

# SHP

SOLUÇÕES EM ENERGIA



## Excitatriz Estática SXT-OC 100A



# Índice

	<b>Pág.</b>
<b>1. Informações gerais</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Manuseio Seguro</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Instalação e Manuseio</b> .....	<b>5</b>
<b>4. Proteções UF / Sobre Tensão</b> .....	<b>7</b>
<b>5. Conexões da Excitatriz Estática</b> .....	<b>8</b>
<b>6. Legenda</b> .....	<b>9</b>
<b>7. Diagrama de Conexão</b>	
7.1 Ligação em 220V.....	<b>10</b>
7.2 Ligação em 380V.....	<b>11</b>
7.3 Ligação em 440V.....	<b>12</b>
<b>8. Instalação Elétrica</b>	
8.1 Ligação Gerador 12 Cabos em 220V.....	<b>13</b>
8.2 Ligação Gerador 12 Cabos em 380V.....	<b>14</b>
8.3 Ligação Gerador 12 Cabos em 440V.....	<b>15</b>
<b>9. Função dos Trimpots</b> .....	<b>16</b>
9.1 Ajuste dos Trimpots.....	<b>16</b>
<b>10. Características Técnicas</b> .....	<b>17</b>
<b>11. Funcionamento Anormal</b> .....	<b>19</b>

# 1 - Informações Gerais

## Excitatriz Estática

Modelo SXT-OC 100A, indicado para Geradores Estáticos (com escovas).

Sua função é manter a tensão de saída do gerador sempre constante, independente das oscilações de carga e rotação dentro dos patamares corretos do gerador. Com o implemento da função DROOP é possível a regulação de dois ou mais Geradores de Energia juntos.

Saiba mais visitando nosso site:

[www.shp.ind.br](http://www.shp.ind.br)

# 2 - Manuseio Seguro



Antes de instalar o equipamento é de suma importância observar a tensão de alimentação e realimentação, sinais de tensão, corrente sensoriais e condições como: umidade, calor e vibração.

Recomendamos que seja instalado por pessoa com conhecimento em elétrica e o uso de ferramentas adequadas para operação do equipamento. Cuidados contra queda e choques físicos devem ser tomados.

## 3 - Instalação e Manuseio

- Desligar a alimentação geral antes de encostar em qualquer componente elétrico relacionado ao equipamento para evitar choque;
- Faça as ligações conforme voltagem de alimentação desejada (verificar Item 7 – Instalação Elétrica / Esquema de Ligação);
- Ligue a Excitatriz (chave Liga/Desliga);
- Faça o ajuste fino de voltagem utilizando o potenciômetro;
- Caso não excite, inverta o positivo e o negativo;

# 3 - Instalação e Manuseio



Ajuste Fino de Voltagem, após ligar o Gerador, ajuste a Tensão de saída para 220V (ou 254V).

- O Gerador deverá estar em 1.800rpm (no caso da máquina de ser 4 polos) **PARA ENTÃO** regularem a Excitatriz (a mesma já sai pré-ajustada de fábrica).
- Com 1.800rpm, o gerador deverá estabilizar em 60HZ;
- Se houver aquecimento em rotação normal, sinal de que o induzido esta queimado.



Os componentes eletrônicos do equipamento são sensíveis a descargas eletrostáticas. Nunca toque diretamente os componentes ou conectores. Caso necessário, toque antes na carcaça metálica aterrada ou utilize pulseira de aterramento adequada.

