Des.	19/06/10	Wagner	
Cópia			
Visto	19/06/10	Rodrigues	
Esc.	DENOMINAÇÃO Caixa Metálica da Fonte Montagem dos Equipamentos		DERIVOU DE DESENHO Nº PN 28.04.0014

10.4 - DETALHE DE MONTAGEM

Desenho PN 28.00.0015

ITEM	PART NUMBER/ QPC	DESCRIÇÃO (Ver desenho 0015)
1	28.02.1201/01	Chassis da fonte
2	28.02.1210/02	Cantoneira de chapa, interna
3	28.02.1204/01	Chapa de fundo
4	28.02.1205/01	Traseira da caixa, com a tampa
5	28.02.1206/01	Frente da caixa
6	28.02.1207/01	Grade dianteira, preta
7	28.02.1209/02	Tampa lateral (qualquer lado)
8	28.02.1208/01	Tampa superior
9	28.00.1003/01	Sin. do pisca-pisca PRADOLUX 1111
10	28.02.1211/02	Suporte dos cabos (lado do painel)
	28.02.1212/02	Suporte dos cabos (lado grade diant.)
11	28.02.1213/01	Alça para manuseio cromada
	28.02.1215/01	Alça para manuseio, Preta eletrostática.
12	28.02.1214/01	Puxador da tampa do painel
13	28.02.1202/02	Rodízio giratório – NOVEX GM62BL
14	28.02.1203/02	Rodízio fixo – NOVEX FM62BL



	Data	Nome	 Supersom Ind. e Com. Ltda. TEL: (31) 3371-1944 SUPERSOM Belo Horizonte - MG
Des.	19/06/10	Wagner	
Cópia			
Visto	19/06/10	Rodrigues	
Esc.	—		DENOMINAÇÃO Caixa Metálica da Fonte Detalhes de Montagem
			DERIVOU DE DESENHO Nº PN 28.04.0015

SEÇÃO 11 – DIAGRAMAS ELÉTRICOS

11.1 - INTERPRETAÇÃO DOS CÓDIGOS

EXEMPLO: J3, J4 28.00.0151/02 Conector 5 pinos SMK, W-P3005

O grupo antes do PN (J3, J4), indica a posição no diagrama esquemático.

- O primeiro grupo do PN, formado por 02 (dois) algarismos, identifica o produto da SUPERSOM, (28, no caso do “**JET-POWER**”).
- O segundo grupo, formado por 02(dois) algarismos identifica o tipo da peça conforme esta relação:
 - 00 - peça ou componente de circuito eletrônico.
 - 01 - peça ou componente de circuito elétrico.
 - 02 - peça da parte mecânica.
 - 03 - peça de montagem da caixa e acabamento.
 - 04 - publicação técnica.
 - 09 - Equipamento completo.
- Os 04 (quatro) números seguintes indicam a numeração da peça.
- Os 02 (dois) últimos números indicam a QUANTIDADE POR CONJUNTO (QPC).
- Logo após vem a descrição, com o fabricante e o código do fabricante.

11.2 - CIRCUITO DE PROTEÇÃO ELETRÔNICA

Este circuito tem como objetivo realizar as funções de detecção de falta de fase na rede de alimentação do equipamento, detecção de elevação na corrente de saída acima do valor ajustado no painel, e também de detectar a elevação da tensão de saída, acima do nível também ajustado, bem como desligar o equipamento e informar qual(is) anomalia(s) ocorreram, caso uma ou mais ocorram.

(DIAGRAMAS ELÉTRICOS não disponíveis nesta versão, somente para clientes cadastrados).

11.3 - CHASSIS DO CIRCUITO DE PROTEÇÃO

Nele estão montadas as placas dos circuitos de proteção contra sobretensão, sobrecorrente, falta de fases e a placa indicadora da presença de fases.

Quando sua empresa possuir vários equipamentos deste tipo, é importante que se tenha um chassis de proteção, completo, de reserva.

ITEM	PART NUMBER/QPC	DESCRIÇÃO (Des. 0008)
	28.00.1008/01	Chassis completo
J11	28.00.7801/01	Conector 12 pinos Excon 660512HF051
J12	28.00.7802/01	Conector 4 pinos Excon 660504HF051
J13	28.00.7803/01	Conector 6 pinos Excon 660506HF051
J1 a J5 (5p)	28.00.7221/05	Conector 5 pinos Molex 5 vias
J1 (6p)	28.00.7791/01	Conector 6 pinos Molex 6 vias
T1	28.00.0811/01	Transformador SUPERSOM
	28.00.0812/04	Borracha de passagem
F1	28.00.0821/01	Fusível 0,5A, 20mm, vidro
	28.00.0822/01	Porta fusível JOTO, ref. 5
	28.00.0830/01	Chassis para montagem

11.4- CIRCUITO DE POTÊNCIA (PRIMÁRIO)

Este circuito é o principal da fonte, recebendo a tensão alternada da rede, para ser transformada em baixa tensão, retificada e filtrada.

