

**Manual do Usuário**

**DOUBLE WAY TRIFÁSICO  
DWTT10-380 A DWTT80-380**

DWTT380\_R1  
(COD7242)

PÁGINA INTENCIONALMENTE EM BRANCO

## Índice – Manual de Hardware

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CONSIDERAÇÕES INICIAIS E AVISOS DE SEGURANÇA .....</b>              | <b>5</b>  |
| <b>1 – INSTRUÇÕES PARA RECEBIMENTO E ATIVAÇÃO DO NO-BREAK.....</b>     | <b>11</b> |
| 1.1 – Infra-estrutura para Ativação do no-break .....                  | 11        |
| 1.2 – Escolha do local adequado .....                                  | 12        |
| 1.3 – Instalação do gabinete .....                                     | 12        |
| <b>2 – CONHECENDO O DOUBLE WAY TRIFÁSICO .....</b>                     | <b>13</b> |
| 2.1 – Display .....                                                    | 13        |
| 2.2 – Painel Frontal.....                                              | 14        |
| 2.3 – Painel traseiro .....                                            | 15        |
| <b>3 – CONEXÕES EXTERNAS.....</b>                                      | <b>16</b> |
| 3.1 – Material Elétrico para as conexões .....                         | 16        |
| 3.1.1 – Entrada .....                                                  | 16        |
| 3.2 – Alimentação CA .....                                             | 17        |
| 3.2.1 – Utilizando uma fonte auxiliar para o ramal de bypass .....     | 18        |
| 3.2.2 – Alimentação em 440/460/480VCA .....                            | 19        |
| 3.2.3 – Interligando o GTR ao Double Way Trifásico – Alimentação.....  | 20        |
| 3.3 – Saída CA.....                                                    | 22        |
| 3.4 – Aterramento .....                                                | 22        |
| 3.5 – Baterias .....                                                   | 23        |
| 3.5.2 – GEX-DWTT7S-380 E GEX-DWTT14S-380.....                          | 24        |
| 3.5.4 – GEX-DWTT40S2-380 e GEX-DWTT40LE2-380.....                      | 25        |
| <b>4 – CONTATO PARA CONTROLE EXTERNO.....</b>                          | <b>26</b> |
| <b>5 – ENERGIZANDO O DOUBLE WAY TRIFÁSICO .....</b>                    | <b>26</b> |
| <b>6 – LIGANDO O DOUBLE WAY TRIFÁSICO .....</b>                        | <b>26</b> |
| <b>7 – DESLIGANDO O DOUBLE WAY TRIFÁSICO.....</b>                      | <b>27</b> |
| <b>8 – DESENERGIZANDO O DOUBLE WAY TRIFÁSICO .....</b>                 | <b>27</b> |
| <b>9 – EPO – EMERGENCY POWER OFF – DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA.....</b> | <b>27</b> |
| 9.1 – Religamento do No-Break após o uso do botão EPO .....            | 28        |
| <b>10 – CHAVE DE BYPASS MANUAL .....</b>                               | <b>28</b> |
| 10.1 – Operação da chave de bypass manual .....                        | 28        |
| <b>11 – OPERAÇÃO DO DISPLAY INTELIGENTE .....</b>                      | <b>29</b> |
| 11.1 – Funções do teclado .....                                        | 29        |
| 11.2 – Apresentação das telas.....                                     | 29        |
| 11.3 – Menu de funções.....                                            | 30        |
| 11.4 – Config .....                                                    | 30        |
| 11.5 – Relatórios e outras funções.....                                | 33        |
| <b>12 – REGIME DE OPERAÇÃO.....</b>                                    | <b>34</b> |
| <b>14 – ARMAZENAGEM.....</b>                                           | <b>34</b> |
| <b>15 – SINALIZAÇÕES E ALARMES.....</b>                                | <b>35</b> |
| <b>16 – RESUMOS DOS COMANDOS DISPONÍVEIS NO DISPLAY .....</b>          | <b>36</b> |
| <b>17 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....</b>                              | <b>37</b> |
| <b>18 – RECICLAGEM DE BATERIAS.....</b>                                | <b>40</b> |
| 18.1 – DESCARTE.....                                                   | 40        |
| 18.2 – DESCARTE INADEQUADO.....                                        | 40        |
| <b>19 – PLANO DE MANUTENÇÃO PROGRAMADA.....</b>                        | <b>43</b> |
| <b>20 – QUADRO DE CONTROLE DAS MANUTENCÕES EXECUTADAS .....</b>        | <b>43</b> |

PÁGINA INTENCIONALMENTE EM BRANCO

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS E AVISOS DE SEGURANÇA

Este manual contém informações importantes para a instalação e utilização corretas do no-break Engetron.

Para evitar danos ao equipamento ou ferimentos em pessoas, manusear o gabinete com extremo cuidado. Os gabinetes foram projetados para serem movimentados no local de instalação e não para serem transportados a longas distâncias. A existência de buracos no local de movimentação pode ocasionar danos ao no-break.

Qualquer manutenção no gabinete do no-break ou gabinete de baterias, deverá ser feita exclusivamente pela Assistência Técnica Autorizada. Todos os avisos de “segurança” deste manual e do equipamento deverão ser observados antes de qualquer manutenção, pois a não observância dos mesmos poderá causar ferimentos ou mesmo morte.

Para a segurança de pessoas e para um funcionamento contínuo atente para os seguintes itens:

- Não desmonte o no-break;
- Não instale o no-break próximo a água ou local excessivamente úmido;
- Instale o no-break em local ventilado, livre de luz solar direta;
- Não obstrua as saídas de ventilação. Deixar o painel frontal e traseiro (e a tampa superior para os modelos DWTT50-380, DWTT60-380, DWTT70-380 e DWTT80-380) 50cm de distância de paredes ou outros equipamentos;
- Não instale o no-break próximo a fontes de gases ou calor excessivos.

### ATENÇÃO!

Caso ocorram “incidentes” envolvendo fogo com o gabinete do no-break ou das baterias, use apenas extintores de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Nunca utilize extintores de água.

### ATENÇÃO!

O no-break possui TENSÃO PERIGOSA. Todos os reparos deverão ser feitos pela Assistência Técnica. Não há partes internas ao gabinete do no-break ou das baterias com acesso liberado para os usuários.

### PERIGO!

O no-break possui baterias como sua fonte própria de energia. Os conectores para expansão de baterias estarão “energizados” mesmo se o no-break estiver sem alimentação CA.

Não exponha as baterias ao fogo. Elas podem explodir quando expostas a chamas.

Não abra ou destrua qualquer bateria. O eletrólito liberado é prejudicial para a pele e para os olhos, além de ser tóxico.

Baterias requerem disposição apropriada. Para maiores detalhes, ver item 18, “Reciclagem de baterias”, no Manual de Hardware.

### ATENÇÃO!

Instruções para energizar, ligar, desligar e desenergizar o no-break estão descritas nos itens 5, 6, 7 e 8 do Manual de Hardware.

### CUIDADO!

Os capacitores do barramento DC mantêm energia armazenada por um longo período. Por este motivo não abra o no-break nem toque nos terminais de baterias localizados no painel traseiro.

### CUIDADO!

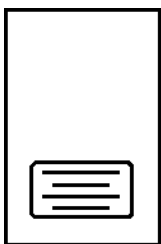
Antes de qualquer manutenção dentro do Double Way Trifásico, é necessário descarregar os capacitores do barramento DC. Este procedimento deverá ser realizado exclusivamente pela Assistência Técnica Autorizada.

PÁGINA INTENCIONALMENTE EM BRANCO

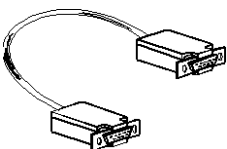
## **No-Break Engetron: A escolha inteligente para proteção dos seus equipamentos de informática**

O No-Break Engetron foi concebido para fornecer energia de alta qualidade a equipamentos eletrônicos sensíveis como servidores, estações de trabalho, impressoras e periféricos. Em caso de oscilação da rede elétrica, pico de energia ou mesmo falta prolongada de energia, o No-Break Engetron garantirá uma energia de excelente qualidade, evitando danos aos seus equipamentos, perda de informação e retrabalhos.

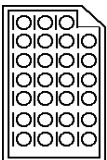
### **Junto com seu No-Break Engetron você está recebendo:**



Manual em português.



Cabo para a comunicação do seu No-Break Engetron com o seu computador, através da interface serial padrão RS-232



#### **Formulário para Solicitação de Ativação Gratuita\* de no-break**

Este formulário deverá ser preenchido e enviado por fax à Engetron, solicitando a ativação gratuita do no-break, conforme descrito no item 1.1 deste manual.

**Atenção: A ativação deve ser feita em até 60 dias da data de emissão da nota fiscal de venda.**

\*Condições gerais para ativação gratuita:

1. Infra-estrutura para instalação concluída, conforme item 1.1 do Manual do Usuário;
2. No-Break no local de instalação já desembalado;
3. Local de instalação em um raio inferior a 50km da Assistência Técnica Autorizada;
4. Atendimento em horário comercial (Segunda a Sexta-feira de 08:00 às 18:00hs);
5. Realização da ativação em até 60 dias da data de emissão da nota fiscal de venda;
6. Na ocorrência de eventos especiais em desacordo com os itens anteriores, haverá cobrança dos serviços prestados por parte da Assistência Técnica Autorizada, como por exemplo, na montagem de bancos de baterias.

PÁGINA INTENCIONALMENTE EM BRANCO



**MANUAL DE HARDWARE**

**1**

**PLANO DE MANUTENÇÃO PROGRAMADA**

**2**

**MANUAL DO SOFTWARE RESIDENTE**

**3**

**CERTIFICADO DE GARANTIA BALCÃO  
CERTIFICADO DE GARANTIA ON-SITE**

**4**

PÁGINA INTENCIONALMENTE EM BRANCO

## 1 – INSTRUÇÕES PARA RECEBIMENTO E ATIVAÇÃO DO NO-BREAK

- O Double Way Trifásico, os gabinetes de baterias (GEX) e os módulos de adequação de tensão (GTR) são embalados verticalmente, envolvidos em papelão e por uma grade de madeira;
- Trata-se de equipamentos de peso elevado e qualquer manipulação descuidada poderá ferir pessoas e/ou danificar os equipamentos;
- A movimentação dos equipamentos deverá ser feita com cuidado
- Transporte para outros locais que não o de instalação sugerimos o uso de uma empilhadeira;
- Depois de desembalar o Double Way Trifásico, os gabinetes de baterias (GEX) e módulos de adequação de tensão (GTR), inspecione-os quanto a avarias nos gabinetes. Caso qualquer dano tenha ocorrido ao equipamento durante o transporte, guarde a embalagem do fabricante ou transportador e apresente a reclamação pelos danos causados;
- O Double Way Trifásico foi ensaiado e inspecionado em fábrica. Não havendo danos visíveis, poderá ser dada continuidade à sua ativação.

### 1.1 – Infra-estrutura para Ativação do no-break

A ativação do no-break deverá ser feita pela Assistência Técnica Autorizada da Engetron. Esta ativação é gratuita, conforme **condições gerais** descritas no formulário **Solicitação de Ativação Gratuita de no-break**. Antes de solicitar a visita da Assistência Técnica, o usuário deverá preparar a infra-estrutura elétrica relacionada ao no-break, conforme abaixo:

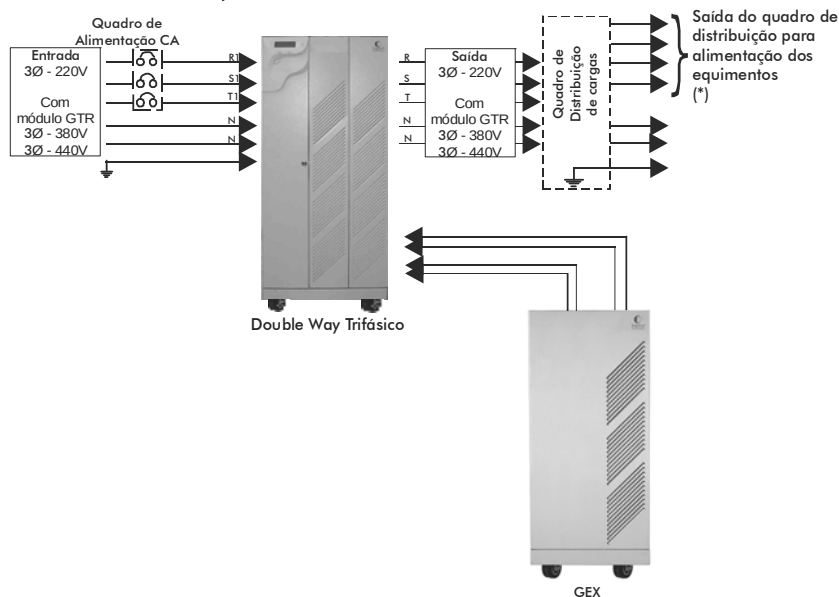


Figura 1: Infra-estrutura

#### Infra-estrutura elétrica

A parte de infra-estrutura não é fornecida com o no-break e deve ser providenciada pelo cliente:

- circuito elétrico de alimentação (Quadro de Alimentação) da entrada CA do no-break já com os cabos lançados até o no-break;
- circuito elétrico para alimentação dos equipamentos (cargas) e condutores de interligação do no-break ao Quadro de Distribuição;
- gabinetes de baterias devem ser instalados próximos ao no-break. Gabinetes adquiridos da Engetron já são fornecidos com baterias interligadas internamente. Haverá cobrança dos serviços prestados por parte da Assistência Técnica Autorizada, quando a mesma fizer esta montagem.