# 4 - Proteções

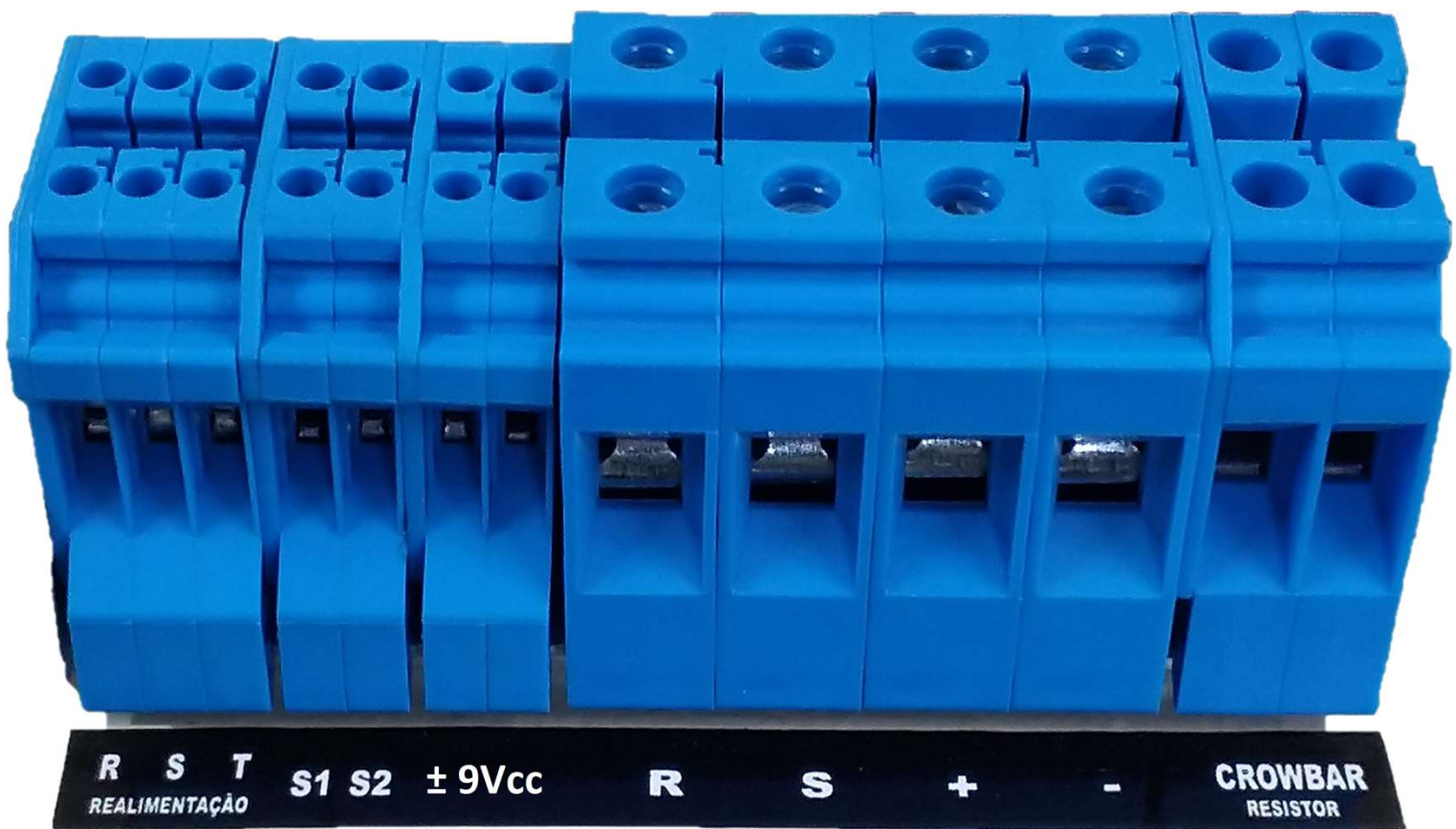
## 4.1 Operação U/F

Este modo de operação é determinado pelo trimpot **P4**, jumper **J6** e componentes associados. O jumper **J6** determina a frequência de operação, que segue a seguinte lógica: O trimpot **P4** determina o ponto de atuação do modo U/F, que pode ser desde a frequência nominal ( $F_n$ ) até  $1/3$  de  $F_n$ , cujo valor sai ajustado de fábrica 10% abaixo da  $F_n$ . Para operação em 60Hz é ajustado para 54Hz e para operação em 50Hz é ajustado para 45Hz, cujo valor pode ser alterado de acordo com a necessidade de cada aplicação.

## 4.2 - Sobre Tensão de Excitação

Quando este é aplicado em geradores com corrente de campo elevada, é recomendável a utilização de circuito Crowbar, que tem como finalidade evitar a ocorrência de sobre tensão no campo do gerador quando em carga ou no momento da desenergização do campo de excitação, estabelecendo um caminho alternativo à circulação da corrente de excitação através de tiristores e resistências de descarga de campo conectadas em seus terminais, protegendo o circuito de potência da excitatriz estática.

# 5 - Conexões da Excitatriz de Onda Completa



**R S T S1 S2 ± 9Vcc R S + - Crowbar**

Realimentação:  
3 fases da  
tensão de  
trabalho do  
gerador

Conexão  
para TC  
Droop

Entrada  
Analógica  
(Opcional)