Possui chave para mudança da tensão de alimentação, com acionamento externo, para 220/380 volts, comando por botoeiras e contactor, chave para ajuste da tensão de saída com 07 posições, chave comutadora do circuito de proteção, indicadores da presença de fases e fusíveis queimados, do equipamento ligado, ventilador para refrigeração forçada dos dissipadores de calor e um transformador de força, trifásico equalizado.

ITEM	PART NUMBER / QPC	DESCRIÇÃO (Des. 0010)
T1	28.01.1103/01	Transformador c/ saída de 28V
	28.01.1106/01	Transformador c/ saída de 28/14V
CH1	28.01.1150/01	Chave 220/380V, CS503AB
CH2	28.01.1121/01	Chave CA4-A720600-EF
CH3	28.01.1118/01	Chave Kraus & Neimer 7 posições
B1	28.01.1120/01	Botoeira desliga ACE 1NF
B2	28.01.1119/01	Botoeira liga ACE 1NA
CT1	28.01.1151/01	Contactor WEG 50A, 220V
M	28.01.1113/01	Vent. VENTISILVA E11AL, 115/230V
PL1	28.01.7124/03	Placa dos led's
PL2	28.01.1177/01	Placa de contato do pisca na tampa superior
L10	28.01.1003/01	Lanterna do pisca, PRADOLUX 1111
F1 a F3	28.01.1131/03	Fus. RÁPIDO ELETROMECC 63A
CB1	28.01.1146/01	Cabo de entrada 4 x 10mm ² x 20m

(DIAGRAMAS ELÉTRICOS não disponíveis nesta versão, somente para clientes cadastrados).

11.6 - CIRCUITO DE POTÊNCIA (SECUNDÁRIO)

Este circuito deriva-se do des. 0010, mostrando as partes de baixa tensão e alta corrente, na saída do transformador (T1).

Sua construção permite o funcionamento simultâneo das duas saídas.

Possui elevado índice de filtragem, devido à construção especial do reator de filtro e o uso de capacitores de elevado valor na saída.

O Desenho N° 0011a mostra o modelo com saída única de 28VCC e o Desenho N° 0011b mostra o modelo com duas saídas, 14VCC e 28VCC.

ITEM	PART NUMBER	DESCRIÇÃO (Des. 0011a) e (Des. 0011b) / QPC
T1		Vide desenho 0010
D1 a D6	28.01.1116/06	Diodo Semikron SKR240/04
D7 a D12	28.01.1117/06	Diodo Semikron SKR140/04
R1 a R6	28.01.1161/12	Resistor 33 Ohm, 5W
R7, R8	28.01.1149/02	Resistor de Potência, 8R2, 200W
C1 a C6	28.01.1162/12	Capacitor .22 x 630V
C7,C8	28.01.1166/01	Capacitor JL 48000µF x 40V
CQ1	28.01.1199/01	Reator de Filtro para alta corrente
SH1	28.01.1129/01	Shunt SUPERSOM 0-2000A/60mV
I1	28.01.1128/01	Amperímetro 0-2000A, Renz, BA86
I2	28.01.1127/01	Voltímetro 0-40 V, Renz, BA86
V1 a V3	28.01.1167/03	Varistor 250V
TM1	28.01.1139/01	Tomada de saída 28V, R65BS
TM2	28.01.1140/01	Tomada de saída 14V, R63BS
R302 a R308	28.00.0302/07	Resistor de precisão 1K00 1/8W
R309 a R310	28.00.0309/02	Resistor de precisão 2K00 1/8W
R311	28.00.0311/01	Resistor de precisão 3K00 1/8W
S1	28.00.1122/01	Chave EVETRON 501/206 1 x 11
PL1	28.00.1007/01	Placa do circuito SNUBBER

(DIAGRAMAS ELÉTRICOS não disponíveis nesta versão, somente para clientes cadastrados).

SEÇÃO 12 – FERRAMENTAS ESPECIAIS, ADAPTADORAS E EQUIPAMENTOS

12.1 - CHAVE ESPECIAL PARA RETIRADA DE DIODOS (PN 28.01.1191)

Trata-se de uma chave de cachimbo com furo para passagem do terminal do diodo (PN 28.01.1116).

12.2 - SUPORTE PARA IÇAR O EQUIPAMENTO (PN 28.01.1192)

É um suporte que fixa no chassis e com um olhal na parte superior para permitir o IÇAMENTO por talha, do equipamento completo. (Pode ser dispensado se o cliente possuir uma empilhadeira) ou não precisar de levantá-lo.

12.3 - FONTE DE 0-60mV PARA CALIBRAÇÃO DO CIRCUITO DE PROTEÇÃO (PN 28.01.1193)

Trata-se de uma fonte capacitada a fornecer de 0 a 60mV, simulando a tensão fornecida pelo shunt, para ser usada na calibragem do ponto de desligamento por sobrecorrente.

DIRETOR TÉCNICO: Wagner Agostinho de Lima Rodrigues

DOCUMENTO ELABORADO E CONFECCIONADO POR:

Wagner Agostinho de Lima Rodrigues

Direitos reservados a SUPERSOM INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

*** É proibida a reprodução total ou parcial sem prévia autorização do fabricante.**

Revisão I 28/06/2011.