**OBSERVAÇÃO: Danos ocasionados ao no-break por ativação realizada por terceiros não são cobertos pela garantia.**

(\*) Os disjuntores para o Quadro de Alimentação CA, cabos de entrada, cabos para alimentação dos equipamentos (cargas) e cabos para interligação de bancos de baterias estão dimensionados no item 3.1.

## 1.2 – Escolha do local adequado

Recomendações que deverão ser seguidas para a escolha do local adequado para a instalação:

- boa circulação de ar;
- protegido de luz solar e chuva;
- temperatura ambiente de 0°C a 40°C e umidade relativa de 0 a 95% sem condensação;
- piso sem buracos para evitar atritos em caso de movimentação;
- temperatura ambiente de 0°C a 40°C e umidade relativa de 0 a 95% sem condensação;

**Nota:** O limite máximo da temperatura ambiente para funcionamento do Double Way Trifásico é 40°C. Nesta condição, a temperatura média no ambiente interno ao gabinete fica em 50°C, quando operando com carga nominal.

A vida útil das baterias depende da temperatura do ambiente onde estão instaladas:

### Expectativa de vida útil das baterias seladas (VRLA)

- Em ambientes de 40°C: 2 a 2,5 anos
- Em ambientes de 25°C: 3 a 5 anos
- espaçamento de pelo menos 50cm da traseira, (e da parte superior para os modelo DWTT50-380 a DWTT80-380) do Double Way Trifásico para garantir uma boa ventilação;

## 1.3 – Instalação do gabinete

Depois de escolhido o local adequado, aconselhamos que o gabinete do no-break seja apoiado no piso da sala através de travas laterais, evitando movimento não intencional.

Para isto acompanham o gabinete:

- 4 travas
- 4 parafusos niveladores M10
- 8 parafusos M6 x 16 cabeça panela fenda cruzada

Para travar o gabinete ao piso da sala siga os passos abaixo:

- Prenda as travas (1) na base do gabinete utilizando 2 parafusos M6 x 16 (item 3 da figura 2)
- Solte os parafusos niveladores M10 (item 2 da figura 2) até que os mesmos fiquem apoiados no piso de forma que o gabinete fique imóvel.

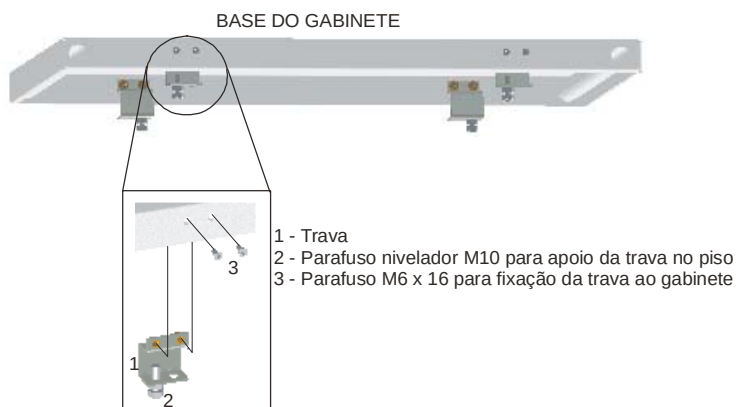


Figura 2: Detalhes das travas dos gabinetes

Os rodízios do gabinete foram projetados para pequenas movimentações dentro do local de instalação.

## 2 – CONHECENDO O DOUBLE WAY TRIFÁSICO

### 2.1 – Display



Figura 3: Painel Frontal

**Observação:** Detalhes de operação do display frontal, ver item 11 do Manual de Hardware.

#### Teclas de operação (2)

Integradas ao display, possibilitam a configuração e reprogramação local do Double Way Trifásico.

**SELECT:** Permite a entrada no menu inicial de funções, navegação pelas opções do menu de funções e voltar à tela anterior

**ENTER:** Permite a seleção de funções/comandos e para uma determinada tela

Observação: A opção ESC permite voltar ao menu anterior.

#### Tecla liga/desliga inteligente (3)

Permite ligar ou desligar a saída do no-break.

Maiores detalhes no item 6 do Manual de Hardware – Ligando o Double Way Trifásico.

#### 4. Sinalização visual (4)

Led vermelho que indica a presença de anormalidades.

## 2.2 – Painel Frontal

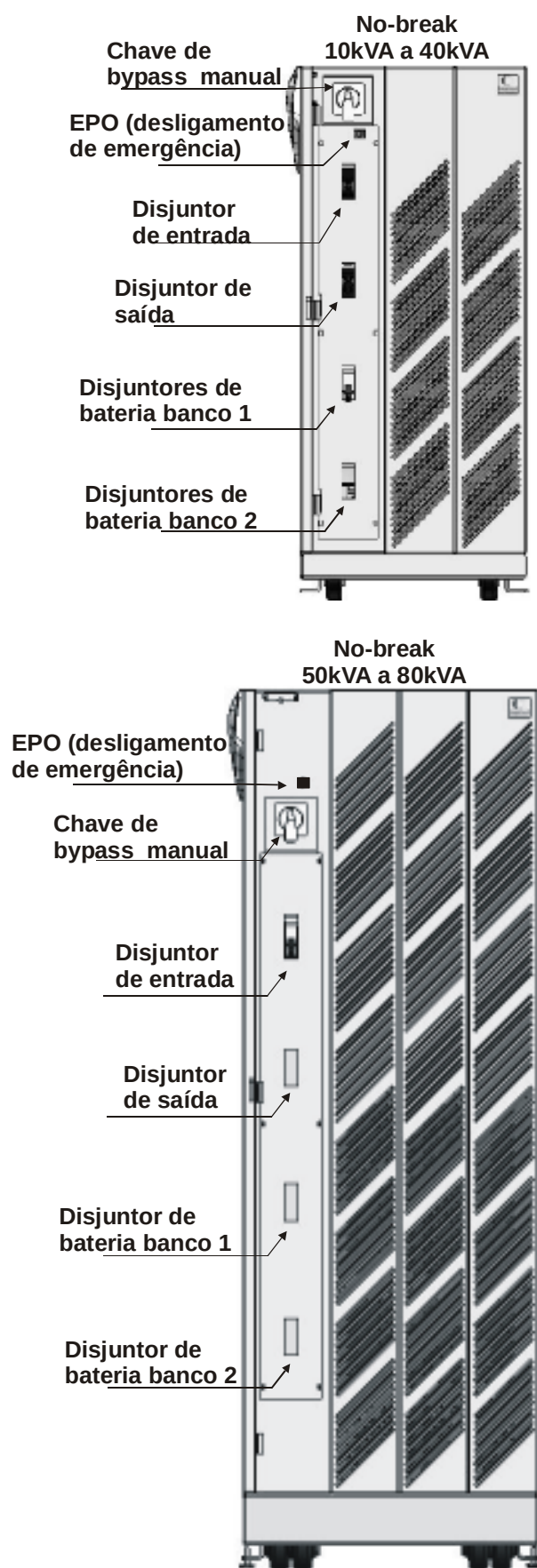


Figura 4: Detalhes do compartimento do painel frontal

## 2.3 – Painel traseiro

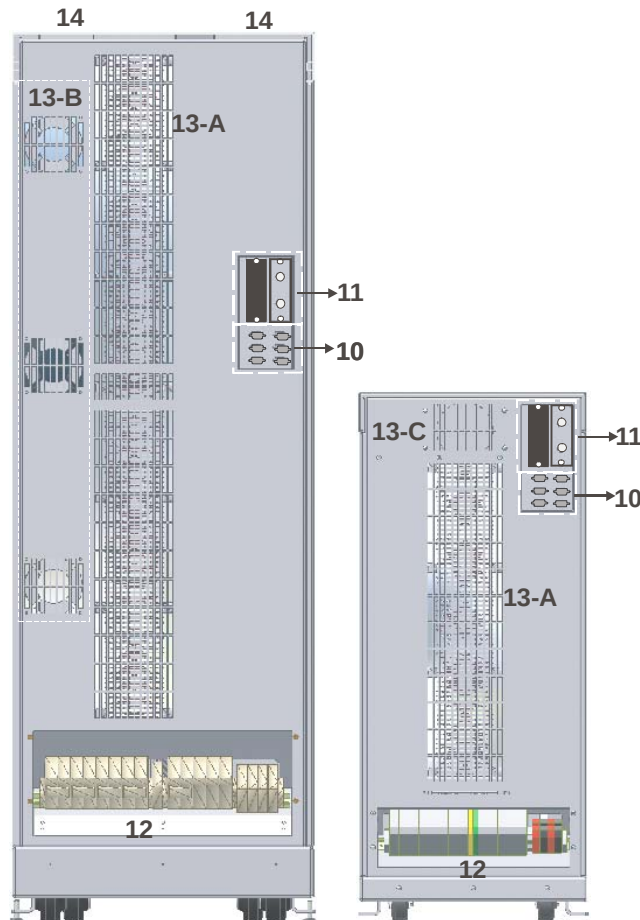


Figura 5: Painel traseiro

10 – Interface serial RS232(1), RS232(2) para a comunicação com seu computador  
Através desta interface, o no-break poderá ser conectado ao seu computador, oferecendo diversas facilidades de monitoramento e supervisão.

**OBSERVAÇÃO: RS232(3) reservada para futuras expansões e RS485 para montagens opcionais.**

11 – Um Slot para opcionais Engetron como o WBRC (Web Based Remote Control) e RS485 e interface opcional de contatos.

12 – Caixa da régua de bornes

Utilizada para fazer as conexões de entrada, saída, neutros, aterramento, baterias e contato auxiliar.

13-A – Saídas de ventilação traseira para todos os modelos de no-break

13-B – Saída de ventilação traseira para os modelos DWTT50-380, DWTT60-380, DWTT70-380 e DWTT80-380

13-C – Saída de ventilação traseira para DWTT10-380 a DWTT40-380

### ATENÇÃO!

Para garantir a ventilação do Double Way Trifásico, recomendamos que o painel frontal e o traseiro fiquem afastados pelo menos 50cm de qualquer obstáculo à ventilação.

14 – Saídas de ventilação superior para os modelos DWTT50-380, DWTT60-380, DWTT70-380 e DWTT80-380

### ATENÇÃO!

Para garantir a ventilação do Double Way Trifásico, recomendamos que o mesmo fique afastado pelo menos 50cm de qualquer obstáculo à ventilação superior.

### 3 – CONEXÕES EXTERNAS

#### 3.1 – Material Elétrico para as conexões

A tabela abaixo sugere disjuntores para a instalação do no-break quando alimentado pelos conectores R1, S1 e T1 (ver detalhes no item 3.2).

Quando utilizar o ramal de bypass (conectores R2, S2 e T2 – ver detalhes no item 3.1.1) os disjuntores da ENTRADA E RAMAL DE BYPASS (mostrados na tabela abaixo) deverão ser do mesmo valor, mas independentes.