220V

Escovas  
Gerador

Resistor

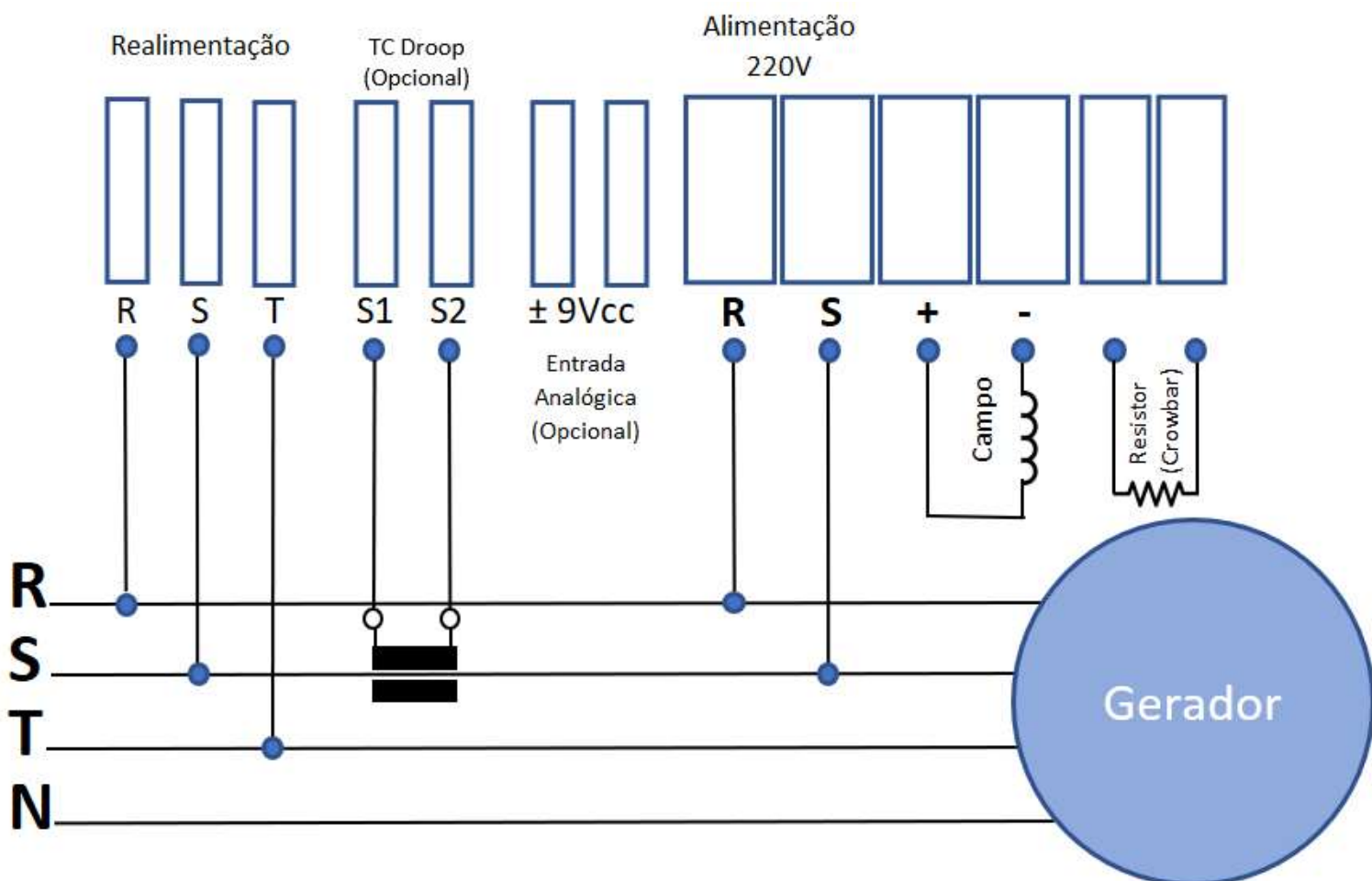


# 6 - Legenda

- **R S T Realimentação = Tensão de realimentação** - A conexão deverá ser feita respeitando-se a tensão especificada para o modelo. Ver **Voltagem de realimentação** na etiqueta de identificação do produto ou, em caso de dúvida, consultar o serviço de assistência técnica informando os dados do gerador;
- **S1 / S2 = Conexão para TC (fase S do gerador)** - Conexão necessária somente para operação em paralelo;
- **± 9Vcc = Entrada analógica de controle de tensão** - Conexão para controle de tensão por sinal  $\pm 9V_{cc}$  (opcional);
- **R / S = Alimentação da potência** - A conexão deverá ser feita respeitando-se a tensão especificada para o modelo. Ver **Voltagem Pot.** na etiqueta de identificação do produto ou, em caso de dúvida, consultar o serviço de assistência técnica informando os dados do gerador;
- **+ / - = Liga em paralelo com resistores de descarga de campo** - Somente nos modelos com corrente nominal acima de 50A.
- **Crowbar** - Sua finalidade é evitar a ocorrência de sobre tensão no campo do gerador quando em carga ou quando o campo de excitação é desenergizado.

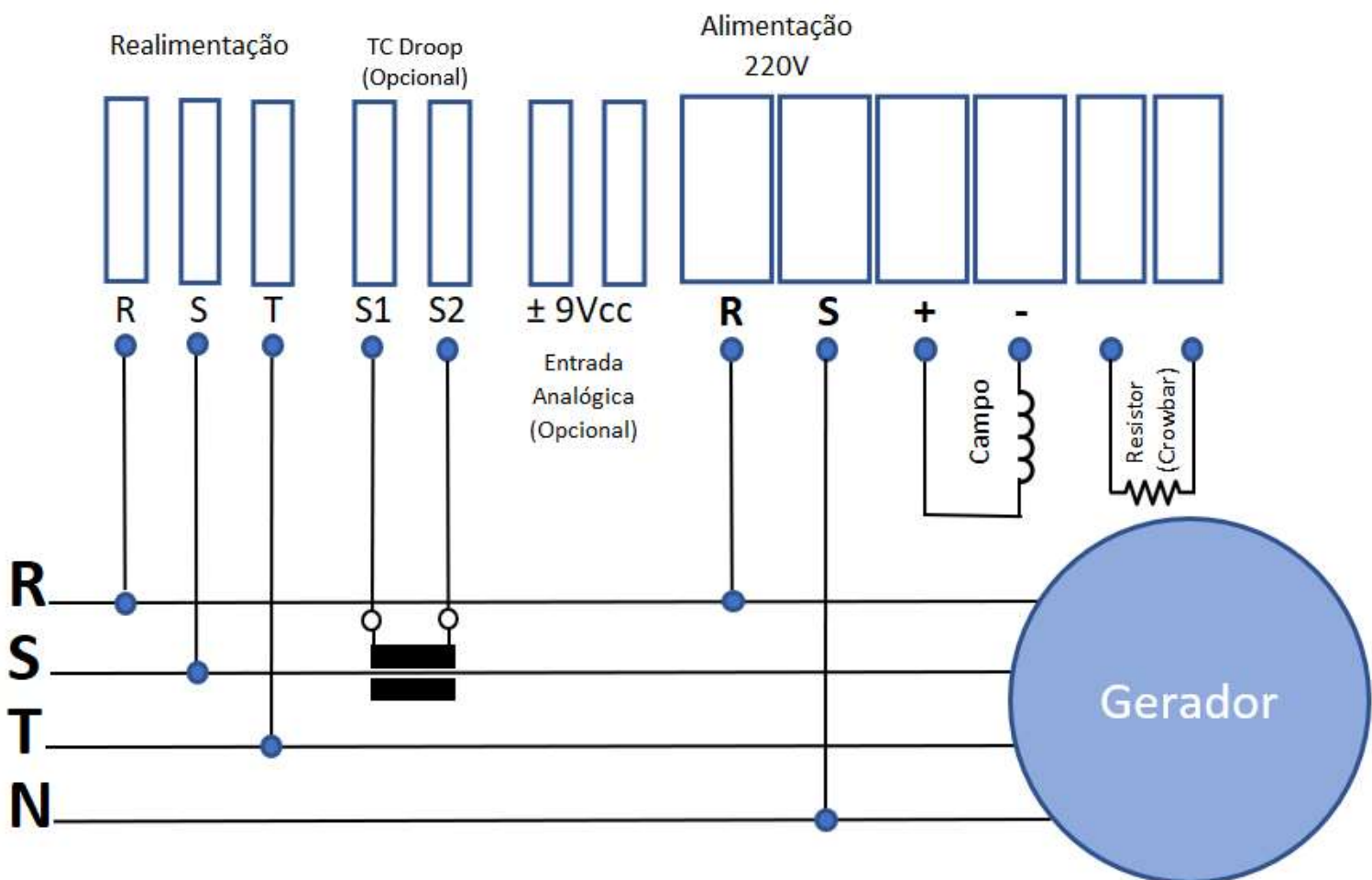
# 7 - Diagrama de Conexão

## 7.1 Ligação em 220V



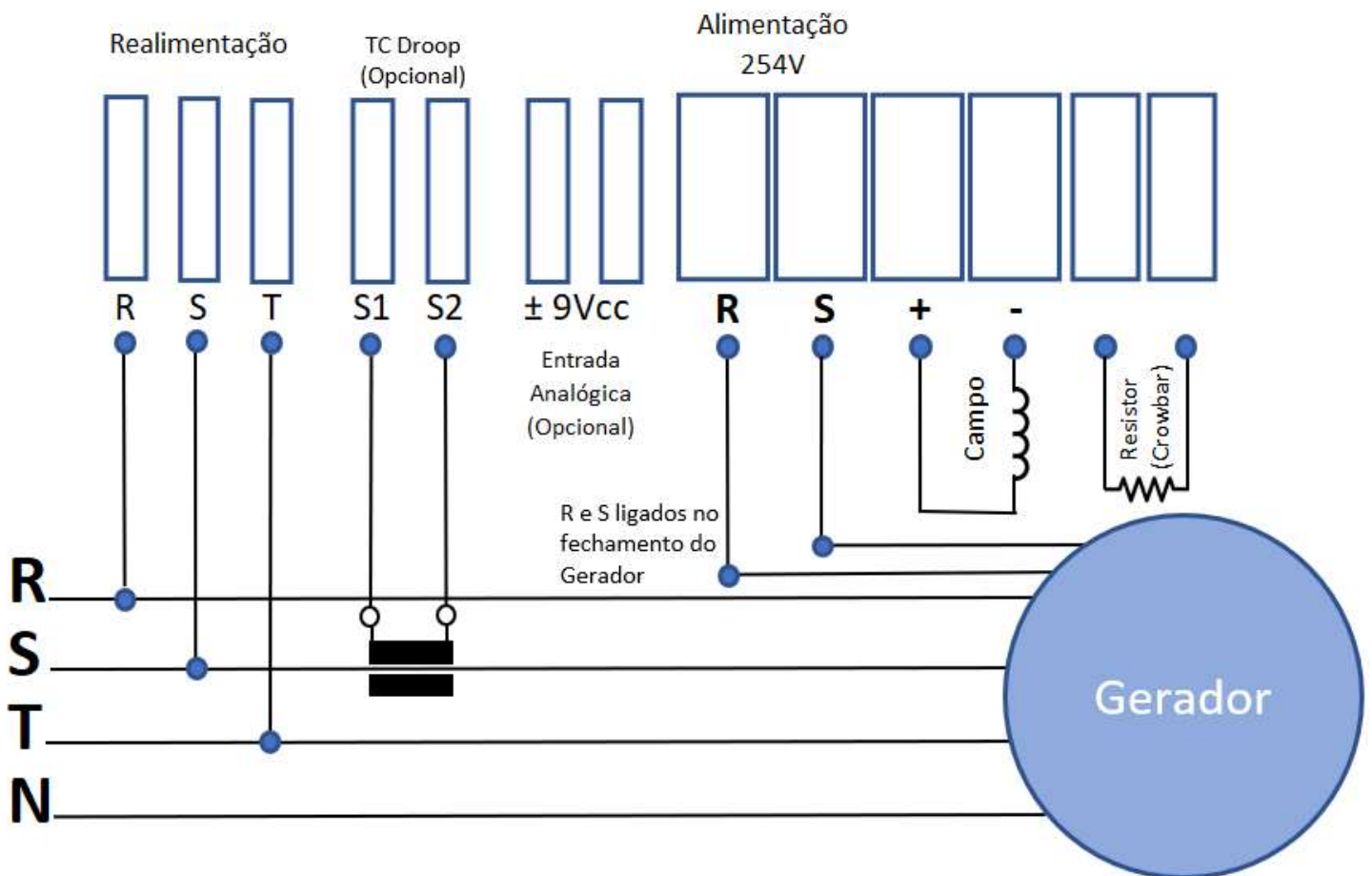
# 7 - Diagrama de Conexão

## 7.2 Ligação em 380V



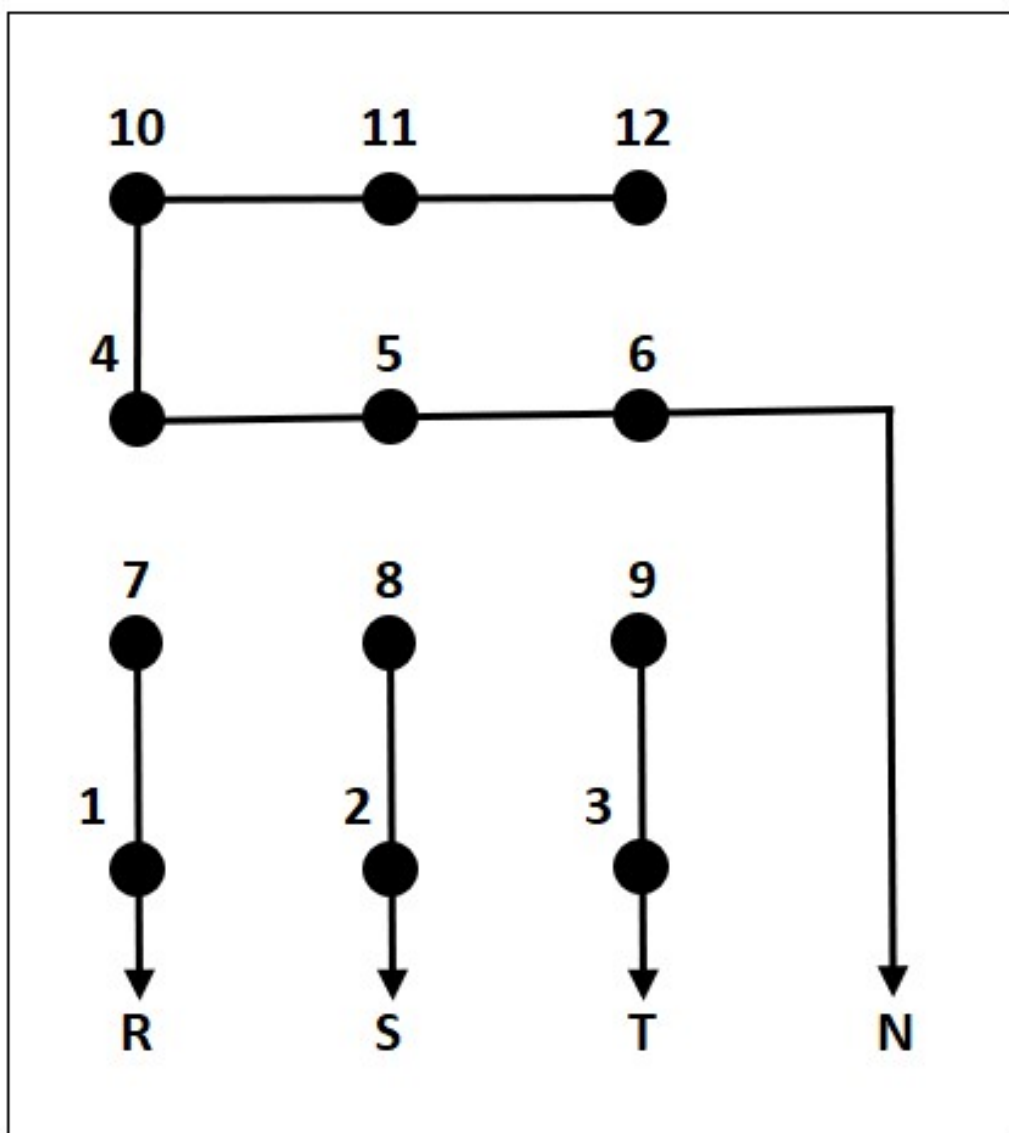
# 7 - Diagrama de Conexão

## 7.3 Ligação em 440V



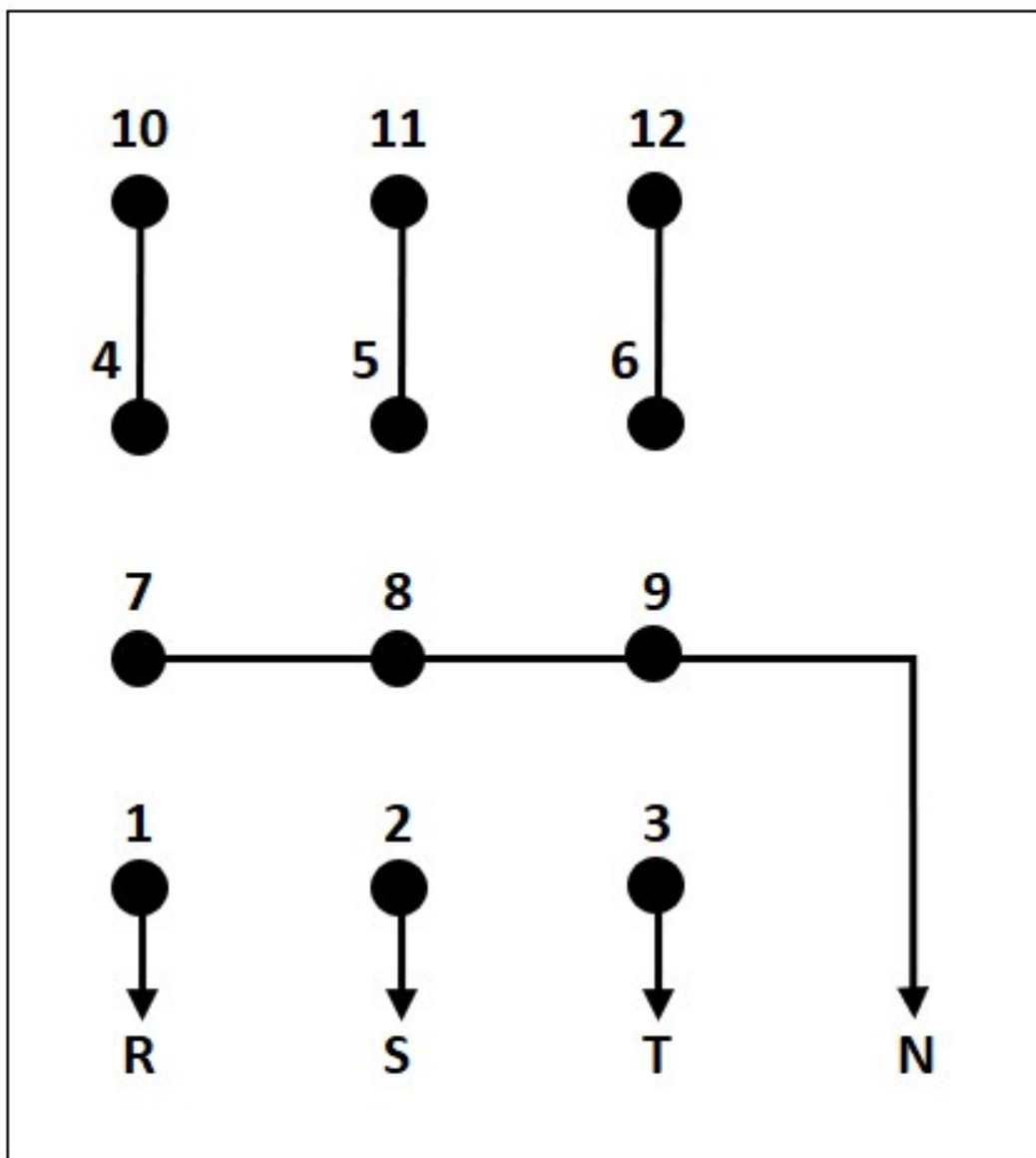
# 8 - Instalação Elétrica

## 8.1 Ligação Gerador 12 Cabos em 220V



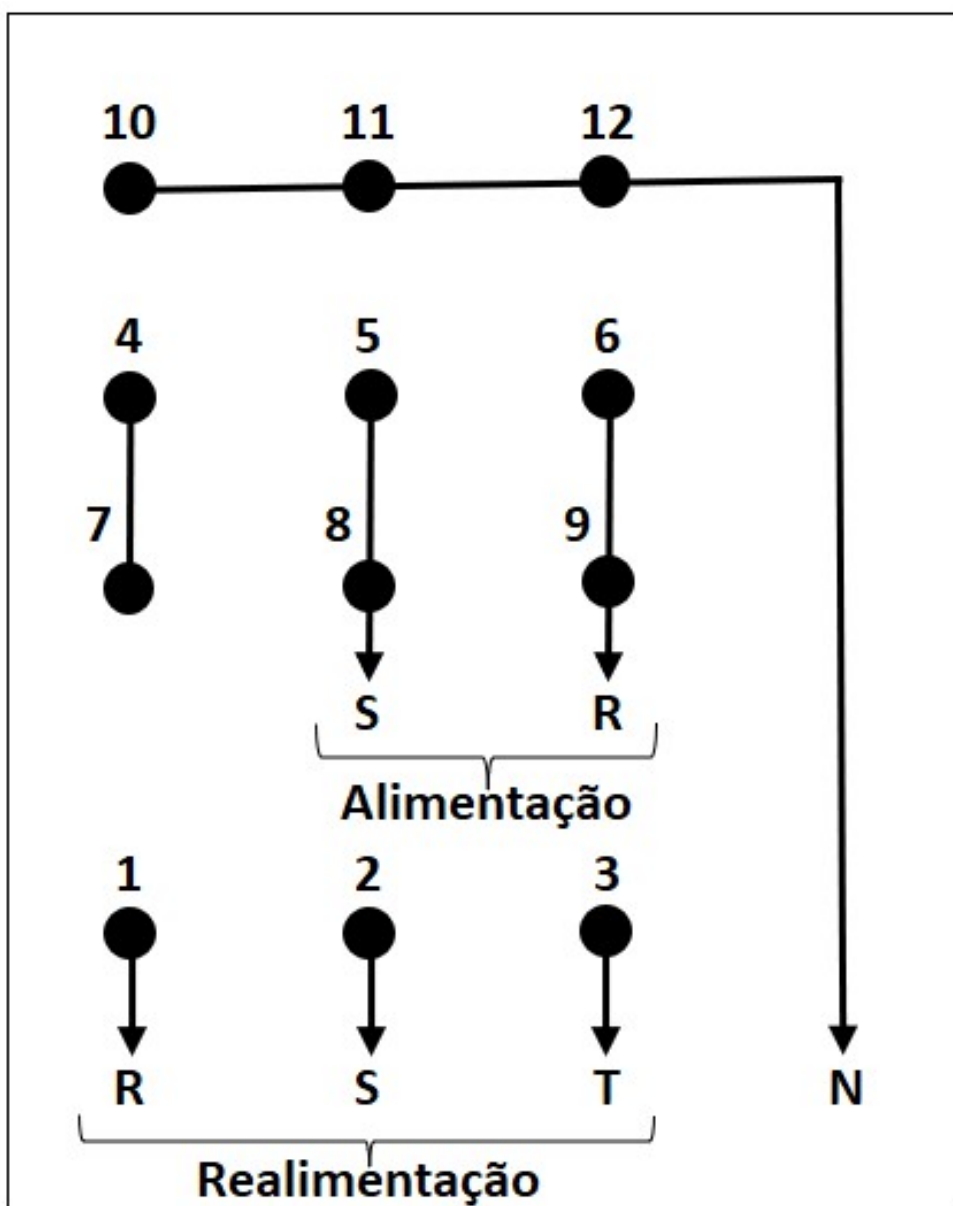