##### 3.1.1 – Entrada

| Modelo                  | 3Ø, 380V + Neutro<br>(R1, R2, S1, S2, T1 e T2 + N + N)<br><sup>1</sup> Entrada e Ramal de bypass |                                          |                                                   | <sup>2</sup> Saída (R, S, T, N, N)<br>220V F-N |                                                   | Bitola para Aterramento        | Baterias<br>2 x 384Vcc                |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
|                         | Corrente                                                                                         | <sup>3</sup> Disjuntor tripolar sugerido | <sup>4</sup> Bitola máxima dos bornes             | Corrente                                       | <sup>4</sup> Bitola máxima dos bornes             |                                | <sup>4</sup> Bitola máxima dos bornes |
| DWTT10-380              | 22A                                                                                              | 25A                                      | 10mm <sup>2</sup>                                 | 15A                                            | 10mm <sup>2</sup>                                 | 4mm <sup>2</sup>               | 35mm <sup>2</sup>                     |
| DWTT15-380              | 30A                                                                                              | 30A                                      | 10mm <sup>2</sup>                                 | 23A                                            | 10mm <sup>2</sup>                                 | 6mm <sup>2</sup>               | 35mm <sup>2</sup>                     |
| DWTT20-380              | 39A                                                                                              | 40A                                      | 10mm <sup>2</sup>                                 | 30A                                            | 10mm <sup>2</sup>                                 | 10mm <sup>2</sup>              | 35mm <sup>2</sup>                     |
| DWTT25-380              | 47A                                                                                              | 50A                                      | 16mm <sup>2</sup>                                 | 38A                                            | 16mm <sup>2</sup>                                 | 10mm <sup>2</sup>              | 35mm <sup>2</sup>                     |
| DWTT30-380              | 56A                                                                                              | 60A                                      | 16mm <sup>2</sup>                                 | 46A                                            | 16mm <sup>2</sup>                                 | 10mm <sup>2</sup>              | 35mm <sup>2</sup>                     |
| DWTT40-380              | 74A                                                                                              | 75A                                      | 35mm <sup>2</sup>                                 | 61A                                            | 35mm <sup>2</sup>                                 | 16mm <sup>2</sup>              | 35mm <sup>2</sup>                     |
| DWTT50-380 <sup>5</sup> | 95A                                                                                              | 100A                                     | <sup>5</sup> 25mm <sup>2</sup> /50mm <sup>2</sup> | 76A                                            | <sup>5</sup> 25mm <sup>2</sup> /50mm <sup>2</sup> | <sup>6</sup> 25mm <sup>2</sup> | 35mm <sup>2</sup>                     |
| DWTT60-380 <sup>5</sup> | 112A                                                                                             | 125A                                     | <sup>5</sup> 35mm <sup>2</sup> /95mm <sup>2</sup> | 91A                                            | <sup>5</sup> 35mm <sup>2</sup> /95mm <sup>2</sup> | <sup>6</sup> 35mm <sup>2</sup> | 50mm <sup>2</sup>                     |
| DWTT70-380 <sup>5</sup> | 129A                                                                                             | 150A                                     | <sup>5</sup> 35mm <sup>2</sup> /95mm <sup>2</sup> | 106A                                           | <sup>5</sup> 35mm <sup>2</sup> /95mm <sup>2</sup> | <sup>6</sup> 35mm <sup>2</sup> | 50mm <sup>2</sup>                     |
| DWTT80-380 <sup>5</sup> | 149A                                                                                             | 150A                                     | <sup>5</sup> 35mm <sup>2</sup> /95mm <sup>2</sup> | 121A                                           | <sup>5</sup> 35mm <sup>2</sup> /95mm <sup>2</sup> | <sup>6</sup> 35mm <sup>2</sup> | 50mm <sup>2</sup>                     |

Notas:

<sup>1</sup> Para a entrada, a sugestão de disjuntores e cabos é para alimentação em 380V (considerando a tensão 20% abaixo da nominal e carga máxima na saída CA).

<sup>2</sup> Os valores de correntes mostrados são para tensão de saída 220VCA (fase-neutro)

<sup>1,2</sup> Caso o no-break seja ajustado para trabalhar em tensão de entrada e saída diferentes, os valores de disjuntores e cabos deverão ser revistos.

<sup>3</sup> Recomendamos a utilização de disjuntores curvas C ou D. Consulte as especificações do fabricante do disjuntor.

<sup>4</sup> Sugerimos a utilização de cabos flexíveis para as conexões de entrada, saída e aterramento dos equipamentos, pois os gabinetes possuem rodízios e cabos rígidos podem criar dificuldades nas movimentações.

Indica a bitola máxima dos bornes de entrada e saída. Os condutores a serem utilizados deverão seguir critérios de dimensionamento apresentados pela norma NBR 5410.

<sup>5</sup> Indicação da bitola mínima/máxima dos bornes.

<sup>6</sup> Bitola mínima para o aterramento.



### 3.2 – Alimentação CA

A alimentação do Double Way é trifásica (3 fases + neutro + terra) feita através dos conectores R1, S1 e T1 da régua de bornes localizada na parte inferior do painel traseiro. Para conectar os cabos, retirar a tampa da caixa de bornes soltando os 3 parafusos de fixação e guarde-os.

Após colocar os condutores, recoloca a tampa caixa de bornes e prendendo com os parafusos.

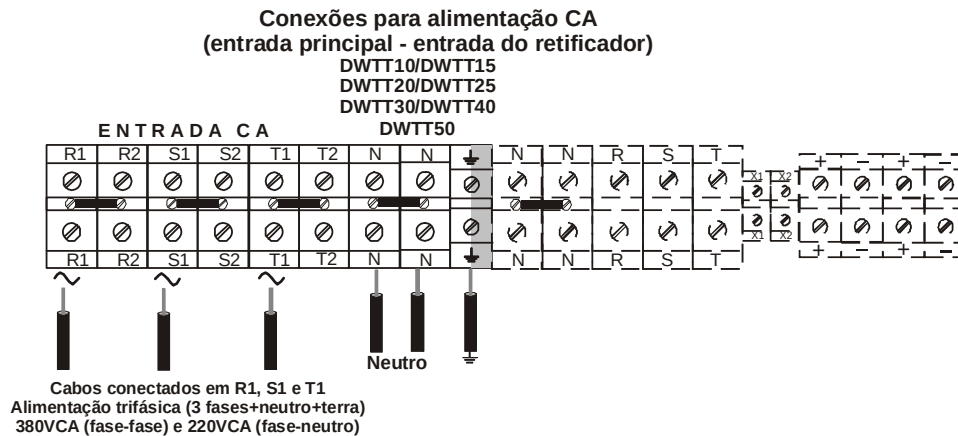


Figura 6: Conexões de Entrada DWTT10-380 a DWTT50-380

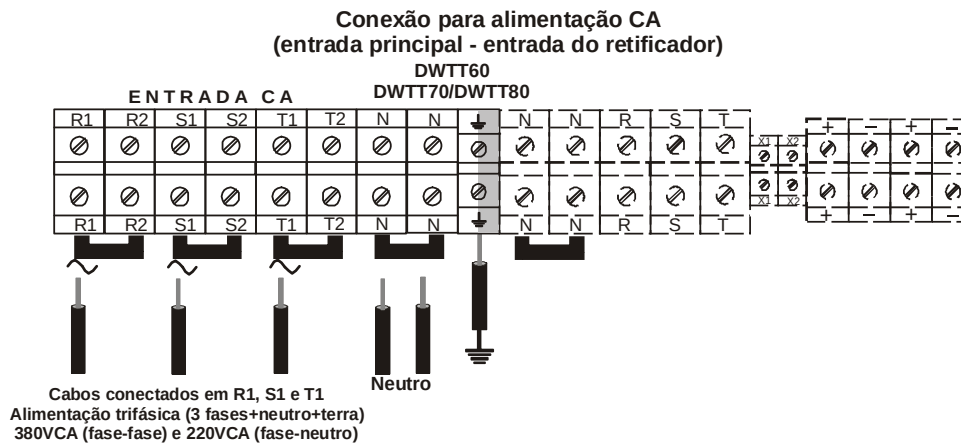


Figura 7: Conexões de Entrada DWTT60-380 a DWTT80-380

A tensão de alimentação trifásica de 380VCA (fase-fase) e 220VCA (fase-neutro).

O Double Way Trifásico admite larga faixa de variação da tensão de entrada de – 20% a + 20%, não utilizando a energia das baterias se a tensão de alimentação estiver dentro desta faixa.

#### **ATENÇÃO!**

**OS DOIS NEUTROS DA ENTRADA DEVERÃO ESTAR SEMPRE CONECTADOS, DEVIDO A ALTA CORRENTE DE NEUTRO COM CARGAS NÃO LINEARES.**

#### **CUIDADO!**

**Use sempre o no-break aterrado. A presença do aterramento é essencial para a segurança dos usuários e proteção dos equipamentos.**

**OBSERVAÇÃO: O aterramento deve estar de acordo com as normas de segurança aplicáveis.**

### 3.2.1 – Utilizando uma fonte auxiliar para o ramal de bypass

O Double Way Trifásico permite o uso de alimentação proveniente de uma fonte auxiliar (3 fases + neutro + terra), como por exemplo, um gerador ou até mesmo um outro no-break. A tensão trifásica deve ser 380VCA (fase-fase) e 220VCA (fase-neutro). Os bornes R2, S2 e T2 são disponibilizados para a conexão desta fonte. Para conexão da fonte de alimentação auxiliar, retirar o jumper de cada uma das fases: jumper da fase R, jumper da fase S e o jumper da fase T (veja desenho a seguir).

Para retirar os jumpers da régua de bornes dos modelos DWTT10-380 a DWTT60-380, solte os dois parafusos que prendem cada um dos jumpers até o fim do curso.

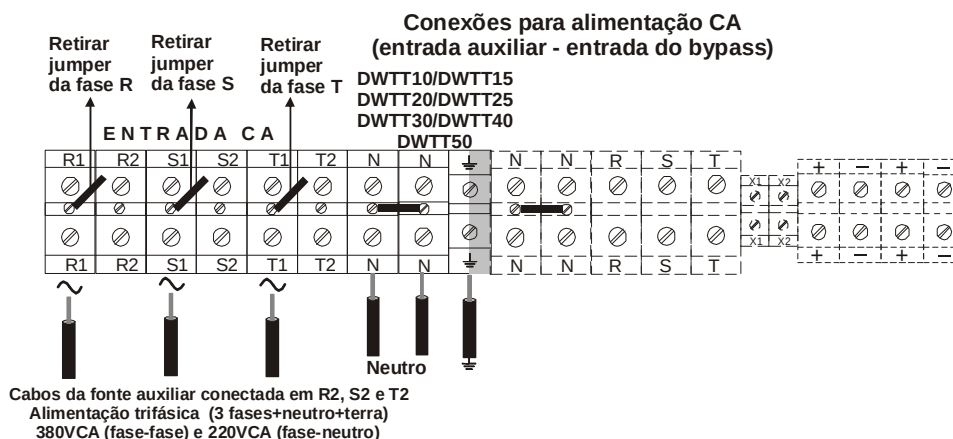


Figura 8: Conexões de Entrada Auxiliar – bypass – DWTT10-380 a DWTT40-380

Para retirar os jumpers da régua de bornes dos modelos DWTT60-380 a DWTT80-380, afrouxe os parafusos que prendem os cabos de alimentação e puxe os jumpers, após remover todos, aperte novamente os parafusos e certifique-se de que os cabos ficaram firmes.

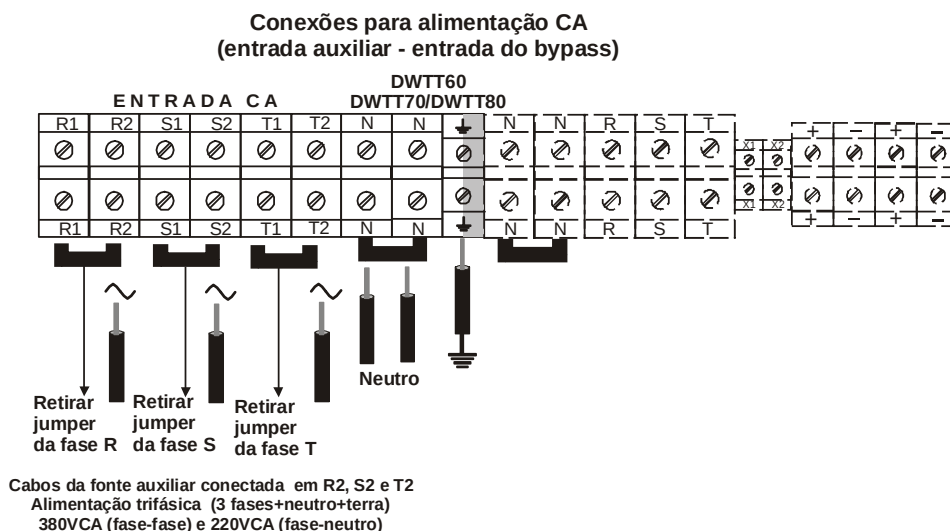


Figura 9: Conexões de Entrada Auxiliar – bypass – DWTT60-380 a DWTT80-380

#### ATENÇÃO!

Para utilizar a fonte de alimentação auxiliar os jumpers de R1-R2, S1-S2 e T1-T2 deverão ser retirados!

**ATENÇÃO! OS DOIS NEUTROS DA ENTRADA DEVERÃO ESTAR SEMPRE CONECTADOS, DEVIDO A ALTA CORRENTE DE NEUTRO COM CARGAS NÃO LINEARES.**

### 3.2.2 – Alimentação em 440/460/480VCA

Para alimentar o Double Way Trifásico em tensões de 440/460/480VCA a Engetron disponibiliza um gabinete de transformador (GTR), no mesmo padrão do gabinete do no-break para a adequação de tensão.

| No-Break                | GTR            | Corrente Máxima | Disjuntor sugerido <sup>2</sup> | Bitola Máxima dos bornes <sup>1</sup> |                   |
|-------------------------|----------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                         |                |                 |                                 | 440/460/480V                          | 380V              |
| DWTT10-380 <sup>3</sup> | GTR DWTT10-440 | 19A             | 25A                             | 10mm <sup>2</sup>                     | 10mm <sup>2</sup> |
| DWTT15-380              | GTR DWTT15-440 | 26A             | 30A                             | 10mm <sup>2</sup>                     | 10mm <sup>2</sup> |
| DWTT20-380              | GTR DWTT20-440 | 34A             | 40A                             | 10mm <sup>2</sup>                     | 10mm <sup>2</sup> |
| DWTT25-380              | GTR DWTT25-440 | 41A             | 50A                             | 10mm <sup>2</sup>                     | 10mm <sup>2</sup> |
| DWTT30-380              | GTR DWTT30-440 | 48A             | 60A                             | 16mm <sup>2</sup>                     | 16mm <sup>2</sup> |
| DWTT40-380              | GTR DWTT40-440 | 64A             | 75A                             | 35mm <sup>2</sup>                     | 35mm <sup>2</sup> |
| DWTT50-380              | GTR DWTT50-440 | 82A             | 100A                            | <sup>4</sup> 50mm <sup>2</sup>        | 50mm <sup>2</sup> |
| DWTT60-380              | GTR DWTT60-440 | 97A             | 100A                            | <sup>4</sup> 50mm <sup>2</sup>        | 50mm <sup>2</sup> |
| DWTT70-380              | GTR DWTT70-440 | 111A            | 125A                            | <sup>4</sup> 50mm <sup>2</sup>        | 95mm <sup>2</sup> |
| DWTT80-380              | GTR DWTT80-440 | 129A            | 150A                            | <sup>4</sup> 50mm <sup>2</sup>        | 95mm <sup>2</sup> |

Para aquisição do modelo de GTR desejado, entre em contato com a sua revenda Engetron.