# 8 - Instalação Elétrica

## 8.2 Ligação Gerador 12 Cabos em 380V



# 8 - Instalação Elétrica

## 8.3 Ligação Gerador 12 Cabos em 440V



## 9 - Função dos Trimpots

**P1** - Ajuste de faixa de comp. de reativos (Droop)

**P2** - Ajuste do Ganho Proporcional

**P3** - Ajuste do Ganho Diferencial

**P4** - Ajuste do início da faixa de operação da proteção  $U/F=Cte$

**P5** - Ajuste de Tensão

### 9.1 - Ajuste dos Trimpots

**P1** = Girando no sentido horário aumenta a faixa de compensação de reativos;

**P2** = Girando no sentido horário torna a resposta mais lenta (STB);

**P3** = Girando no sentido horário torna a resposta mais lenta (STB);

**P4** = Girando no sentido anti-horário aumenta a faixa de  $U/F$  e no sentido horário diminui.

**P5** = Girando no sentido horário aumenta a tensão;



# 10 - Características Técnicas

<b>Principais Características</b>	<b>Modelo SXT-OC 100A</b>
Alimentação circuito de Potência.	220V ou 254V - Monofásico
Corrente nominal de Operação.	100A
Corrente de Pico (Máx. 1min).	140A
Tensão mínima para escorvamento.	5Vca
Faixa de alimentação da potência.	160 a 300Vca
Frequência de operação (Potência).	35 a 200Hz
Tensão de campo máxima.	198Vcc