- Dados das tabelas acima também são válidos para os modelos com o sufixo “i-DE” para transformador isolador delta-estrela (exemplo: GTR DWTT10-440i-DE) e sufixo “i” para transformador isolador estrela-estrela (exemplo: GTR DWTT10-440i).

- Para os modelo com transformador isolador e tensão de entrada e saída igual a 380V, deve-se seguir a tabela do item 3.1.

<sup>1</sup> Sugerimos a utilização de cabos flexíveis para as conexões de entrada, saída e aterramento dos equipamentos, pois os gabinetes possuem rodízios e cabos rígidos podem criar dificuldades nas movimentações.

Indica a bitola máxima dos bornes de entrada e saída. Os condutores a serem utilizados deverão seguir critérios de dimensionamento apresentados pela norma NBR 5410.

<sup>2</sup> Disjuntor sugerido para o GTR quando este estiver na entrada do no-break.

Recomendamos a utilização de disjuntores curvas C ou D. Consulte as especificações do fabricante do disjuntor.

<sup>3</sup> Para este modelo deve ser utilizada bitola mínima de 4mm<sup>2</sup> para as tensões de 440/460/480V.

<sup>4</sup> Bitola mínima para conexões de aterramento: 25mm<sup>2</sup>

### 3.2.3 – Interligando o GTR ao Double Way Trifásico – Alimentação

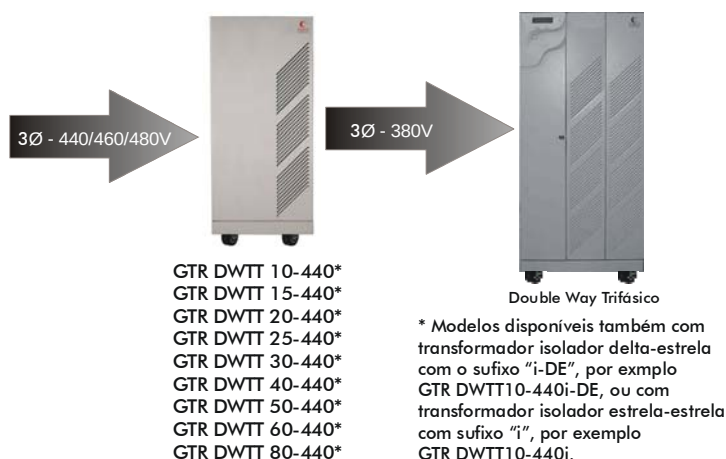


Figura 10: Detalhes – GTR na entrada

#### • Conexões do GTR estrela-estrela (Y-Y) não isolado na entrada do no-break

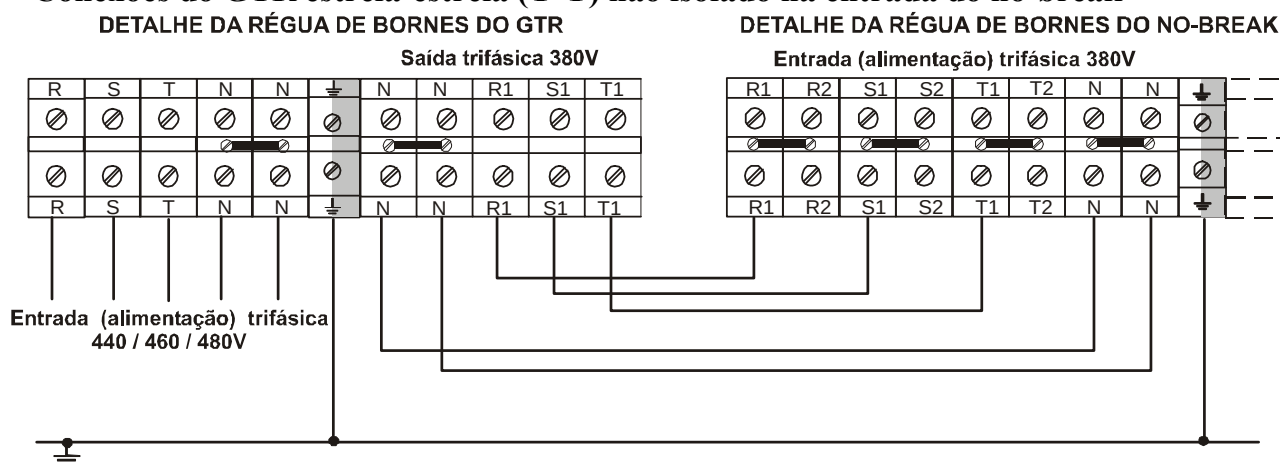


Figura 11: Detalhes – Conexão de entrada GTR Y-Y

#### • Conexões do GTR delta-estrela ( $\Delta$ -Y) com transformador isolador na entrada do no-break

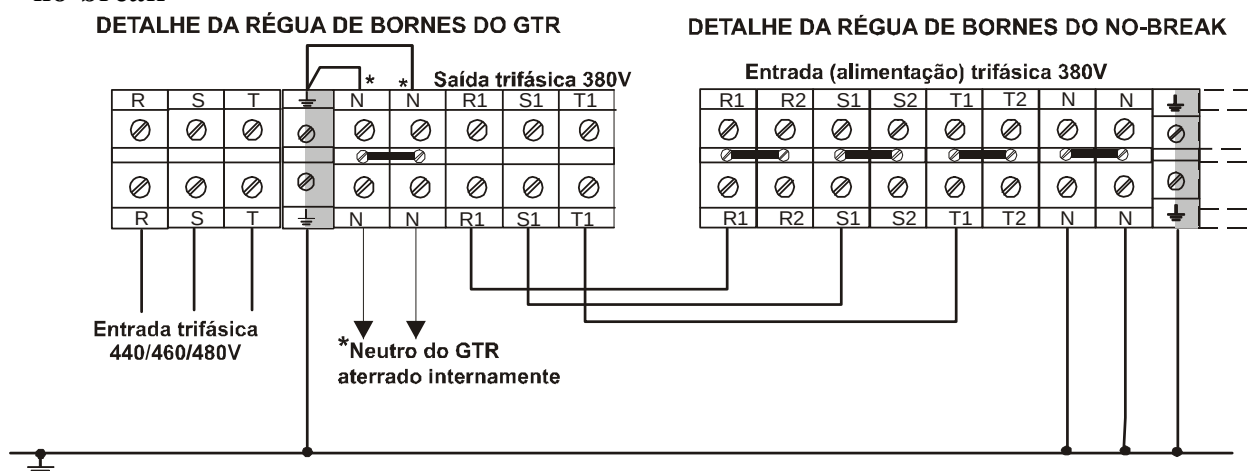


Figura 12: Detalhes – Conexão de entrada GTR  $\Delta$ -Y - isolador

**OBSERVAÇÃO:** O neutro da saída do GTR com transformador isolador, deverá ser conectado ao terra.

- **Conexões do GTR estrela-estrela (Y-Y) com transformador isolador na entrada do no-break**

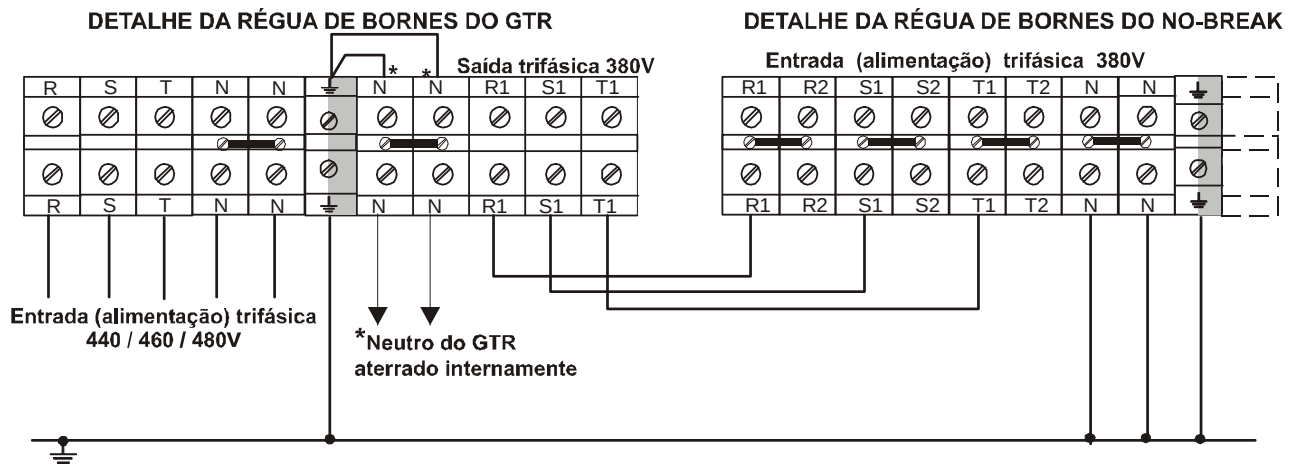


Figura 13: Detalhes – Conexão de entrada GTR Y-Y

**OBSERVAÇÃO:** O neutro da saída do GTR com transformador isolador, deverá ser conectado ao terra.

### 3.3 – Saída CA

A saída CA do Double Way é trifásica e está disponível nos bornes R, S e T da régua de bornes, localizada na parte inferior do painel traseiro. Para conectar os cabos, retirar a tampa da caixa de bornes.

Após colocar os condutores, recolocar o prensa cabo e a tampa prendendo com os parafusos. A tensão de saída trifásica 380V fase-fase e 220V fase-neutro:

**220V: conectores R-N, S-N e T-N**

**380V: conectores R-S, R-T e S-T**

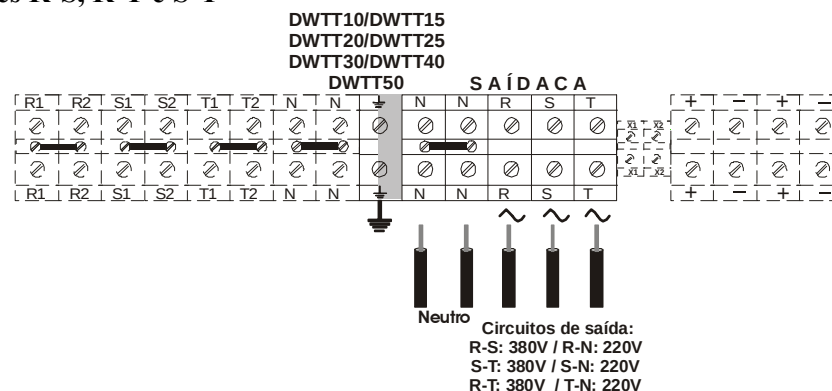


Figura 14: Conexões de Saída DWTT10-380 a DWTT50-380

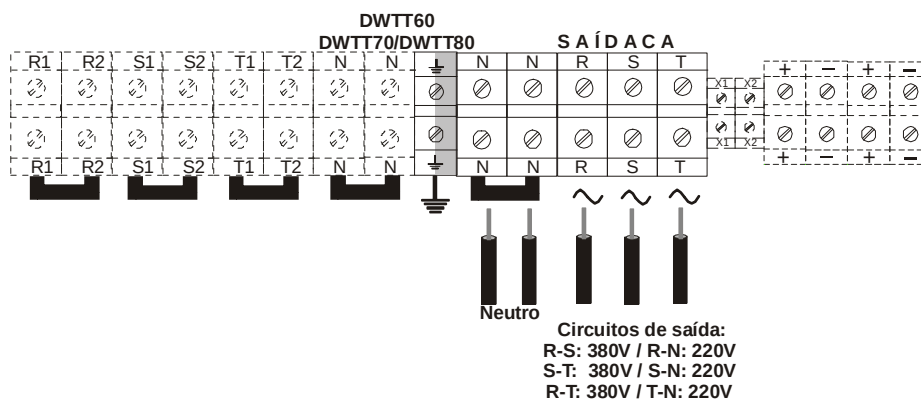


Figura 15: Conexões de Saída DWTT60-380 a DWTT80-380

#### ATENÇÃO!

**OS DOIS NEUTROS DA SAÍDA DEVERÃO ESTAR SEMPRE CONECTADOS, DEVIDO A ALTA CORRENTE DE NEUTRO COM CARGAS NÃO LINEARES.**

#### \*ATENÇÃO!

**A conexão de “Fase” da saída é totalmente isolada da fase da rede comercial e a mesmas não podem ser interligadas.**

### 3.4 – Aterramento

O Double Way Trifásico possui um conector para aterramento (conector identificado com símbolo de terra), para conexão a circuitos de aterramento. O usuário, dispondo de malha própria de aterramento para os equipamentos, deverá ligar eletricamente o conector marcado com o símbolo de terra do Double Way Trifásico ao circuito desta malha. Bitola recomendada para o aterramento, consultar item 3.1.

**Cuidado: Use sempre o no-break aterrado. A presença do aterramento é essencial para a segurança dos usuários e proteção dos equipamentos.**

**Observação: O aterramento deve estar de acordo com as normas de segurança aplicáveis.**

### 3.5 – Baterias

**ATENÇÃO!** A capacidade do total do(s) banco(s) de baterias deverá ser configurada no Double Way Trifásico. Ver detalhes nos itens 10.4.3 (configuração via painel frontal) ou 2.13.8 (via RS232, no Manual do Software Residente).

**PERIGO!** Siga atentamente as instruções, pois ligações incorretas, mesmo que momentâneas, poderão causar ferimentos em pessoas e sérios danos ao no-break não cobertos pela garantia.

**PERIGO!** Ao interligar o(s) banco(s) de baterias ao no-break, respeitar sempre as polaridades para a ligação: positivo com positivo e negativo com negativo.  
A inversão dessas ligações poderá ferir seriamente pessoas e danificar o no-break.

**CUIDADO!** Verificar se a tensão total do banco que irá ser conectado ao Double Way Trifásico é de  $768V_{cc} = 384V_{cc} + 384V_{cc}$ .

**ATENÇÃO!** Sempre conectar banco 1 (384Vcc) do GEX (gabinete de baterias) ao banco 1 do no-break. As indicações de banco 1 e banco 2 estão impressas junto à régua de bornes.

**PERIGO!** Toda instalação e/ou manutenção dos bancos de baterias deverão ser realizados pela Assistência Técnica Autorizada. Tal serviço apresenta risco de choque elétrico podendo ferir seriamente pessoas e danificar o equipamento.

- A tensão de bateria do Double Way Trifásico é **768VCC**, sendo sempre necessário a interligação de dois bancos de **384VCC** (identificados como “Banco 1” e “Banco 2” na régua de bornes localizada na parte inferior do painel traseiro do Double Way Trifásico).
- A unidade eletrônica do no-break controla automaticamente a carga nas baterias, não necessitando qualquer intervenção do usuário.
- A vida útil das baterias seladas (VRLA) depende de fatores tais como:
  - Temperatura ambiente (ver detalhes no item 1.2)
  - Ciclos de carga: - 260 ciclos para descarga até 100%  
- 600 ciclos para descarga até 50%  
- 1350 ciclos para descarga até 20%

| NO-BREAK   |                            | GEX-DWTT7S-380<br>GEX-DWTT14S-380 | GEX-DWTT40S2-380<br>GEX-DWTT40LE2-380 |
|------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Modelo     | Bitola Máxima <sup>1</sup> | Bitola sugeria                    | Bitola mínima sugerida/máxima         |
| DWTT10-380 | 35mm <sup>2</sup>          | 2,5mm <sup>2</sup>                | 25mm <sup>2</sup> /50mm <sup>2</sup>  |
| DWTT15-380 |                            | 2,5mm <sup>2</sup>                | 25mm <sup>2</sup> /50mm <sup>2</sup>  |
| DWTT20-380 |                            | 2,5mm <sup>2</sup>                | 25mm <sup>2</sup> /50mm <sup>2</sup>  |
| DWTT25-380 |                            | 4mm <sup>2</sup>                  | 25mm <sup>2</sup> /50mm <sup>2</sup>  |
| DWTT30-380 |                            | 6mm <sup>2</sup>                  | 25mm <sup>2</sup> /50mm <sup>2</sup>  |
| DWTT40-380 |                            | 6mm <sup>2</sup>                  | 25mm <sup>2</sup> /50mm <sup>2</sup>  |
| DWTT50-380 |                            | -                                 | 25mm <sup>2</sup> /50mm <sup>2</sup>  |
| DWTT60-380 | 50mm <sup>2</sup>          | -                                 | 25mm <sup>2</sup> /50mm <sup>2</sup>  |
| DWTT70-380 |                            | -                                 | 25mm <sup>2</sup> /50mm <sup>2</sup>  |
| DWTT80-380 |                            |                                   | 35mm <sup>2</sup> /50mm <sup>2</sup>  |

<sup>1</sup>Bitola máxima dos bornes dos no-breaks para conexão de bancos de baterias.

- Todos os gabinetes de baterias fornecidos pela Engetron possuem cabos de conexão bitola 35mm<sup>2</sup>, com 2 metros de comprimento.

- Utilizar cabo bitola 10mm<sup>2</sup> para conexão de aterramento do gabinete.

### 3.5.2 – GEX-DWTT7S-380 E GEX-DWTT14S-380

Estes bancos possuem baterias chumbo-ácido seladas reguladas por válvula (VRLA – Valve Regulated Lead Acid) e a conexão deverá ser feita através de 2 conjuntos de bornes.

A figura 19 ilustra como deverão feitas as conexões entre o no-break e o gabinete de expansão, mostrando também o exemplo de conexões envolvendo outros gabinetes de expansão.

A régua de bornes do Double Way Trifásico e do gabinete de expansão (quando este for fornecido pela Engetron) possuem conectores nas cores: vermelho (para a conexão dos pólos positivos) e preto (para a conexão dos pólos negativos).



**PERIGO!** Qualquer inversão de cabos entre os bancos 1 e 2 e/ou inversão de pólos, pode causar graves danos ao equipamento, bem como ferimentos em pessoas. Conferir a tensão de 384V em cada um dos bancos antes de ligar os disjuntores de baterias do painel frontal.

**OBSERVAÇÃO:** Os gabinetes deverão estar conectados ao terra e para isto utilize o conector para terra localizado na parte inferior do painel traseiro com bitola recomendada de 10mm<sup>2</sup>.

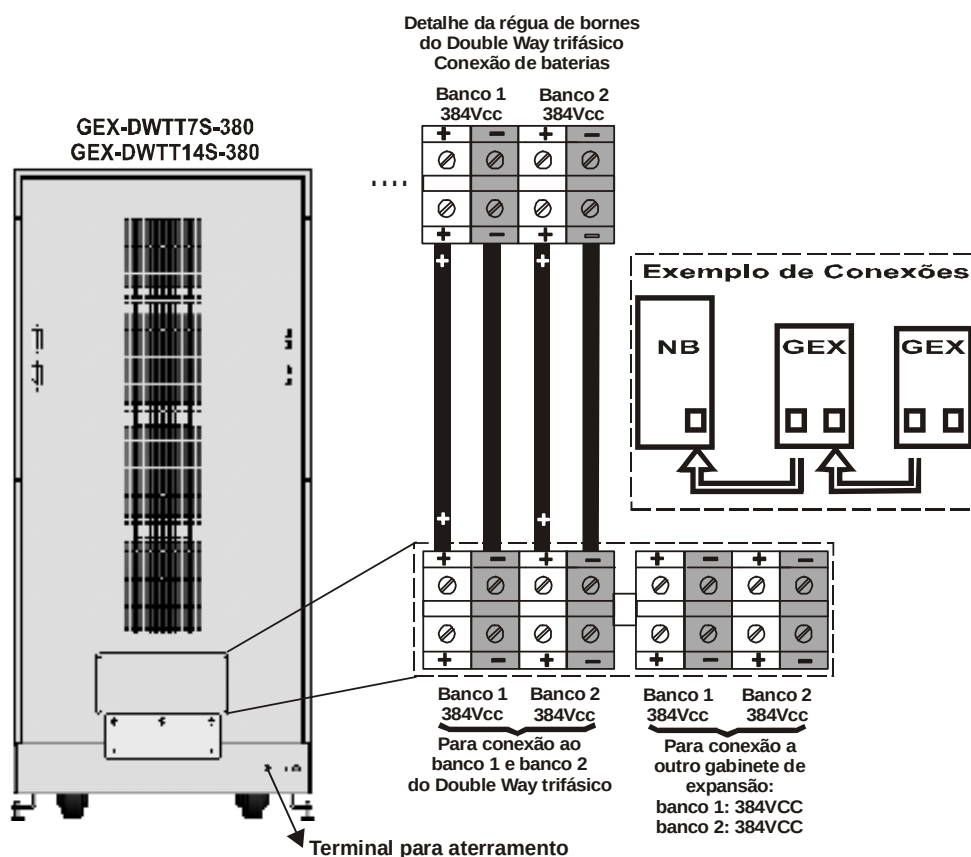


Figura 19: Conexão do GEX-DWTT7S-380 e GEX-DWTT14S-380

**CUIDADO!** Para transportar os GEX-DWTT21S-380 para outro local que não seja próximo ao de instalação, as baterias deverão ser retiradas e remontadas após o transporte.

#### RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO!

Para a retirada e remontagem das baterias entrar em contato com a Assistência Técnica Autorizada.



### 3.5.4 – GEX-DWTT40S2-380 e GEX-DWTT40LE2-380

O **GEX-DWTT40S2-380** é constituído por 2 gabinetes, cada montado com 32 baterias chumbo-ácido seladas reguladas por válvula (VRLA – Valve Regulated Lead Acid) e o **GEX-DWTT40LE2-380** é constituído por 2 gabinetes, cada um montado com 32 baterias livres de manutenção estacionárias. A conexão deverá ser feita através de 2 conjuntos de bornes. A figura 20 ilustra como deverão feitas as conexões entre o no-break e o gabinete de expansão, mostrando também o exemplo de conexões envolvendo outros gabinetes de expansão.

A régua de bornes do Double Way Trifásico e do gabinete de expansão (quando este for fornecido pela Engetron) possuem conectores nas cores: vermelho (para a conexão dos pólos positivos) e preto (para a conexão dos pólos negativos).



**PERIGO!** Qualquer inversão de cabos entre os bancos 1 e 2 e/ou inversão de pólos, pode causar graves danos ao equipamento, bem como ferimentos em pessoas. Conferir a tensão de 384V em cada um dos bancos antes de ligar os disjuntores de baterias do painel frontal.

Para cada ga

**Observação:** Os gabinetes deverão estar conectados ao terra e para isto utilize o conector para terra localizado na parte inferior do painel traseiro com bitola recomendada de 10mm<sup>2</sup>.

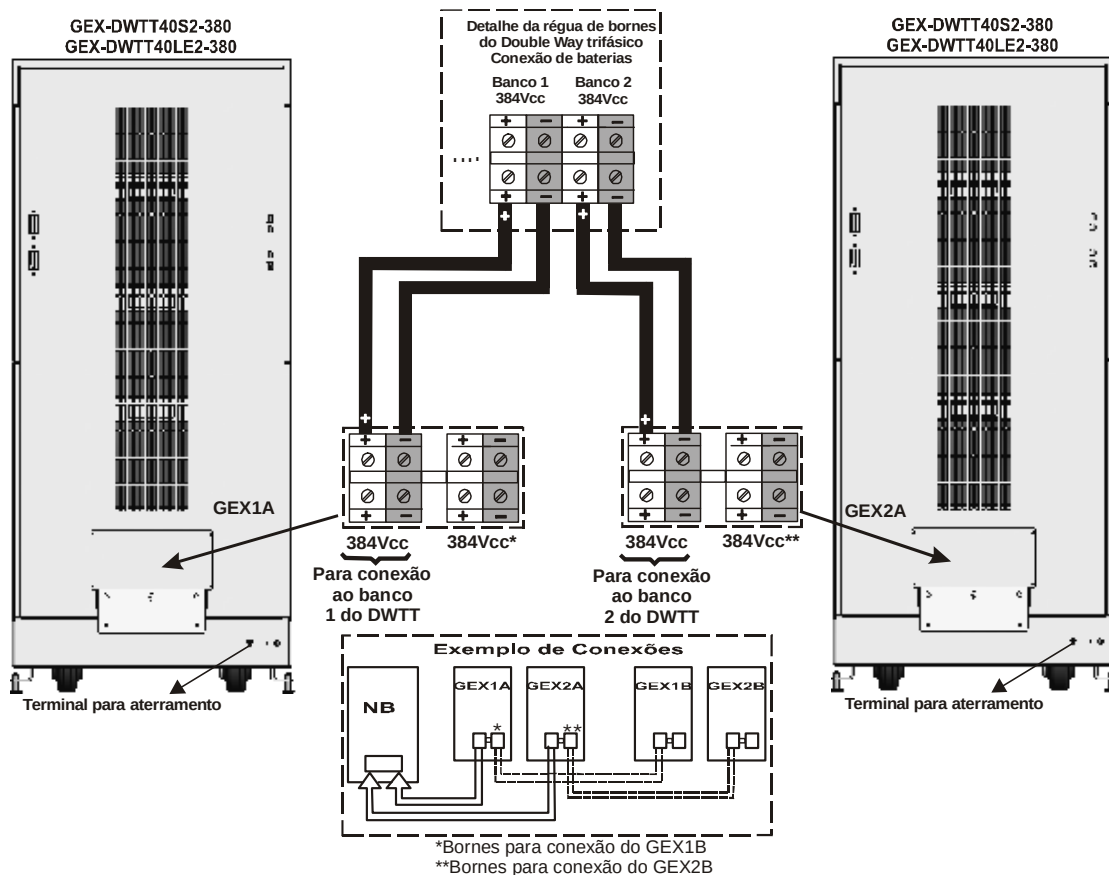


Figura 20: Conexão do GEX-DWTT40S2-380 e GEX-DWTT40LE2-380

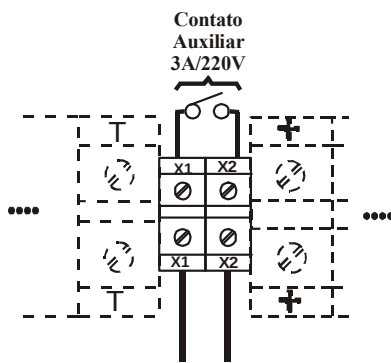
**ATENÇÃO!** O modelo GEX-DWTT40LE2-380 possui baterias livres de manutenção estacionárias alojadas no interior dos gabinetes e estes devem ser instalados em local com boa circulação de ar.