<b>Principais Características</b>	<b>Modelo SXT-OC 100A</b>
Ligação da realimentação.	Trifásica
Ligação da alimentação.	Monofásica
Relação de ganho do retificador (Kc).	0,42
Resistência de campo a 20°C.	6 até 50Ω
Regulação estática.	0,5%
Resposta dinâmica ajustável.	8 a 500ms
Proteção contra Sub frequência ajustável.	0 a 30% de Fn
Operação U/F = Constante Configurável.	0 a 30% da frequência nominal
Proteção de sub frequência (U/F).	50 ou 60Hz
Estabilidade Térmica.	0,5% de 0° até 60°C
Supressão de EMI	Filtro EMI
Entrada Analógica +/-9Vcc.	± 10% de Vreal
Ajuste de Droop p/ Operação em paralelo	Variação 10% ±1
Material Base	Base Metálica
Peso aproximado	5.700 Gramas

## Funcionamento anormal

Em caso de funcionamento anormal da excitatriz estática, verificar se o possível problema observado se enquadra em alguma destas mencionadas abaixo, onde são sugeridas algumas causas prováveis para o sintoma e também como corrigi-lo.

Problema	Causa	Solução
<ul style="list-style-type: none"><li>• Quando a carga é aplicada, a tensão diminui e não volta ao normal.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rotação em queda e sem retorno;</li><li>• Atuação do limitador de U/F (subfrequência);</li><li>• Carga acima do limite do Gerador;</li><li>• Droop ativo, ajuste muito alto;</li><li>• Atuação do limitador de corrente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Regular ganho da Excitatriz;</li><li>• Ajustar regulador de velocidade da força motriz;</li><li>• Girar o Trimpot de U/F lentamente no sentido anti-horário;</li><li>• Ajustar corrente de excitação;</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Excitatriz ao ser ligada, não escorva.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tensão remanente muito baixa;</li><li>• Baixa Realimentação ou desconectada;</li><li>• Positivo e Negativo do campo do gerador invertido;</li><li>• Geradores fabricados com imãs, verificar se os mesmo não foram retirados;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ligue a Excitatriz (com uma lâmpada em série), use uma bateria de 12 Volts independente diretamente o campo do gerador;</li><li>• Inverter o Positivo e o Negativo do gerador;</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• A Voltagem do Gerador Oscila a vazio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estabilidade muito abaixo da nominal.</li><li>• Tensão de excitação necessária para o gerador muito baixa;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajustar trimpot STB;</li><li>• Colocar em paralelo com campo, adicionar resistor de 15R/200W;</li></ul>

Problema	Causa	Solução
<ul style="list-style-type: none"> <li>Quando a Excitatriz é ligado, a tensão dispara.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensão de realimentação não corresponde com as características da excitatriz;</li> <li>Inexistência de tensão de realimentação no terminal V1/V2;</li> <li>Jumper POT2 e POT1 na posição incorreta;</li> <li>Excitatriz de Tensão com defeito;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confirmar se as fases do gerador estão conectadas na realimentação;</li> <li>Fazer o teste da Excitatriz na bancada;</li> <li>Entrar em contato com a empresa para a indicação da Excitatriz adequado;</li> <li>Entrar em contato com a empresa para a substituição da Excitatriz;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensão gerada oscila em determinado ponto de carga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terceira harmônica da bobina auxiliar elevada;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar o funcionamento da Excitatriz com o teste de bancada;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Quando ligado em paralelo, existe circulação de reativos entre os geradores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fases (R-S-T) conectadas fora da Sequência;</li> <li>Conexão do TC está invertido;</li> <li>Ajuste do Droop está muito baixo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>As conexões devem ser feitas na sequência correta;</li> <li>O TC deve ser polarizado corretamente na fase</li> <li>Aumentar o ajuste do Droop girando o "trimpot do Droop" para o sentido horário;</li> </ul>

<b>Problema</b>	<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltagem está baixa e não regula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção contra perda de realimentação foi ativada e ainda assim falta realimentação;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar a instalação verificando-se que as fases de realimentação estão indo até a Excitatriz;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ao ligar a carga, a voltagem gerada cai, tendo com isso o retorno lento de voltagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desajuste de estabilidade;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar trimpot STB;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não existe a excitação da Excitatriz, mesmo realizando o excorvamento externo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excitatriz Estática está com o fusível queimado;</li> <li>• Excitatriz com defeito ou problema no gerador;</li> <li>• Chave liga/desliga com defeito;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer a troca do fusível de vidro;</li> <li>• Entrar em contato com a empresa para substituição da Excitatriz Estática;</li> <li>• Trocar chave liga/desliga ou manter curto circuitado os terminais POT2 e POT1.</li> </ul>







Curitiba – PR – Brasil

**Fone:** 55 (41) 3077-9980

**WhatsApp:** (41) 99640-9566

**E-mail:** vendas@shp.ind.br

[www.shp.ind.br](http://www.shp.ind.br)