**CUIDADO!** Para transportar o GEX-DWTT40S2380 e o GEX-DWTT40LE2-380 para outro local que não o de instalação, as baterias deverão ser retiradas e remontadas após o transporte.

**RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO!**

Para a retirada e remontagem das baterias entrar em contato com a Assistência Técnica Autorizada.

## 4 – CONTATO PARA CONTROLE EXTERNO



O Double Way Trifásico possui um contato auxiliar externo feito através de relé, disponível nos conectores X1 e X2 da régua de bornes, localizada na parte inferior do painel traseiro.

Para a configuração do contato auxiliar do Double Way Trifásico, ver item 2.13.5.2, no “Manual do Software Residente”.

O contato externo está disponível como mostrado na figura 21.

Figura 21: Contato para controle externo

## 5 – ENERGIZANDO O DOUBLE WAY TRIFÁSICO

Siga a sequência abaixo para energizar o no-break quando o mesmo estiver totalmente desenergizado (display apagado, sem tensão na entrada e sem tensão de bateria):

1. Conecte os bancos de baterias aos conectores localizados na traseira do no-break;
2. Conecte os cabos de alimentação às entradas do no-break, conforme item 3.2 (mas não alimente o mesmo – não ligue os disjuntores do quadro de alimentação);
3. Ligue os disjuntores de baterias do banco 1 e banco 2 (localizados no compartimento frontal do no-break conforme mostrado na figura do item 2.2);
4. Aguarde 2 minutos;
5. Ligue a alimentação do no-break (disjuntores do quadro de alimentação);
6. Ligue o disjuntor de entrada mostrado na figura do item 2.2;
7. Ligue o disjuntor de saída mostrado na figura do item 2.2;

## 6 – LIGANDO O DOUBLE WAY TRIFÁSICO

Siga a sequência abaixo para ligar a saída do Double Way Trifásico após o mesmo ter sido energizado conforme item 5:

1. Verificar a posição da chave bypass:
  - 1 – Inversor (posição normal)
  - 0 – Chave estática
  - 2 – Bypass manual

**Observação:** O no-break pode ser ligado com a chave em qualquer posição, mas para a operação normal do no-break deve ser colocada na posição 1.
2. Verificar se todos os disjuntores estão ligados (Entrada, Saída, Banco 1, Banco 2);
3. Pressionar o botão LIGA/DESLIGA no painel do no-break, o display frontal mostrará a tela abaixo:

### LIGAR NO-BREAK?

[ ] Sim  
[ ] Nao  
[>] Esc.

Pressionar a tecla SELECT para escolher a opção desejada  
Pressionar a tecla ENTER para executar a função escolhida.  
A opção ESC permite sair da opção ligar no-break.

## 7 – DESLIGANDO O DOUBLE WAY TRIFÁSICO

Siga a sequência abaixo para o desligamento normal do Double Way Trifásico:

- Verifique o modo de operação do bypass, descrito no item 11.4.13. Escolher a opção NAO.
- Pressione o botão LIGA/DESLIGA no painel do no-break, o display frontal mostrará a tela abaixo:

### DESLIGAR NO-BREAK?

[ ] Sim  
[ ] Nao  
[>] Esc.

Pressionar a tecla SELECT para escolher a opção desejada.

Pressionar a tecla ENTER para executar a função escolhida.

A opção ESC permite sair da opção desligar no-break.

### OBSERVAÇÕES

- Após o desligamento da saída do no-break, o retificador continuará em operação. Para desligar o retificador é necessário desligar o disjuntor de entrada ou cortar a alimentação do no-break.
- Se o modo bypass não for desativado, o bypass estático será ativado, mantendo tensão na saída.
- Para cortar a saída em casos de emergência, desligue o disjuntor de saída localizado no compartimento do painel frontal.

## 8 – DESENERGIZANDO O DOUBLE WAY TRIFÁSICO

Siga a sequência para desenergizar totalmente o Double Way Trifásico:

1. Desligue o no-break conforme sequência do item 7 – Desligando o Double Way Trifásico;
2. Desligue a alimentação do no-break (disjuntor externo, no quadro de alimentação);
3. Desligue os disjuntores do no-break (Entrada, Saída, Banco 1, Banco 2);
4. **ATENÇÃO!:** Para desconectar o banco de baterias, soltar os cabos dos bornes do(s) Gabinete(s) de Baterias (GEX) antes de soltar dos bornes do no-break; havendo mais de um GEX desligar as duas pontas de cada cabo por vez, para evitar um curto-circuito acidental.

### ATENÇÃO!

**Mesmo após esta sequência NÃO ABRA O NO-BREAK!**

**Toda operação de manutenção deve ser realizada por pessoal autorizado. Mesmo desenergizado o no-break possui tensões perigosas no interior do gabinete, devido aos capacitores internos.**

## 9 – EPO – EMERGENCY POWER OFF – DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA

Em caso de emergência, o circuito de potência do Double Way Trifásico pode ser totalmente desligado através do botão EPO – Emergency Power Off (Desligamento de Emergência), localizado no compartimento do painel frontal.

Os disjuntores de entrada, saída e bateria serão desarmados quando o botão EPO for acionado.

**Atenção:** Ao acionar o botão EPO – Emergency Power Off – todo o no-break será desligado, inclusive a saída.

**Nota:** Caso haja alimentação CA na entrada do no-break, o display permanecerá aceso.

## 9.1 – Religamento do No-Break após o uso do botão EPO

Para religar o Double Way Trifásico após o uso do botão EPO – Emergency Power Off (Desligamento de Emergência), seguir os passos:

1. desligue a alimentação CA do no-break (disjuntor externo, no quadro de alimentação);
2. aguarde até que o display se apague indicando que o Double Way foi armazenado (desligamento da CPU);
3. siga a sequência ENERGIZANDO O DOUBLE WAY TRIFÁSICO, conforme item 5
4. siga a sequência LIGANDO O DOUBLE WAY TRIFÁSICO, conforme item 6.

## 10 – CHAVE DE BYPASS MANUAL

O Double Way Trifásico possui chave de bypass manual (ver figura do item 2.2) que permite, em casos de manutenção, o fornecimento de energia ao consumidor através da rede ou pela fonte auxiliar.

Posições da chave de bypass manual:

1. funcionamento normal do no-break (dupla conversão); o inversor estará ligado e a saída protegida contra falhas no fornecimento de energia.
0. funcionamento do no-break pela chave de bypass automático; o inversor do Double Way Trifásico estará desligado, ou seja, uma queda da energia na entrada do Double Way Trifásico se refletirá também na saída.
2. funcionamento do no-break pela chave bypass manual; utilizada durante a manutenção, ou seja, alimenta a saída através da rede (ou pela fonte auxiliar). Queda de energia na entrada do Double Way Trifásico se refletirá na saída.

### 10.1 – Operação da chave de bypass manual

**Sequência para acionar o bypass manual do no-break:**

1. Para transferência sem interrupção, certificar-se que o no-break encontra-se em sincronismo com o ramal de bypass. No display com informações sobre a saída deve estar aparecendo “DC S” ou “LI S”, indicando no-break em Dupla Conversão (DC) ou Line Interactive (LI) Sincronizado (S);
2. Girar firmemente a chave bypass para a posição “0” (ZERO) e em seguida para a posição “2”. Nesta posição a saída estará alimentada diretamente pelo ramal bypass.

#### **ATENÇÃO!**

**O disjuntor de saída deve permanecer ligado durante a operação do bypass manual.**

**Sequência para retornar a chave de bypass para a operação normal**

1. Ligar o no-break através do botão LIGA/DESLIGA, caso o display indique Saída Desligada. Neste caso, aguardar o contator de saída ser acionado (após alguns segundos, é possível ouvir o barulho de acionamento do contator);
2. Girar a chave bypass para a posição “0” (ZERO) e em seguida para a posição “1”.

## 11 – OPERAÇÃO DO DISPLAY INTELIGENTE

O display e o teclado permitem a supervisão, controle e reprogramação, local do Double Way Trifásico, com a utilização de senha. As medições de entrada, saída e baterias são continuamente mostradas no display para facilitar a monitoração (detalhes do display e localização das teclas, ver item 2.1 do Manual de Hardware).

### 11.1 – Funções do teclado

#### Teclas de operação (2)

Integradas ao display, possibilitam a configuração e reprogramação local do Double Way Trifásico.

**SELECT:** Permite a entrada no menu inicial de funções, navegação pelas opções do menu de funções e voltar a tela anterior

**ENTER:** Permite a seleção de funções/comandos e para uma determinada tela  
Observação: A opção ESC permite voltar ao menu anterior.

#### Tecla liga/desliga inteligente (3)

Ao pressionar o botão para ligar ou desligar o no-break, o seguinte menu é apresentado no display:

##### LIGAR NO-BREAK?

[ ] Sim  
[ ] Nao  
[>] Esc.

ou

##### DESLIGAR NO-BREAK?

[ ] Sim  
[ ] Nao  
[>] Esc.

Pressionar a tecla SELECT para escolher a opção desejada  
Pressionar a tecla ENTER para executar a função escolhida.

A opção ESC permite sair da opção ligar ou desligar no-break.

#### 4. Sinalização visual (4)

Led vermelho que indica a presença de anormalidades.

### 11.2 – Apresentação das telas

O display do Double Way Trifásico permite a visualização on-line de informações sobre a entrada (retificador e bypass), inversor e saída mostrando medições de tensão e corrente (fase-fase e fase-neutro), carga (W e VA), frequência (retificador, inversor, bypass e saída), baterias (tensão e corrente de carga dos bancos e autonomia em minutos), alarmes ativos e ainda o modo de operação com o “fluxo de energia”.

As telas com informações on-line são continuamente mostradas no display.

Desejando parar o display em uma determinada tela, basta pressionar a tecla **ENTER**. Estando com a tela parada, é possível voltar a tela anterior pressionando a tecla **SELECT**. Para voltar a operação normal do display, pressionar novamente a tecla **ENTER**.

**OBSERVAÇÃO:** A tela de alarme só é mostrada se houver alarme ativo e não é possível parar o display nesta tela.

### 11.3 – Menu de funções

Durante a exibição das informações on-line pressione a tecla **SELECT** para visualizar o menu de funções do display.

```
[>]Config.      [ ]Ident.
[ ]Estat.       [ ]Superv.
[ ]Eventos.     [ ]Esc.
[ ]Faltas.
```

Pressione a tecla **SELECT** para escolher uma das funções do menu inicial.

A função escolhida mostra o sinal >. Para selecioná-la pressione a tecla **ENTER**.

### 11.4 – Config

Selecionando a opção config. (configurar) e teclando **ENTER** surgirá o seguinte submenu:

```
[>]Armaz.       [ ]Hora.
[ ]Autotst.     [ ]Desliga.
[ ]Bater.       [ ]Liga.
[ ]Data.        [ ]Mais.
```

#### 11.4.1 – [>]Armaz. (Armazenar)

Este comando deve ser utilizado para o armazenamento do no-break por um longo período de tempo. A função deste comando é cortar todo e qualquer consumo de energia da bateria pelo no-break (o desligamento normal do no-break mantém a CPU em funcionamento).

Para execução do comando armazenar deve-se seguir o procedimento abaixo:

- Desligar o no-break;
- Desenergizar a entrada CA;
- Teclar **ENTER** para a execução do comando de armazenar;
- A partir daí perde-se a comunicação com a RS232 (apagamento da CPU).

Para desativar o comando armazenar, basta energizar a entrada CA .

#### 11.4.2 – [>]Autotst. (Autoteste)

Simula uma falta de energia por 10 segundos para autoteste do no-break.

#### 11.4.3 – [>]Bater. (Baterias)

Ao pressionar **ENTER**, o display mostrará as seguintes opções:

##### [>]Capacidade.

Permite configurar a capacidade do banco de baterias interligado ao Double Way Trifásico.

A capacidade do banco poderá ser configurada em +10Ah, -10Ah, +1Ah e -1Ah.

Os módulos fornecidos pela Engetron devem ser configurados da seguinte forma:

**GEX-DWTT7S-380: 7Ah**

**GEX-DWTT14S-380: 14Ah**

**GEX-DWTT40S2-380: 40Ah**

**GEX-DWTT40LE2-380: 40Ah**

Havendo mais de um banco conectado ao no-break, inserir a capacidade total, que é a soma das capacidades em Ah de cada gabinete.

Exemplo: 1 GEX-DWTT14S-380 + 1 GEX-DWTT40S2-380: 14Ah + 40Ah = 54Ah

**11.4.4 – [>]Data.**

Ajuste da data:

**Data 15/01/01 Seg.**

[ ]Dia  
[ ]Minuto  
[ ]Segundo  
[>]Esc.

Use a tecla **SELECT** para escolher o item a ser alterado.

Use a tecla **ENTER** para alterar o item escolhido.

**11.4.5 – [>]Hora.**

Permite ajustar a hora local. Este procedimento é idêntico ao acerto da data.

**11.4.6 – [>]Desliga.**

Permite desligar a saída do Double Way Trifásico. Para isto o modo de operação bypass++ deverá estar em NÃO (ver detalhes no item 11.4.13).

Ao escolher esta opção, o display apresenta a seguinte tela:

**DESLIGAR NO-BREAK?**

[ ]Sim  
[ ]Nao  
[>]Esc.

Pressionar a tecla **SELECT** para escolher a opção desejada.

Pressionar a tecla **ENTER** para executar a função escolhida.

A opção **ESC** permite sair da opção desligar no-break.

**OBSERVAÇÃO:** Após a saída do no-break, o retificador continuará em operação. Para desligar o retificador é necessário desligar o disjuntor de entrada ou cortar a alimentação do no-break.

**11.4.7 – [>]Liga.**

Permite ligar a saída do Double Way Trifásico.

Maiores detalhes no item 6 do Manual de Hardware – Ligando o Double Way Trifásico.

**11.4.8 – [>]Mais.**

Mostra outras opções de configuração, conforme descrito abaixo:

**11.4.9 – [>]Iniciar.**

Permite iniciar (reiniciar) a coleta de dados para o registro de eventos ocorridos com o Double Way Trifásico.

**11.4.10 – [>]Passwor. (Password)**

Permite programar e ativar a senha para bloqueio dos comandos de atuação e configuração do Double Way Trifásico, como por exemplo, ligar, desligar, armazenar,...

Ao teclar **Enter** na opção de password, o display mostrará a seguinte tela:

[>]Passw.            **Ativa: NAO**  
[ ]Prog. Password  
[ ]Esc.

A primeira opção permite ativar e desativar a password programada.

Para que seja exigido a password, esta opção deve ser programada “Ativa: SIM”.

Para que não seja exigido a password, esta opção deve ser programada “Ativa: NAO”.

Ao seleccionar e teclar **ENTER** na opção de programar password, o display mostrará a seguinte tela:

**Password atual.**

[>]0 [ ]0 [ ]0 [ ]0  
[ ]Esc.

Use a tecla **SELECT** para seleccionar o dígito a ser programado e a tecla **ENTER** para alterar o dígito escolhido.

#### 11.4.11 – [>]RS-232

Mostra as configurações atuais da RS232:

**Configuracao RS232:**

**Taxa: 2400 Pr: sem**

**Word:8bits Sbp:1bit**

#### 11.4.12 – [ ]Mod INV

Esta opção permite alterar o modo de operação do Double Way Trifásico entre “dupla conversão” e line interactive”.

**Modo INV: DC**

[ ] **Dupla Conversao**

[ ] **Line Interactive**

[>] **Esc.**

**Dupla Conversão:** A energia é duplamente convertida. A energia da rede é convertida em corrente contínua pelo retificador, que carrega as baterias, e é convertida em corrente alternada pelo inversor que alimenta a saída. Na falta de rede o inversor trabalha alimentando a saída, com energia das baterias. Este modo deve ser utilizado quando a distorção harmônica da rede de alimentação for grande ou apresentar grandes variações de valor de tensão e/ou frequência.

**Line Interactive:** A energia é duplamente convertida sempre que necessário. A energia da rede é convertida em corrente contínua pelo retificador, que carrega as baterias. Na falta de rede o inversor trabalha alimentando a saída, com energia das baterias. Na presença de rede, o inversor trabalha logicamente sincronizado com a rede alimentando a saída sempre que necessário. Quando não é necessário, a energia é fornecida pela rede (ou pela fonte auxiliar). A saída é on-line, com tensão sem interrupção ou tempo de transferência na falta ou retorno da energia ou qualquer condição. Neste modo o rendimento do No-break é maior que no modo Dupla Conversão e é indicado para redes de alimentação de boa qualidade.

Os modos de operação são mostrados pelo display, periodicamente.

BY PASS AUTOM: DESLIG.

BY PASS MAN: DESLIG.

INVERTOR -->: PRONTO

**MODO OPER -->: DC S**

Os modos de operação (MODO OPER) são mostrado nas seguintes formas:

**DC S** (Dupla Conversão Sincronizado)

**DC N** (Dupla Conversão Não sincronizado)

**LI S** (Line Interactive Sincronizado)

**LI N** (Line Interactive Não sincronizado)

Em condições normais o display indica a condição “Sincronizado”, durante transientes de rede o display poderá mostrar “Não Sincronizado”.



**11.4.13 – [ ]Mod BYP**

Esta função permite proteção adicional contra desligamentos acidentais. Este modo sempre é ativado ao ligar o no-break.

Uma vez ativo, o bypass estático será acionado todas as vezes que o no-break for desligado via teclado ou RS-232 ou por qualquer anormalidade interna.

Para desligar a saída do Double Way Trifásico via teclado ou RS-232, é necessário passar esta opção para NÃO. Para desligar a saída do Double Way Trifásico ver detalhes no item 7.

[ ] Sim  
[>] Nao  
[ ] Esc.

**OBSERVAÇÕES**

- Para cortar a saída em casos de emergência, desligue o disjuntor de saída localizado no compartimento do painel frontal.

**11.4.14 – [ ]Mais**

Volta o menu do display, conforme mostrado no item 11.4.

**11.4.15 – [ ]Esc.**

Volta o menu do display, conforme mostrado no item 11.5.

**11.5 – Relatórios e outras funções**

Voltando ao menu inicial, através das opções de **Esc**, o display do Double Way Trifásico oferece relatórios de faltas de energia, eventos e supervisão.

|             |            |
|-------------|------------|
| [ ]Config.  | [ ]Ident.  |
| [>]Estat.   | [ ]Superv. |
| [ ]Eventos. | [ ]Esc.    |
| [ ]Faltas.  |            |

**11.5.1 – [>]Estat. (estatística de alarmes)**

A estatística mostra alarmes com o número acumulado da ocorrência, duração total e última ocorrência.

**11.5.2 – [>]Eventos.**

Registra e mostra através do display um relatório de eventos com as últimas ocorrências com o Double Way Trifásico, por exemplo, ligado ou desligado pela chave local (painel frontal), pela RS-232, pela programação horária, resultado do testes das baterias, entre outros.

Quando conectado via RS232, o Double Way Trifásico permite a consulta de até 2048 logs de eventos; para maiores detalhes consultar o item 3 do Manual do Software Residente.

**11.5.3 – [>]Faltas.**

Registra as últimas faltas de energia com data e duração da falta.

**11.5.4 – [>]Ident.**

Mostra a identificação do registro de fábrica, algumas vezes útil quando quiser citar uma referência do no-break a Engetron ou Assistência Técnica.

### **11.5.5 – [>]Superv.**

Mostra de maneira on-line medições da entrada, saída e baterias, proporcionando ao usuário medidas elétricas e dados sobre o que acontece com o Double Way Trifásico em tempo real.

## **12 – REGIME DE OPERAÇÃO**

É recomendável que o Double Way Trifásico fique continuamente conectado à rede elétrica comercial. Nesta situação o no-break estará mantendo as baterias em carga. Este procedimento garante baterias sempre carregadas mantendo a autonomia disponível em caso de falta de energia e maior vida útil das baterias.

## **14 – ARMAZENAGEM**

Para a armazenagem do Double Way Trifásico ou dos gabinetes de baterias, siga as orientações abaixo:

- Armazene-os em suas embalagens originais, sempre protegidos contra a umidade, a ação do vento, chuva ou sol, evitando armazenamento em local de temperatura elevada;
- O tempo de armazenamento do gabinete de baterias deve ser inferior a 60 dias, pois baterias armazenadas por longos períodos não conseguem mais reter energia, tornando-se inutilizáveis. Recomendamos desembalar o gabinete de baterias, conectá-lo ao Double Way Trifásico que deverá estar ligado à rede comercial, mantendo-o em funcionamento mesmo que sem carga na saída. Este procedimento mantém as baterias carregadas.

### **ATENÇÃO!**

**Baterias mantidas sem recarga por mais de 60 (sessenta) dias perdem a garantia.**

## 15 – SINALIZAÇÕES E ALARMES

A sinalização sonora de anormalidade é feita em código com bips longos e/ou curtos, conforme descrito a seguir:

| Tabela de Alarmes              |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grandeza                       | Representação                                                                     | Descrição dos alarmes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tensão de entrada              | Um bip longo                                                                      | Ocorre quando há uma sobretensão na entrada CA do no-break.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                | Um bip curto                                                                      | Ocorre quando há uma subtensão ou ausência da rede comercial na entrada CA do no-break.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Tensão de saída                | Um bip curto e dois bips longos                                                   | Ocorre quando há sobretensão na saída CA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                | Um bip longo e dois bips curtos                                                   | Ocorre quando há subtensão na saída CA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Potência de saída (sobrecarga) | Um bip longo, um bip e um bip longo:                                              | Ocorre quando a potência consumida na saída CA supera em mais de 10% a potência nominal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                | Um bip curto, um bip longo e um bip curto:                                        | Ocorre quando a potência consumida na saída CA supera em menos de 10% a potência nominal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tensão de bateria              | Três bips longos                                                                  | Ocorre quando há sobretensão na bateria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                | Dois bips curtos e um bip longo                                                   | Ocorre com bateria descarregada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Frequência                     | Dois bips longos                                                                  | Ocorre quando há uma sobrefrequência na entrada CA do no-break.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                | Dois bips curtos                                                                  | Ocorre quando há uma subfrequência na entrada CA do no-break.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Bateria                        | Dois bips longos e um bip curto<br>O led Alarm (vermelho), painel frontal piscará | Ocorre quando o no-break identifica que a carga das baterias está caindo mais rápido que o normal, indicando que a mesma precisa ser trocada ou expandida. O alarme desliga-se em 1 minuto após a ocorrência.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Curto-circuito                 | bips muito longos                                                                 | O no-break dispõe de uma proteção eletrônica contra curto-circuito na saída CA. Ocorrendo o curto-circuito na saída CA do no-break, este será desligado automaticamente, com emissão de bips <u>muito longos</u> . Enquanto permanecer o curto-circuito na saída CA, o alarme continuará soando. Desaparecendo o curto-circuito, o alarme também continuará soando. Para desligar o alarme o operador deverá atuar na chave no-break desligando e religando-o logo em seguida. Caso tenha cessado o curto-circuito o no-break irá entrar em funcionamento normalmente. |
| Temperatura                    | Um bip longo e um bip curto                                                       | Sobretemperatura: Ocorre quando a temperatura interna atinge mais de 60°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                | Um bip curto e um bip longo                                                       | Subtemperatura: Ocorre quando a temperatura interna atinge 7°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 16 – RESUMOS DOS COMANDOS DISPONÍVEIS NO DISPLAY

| Sintaxe                        | Descrição                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Config.</b><br>(configurar) | acesso ao menu de configuração/atuação do Double Way Trifásico, tais como a supervisão, relatório de faltas, ligar, desligar, baterias, etc                      |
| <b>Superv.</b><br>(supervisão) | apresenta um quadro atualizado em tempo real, com todas as grandezas medidas pelo No-Break Engetron e indicações dos alarmes ativos                              |
| <b>Faltas</b>                  | apresenta um quadro com dados detalhados das últimas faltas de energia                                                                                           |
| <b>Estat.</b><br>(estatística) | apresenta um quadro com dados estatísticos de todos os alarmes registráveis pelo Double Way Trifásico                                                            |
| <b>Eventos.</b>                | quadro com os últimos eventos ocorridos com o Double Way Trifásico                                                                                               |
| <b>Ident.</b><br>(identidade)  | acesso ao registro de identificação do Double Way Trifásico                                                                                                      |
| <b>armazenar</b>               | desativa o No-Break Engetron e retira a alimentação da CPU                                                                                                       |
| <b>autoteste</b>               | possibilita o teste do conjunto inversor/baterias mesmo com a presença da rede comercial na entrada C.A. e com condições mínimas exigidas pelo No-Break Engetron |
| <b>Bater.</b><br>(bateria)     | Permite a configuração/autoteste das baterias                                                                                                                    |
| <b>Hora.</b>                   | leitura/programação do relógio interno                                                                                                                           |
| <b>Data.</b>                   | leitura/programação do calendário interno                                                                                                                        |
| <b>Liga.</b>                   | comando para ligar o No-Break Engetron via RS232                                                                                                                 |
| <b>desliga.</b>                | comando para desligar o No-Break Engetron via RS232                                                                                                              |
|                                | <b>ATENÇÃO! Este comando desligará todas as cargas ligadas ao no-break logo após a digitação da tecla &lt;enter&gt; !!!</b>                                      |
| <b>Iniciar.</b>                | limpa os dados acumulados para o quadro de estatística, reiniciando a aquisição de dados                                                                         |
| <b>Passwor.</b><br>(password)  | Permite programa e ativar senha para bloqueio de comandos e configurações do Double Way Trifásico                                                                |

## 17 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### MODELOS E DIMENSÕES

| Modelo do Double Way Trifásico | Potência |    | Dimensões L x A x P mm |
|--------------------------------|----------|----|------------------------|
|                                | kVA      | kW |                        |
| DWTT10-380                     | 10       | 8  | 465 x 1100 x 930       |
| DWTT15-380                     | 15       | 12 |                        |
| DWTT20-380                     | 20       | 16 |                        |
| DWTT25-380                     | 25       | 20 |                        |
| DWTT30-380                     | 30       | 24 |                        |
| DWTT40-380                     | 40       | 32 |                        |
| DWTT50-380                     | 50       | 40 | 585 x 1735 x 920       |
| DWTT60-380                     | 60       | 48 |                        |
| DWTT70-380                     | 70       | 56 |                        |
| DWTT80-380                     | 80       | 64 |                        |

### MODOS DE OPERAÇÃO

#### On-Line

A tensão de saída não tem interrupção ou tempo de transferência na falta ou no retorno de energia ou em qualquer condição.

#### Dupla Conversão

A energia é duplamente convertida. Primeiro em corrente contínua pelo retificador e é novamente convertida em corrente alternada pelo inversor que alimenta o consumidor (a saída).

#### Chave de bypass estática automática

Em caso de falha no inversor ou sobrecarga no consumidor a transferência para chave estática é automática. Ao terminar a sobrecarga o Double Way Trifásico retorna a carga para o inversor automaticamente.

#### Chave de bypass manual

Em caso de manutenção a energia pode ser fornecida ao consumidor pela chave bypass manual. A transferência é feita sem interrupção.

#### Configuração redundante

O Double Way Trifásico possui entrada independente para o ramo bypass. O bypass pode ser conectado a uma fonte alternativa.

### CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA

#### Alimentação trifásica

A tensão de alimentação é trifásica (três fases + neutro + terra) o que garante o equilíbrio automático da carga no alimentador.

#### Tensão de alimentação

A tensão nominal de alimentação é trifásica (três fases + neutro + terra) 380VCA (fase-fase) e 220VCA (fase-neutro) admitindo uma faixa de variação de  $\pm 20\%$  não utilizando baterias se a tensão estiver dentro desta faixa.

#### Frequência de alimentação

A frequência de alimentação é 60Hz ou 50Hz admitindo variação de  $\pm 5$  Hz.

#### Distorção harmônica

Admite elevada distorção harmônica na entrada de até 30% facilitando sua operação com grupo motor gerador.

**Módulos Opcionais para operação em sistemas trifásicos 440V**

O Double Way Trifásico também pode ser alimentado pelo módulo 440/460/480V, através do módulo adicional de adequação de tensão de entrada. Consulte seu revendedor Engetron. Veja na tabela abaixo os modelos disponíveis:

| <b>MODELOS E APLICAÇÕES DO GTR</b><br>(módulo de adequação da tensão de entrada e saída) |                           |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------|
| <b>Modelo do Double Way Trifásico</b>                                                    | <b>380 ⇔ 440/460/480V</b> |                  |
|                                                                                          | <b>Modelo do GTR</b>      | <b>Dimensões</b> |
| DWTT10-380                                                                               | GTR DWTT10-440            | 370 x 637 x 814  |
| DWTT15-380                                                                               | GTR DWTT15-440            |                  |
| DWTT20-380                                                                               | GTR DWTT20-440            |                  |
| DWTT25-380                                                                               | GTR DWTT25-440            |                  |
| DWTT30-380                                                                               | GTR DWTT30-440            |                  |
| DWTT40-380                                                                               | GTR DWTT40-440            |                  |
| DWTT50-380                                                                               | GTR DWTT50-440            | 485 x 991 x 880  |
| DWTT60-380                                                                               | GTR DWTT60-440            |                  |
| DWTT70-380                                                                               | GTR DWTT70-440            |                  |
| DWTT80-380                                                                               | GTR DWTT80-440            |                  |

**Proteção contra surtos**

O Double Way Trifásico possui supressor de surto na entrada com capacidade de absorção de até 330J.

**CARACTERÍSTICAS DE SAÍDA****Saída trifásica ajustável**

Tensão de saída trifásica de 380/220V (três fases + neutro + terra) ajustável em  $\pm 5\%$ .

Com bypass acionado a saída será 380/220V para uma entrada de 380V. Qualquer variação de tensão de entrada, será proporcional para a saída.

**Saída Senoidal**

A tensão de saída é trifásica e senoidal estabilizada em  $\pm 1\%$ , com baixa distorção harmônica (inferior a 3%) fornecendo a forma de onda para qual os computadores foram projetados.

**Frequência de saída**

Frequência de saída 50Hz ou 60 Hz estável com variação máxima de 0,005%. O inversor opera sincronizado com a rede ficando preparado para transferência manual ou automática para bypass. A sincronização só é aceita com a rede dentro de uma faixa de frequência programável de  $\pm 0,25\text{Hz}$  a  $\pm 5\text{Hz}$ .

**Protegido contra sobrecarga**

O Double Way Trifásico mede a potência de saída, protege e informa, de forma visual e sonora se a sobrecarga é de até 10% ou acima de 10%. Quando a sobrecarga atinge um nível acima de 5% o no-break opera normalmente durante 3 minutos passando logo em seguida para o modo “line interactive”, ou seja, alimentando a saída através da rede (ou pela fonte auxiliar). Neste caso, se houver uma falta de energia ou a tensão de entrada estiver fora dos limites superior e inferior, a saída será desligada.

**Proteção contra curto circuito na saída**

A proteção contra curto-circuito é total, não queimando nada no no-break, nem mesmo fusível.

A situação de curto-circuito poderá permanecer por tempo indeterminado, sem nenhum dano.

O no-break se desliga e sinaliza de forma visual, sonora e por e-mail que a saída está em curto-circuito até que o problema seja sanado.

**Alimenta computadores e periféricos**

Permite trabalhar alimentando equipamentos de informática, pois admite carga não linear com fator de crista de até 3:1.

## DISPLAY INTELIGENTE

O conjunto display e teclado permite supervisão, controle e reprogramação local do Double Way Trifásico, facilmente, dispensando o uso de outros instrumentos.

Com a supervisão são visualizadas todas as medidas da entrada, saída, baterias, temperatura, alarmes, faltas de energia e eventos ocorridos entre outros. Os alarmes são informados de forma visual, sonora e remota. Os comandos de controle e reprogramação tais como, autoteste, configuração de baterias, reiniciar estatística etc, são protegidos por senha reprogramável.

## FACILIDADE DE INSTALAÇÃO E SEGURANÇA

O gabinete do Double Way Trifásico, módulo adicional de adequação de tensão de entrada (GTR) e os gabinetes de baterias (GEX) possuem rodízios para facilidade de locomoção e instalação.

A conexão elétrica é feita por bornes e prensa cabos que evitam a desconexão acidental.

O Double Way Trifásico trabalha em condições severas de temperatura ambiente de 0° C a 40° C e de umidade relativa de 0 a 95% sem condensação.

Para garantir elevado grau de segurança a ventilação é feita com supervisão microprocessada de temperatura.

## BATERIAS COM VIDA PROLONGADA

### Alta performance das baterias

O Double Way Trifásico possui um exclusivo sistema de alta performance que prolonga a vida das baterias:

As baterias são recarregadas automaticamente com controle fino de tensão nos níveis de flutuação e equalização, a corrente é estável proporcionando o máximo em vida das baterias. As baterias são recarregadas mesmo com o no-break desligado.

### Autoteste das baterias

O Double Way Trifásico testa o no-break e as baterias semanalmente, de forma automática, no dia da semana e hora programáveis. O autoteste automático pode ser inibido ou solicitado manualmente a qualquer tempo. O autoteste informa preventivamente que a bateria está próxima do fim de vida.

### Exclusivo sistema Armazenar

O exclusivo sistema “armazenar” do Double Way Trifásico desliga as baterias de forma manual ou automática evitando a descarga total e a perda das baterias. O armazenamento ocorre automaticamente quando o Double Way Trifásico fica sem alimentação por tempo prolongado. Para desarmazenar basta alimentá-lo pela rede.

### Partida pelas baterias

O Double Way Trifásico pode ser ligado durante a falta de energia utilizando somente as baterias.

### Vários tipos de baterias

O Double Way Trifásico pode trabalhar com baterias seladas ou com baterias livres de manutenção.

## CONECTIVIDADE

Possui slot para receber o WBRC – Web Based Remote Control (opcional que permite o gerenciamento do No-Break Engetron através da internet ou de uma intranet, oferecendo múltiplas formas de gerência, incorporando um agente SNMP, um servidor http e um servidor TELNET. Tornando dispensável a necessidade de conexão com um computador para a realização do gerenciamento remoto), contatos para sinalização remota e interface serial RS-232 que suporta o software opcional Power Sups.

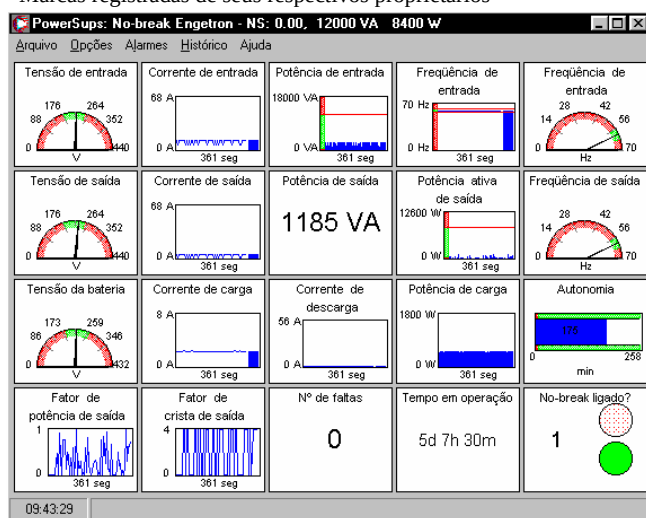
## CD POWERSUPS PLUS

O CD PowerSups Plus contém um conjunto de aplicativos para interação com os no-breaks Engetron. Estes aplicativos implementam soluções para diversas plataformas e podem ser escolhidos de forma a construir a melhor solução para o ambiente computacional a ser protegido.

O CD **PowerSups Plus** inclui soluções para:

- Shutdown de diversas plataformas: \*Windows, \*Netware, \*Linux, \*Solaris, demais plataformas \*Unix e plataformas compatíveis com Java;
- Salvamento e fechamento automático de arquivos;
- Monitoração gráfica em tempo real do fornecimento de energia, com a possibilidade de configuração de ações para cada alarme do no-break: armazenamento em log, execução de arquivo ou comando definido pelo usuário, notificação local e remota (via rede), notificação por e-mail e sinalização de shutdown;
- Relatórios detalhados que permitem acompanhar os eventos e alarmes ocorridos;
- Gráficos que permitem comparar e analisar as medidas relacionadas ao fornecimento de energia;
- Gerenciamento remoto dos no-breaks através da Web (HTTP), terminal virtual (TELNET) e do protocolo padrão de gerenciamento do mercado (SNMP).

\*Marcas registradas de seus respectivos proprietários



Para gerenciar um parque de no-breaks de forma centralizada, a Engetron disponibiliza o **PowerSups Enterprise** (adquirido separadamente).

Figura 22: Exemplo da tela de gerenciamento gráfico do programa **PowerSups**.

## 18 – RECICLAGEM DE BATERIAS

A Engetron em cumprimento a Resolução CONAMA nº. 257, de 30 de junho de 1999, no seu Art 1º § (parágrafo) único, orienta:

- Em toda e qualquer manipulação de bateria, ler as instruções contidas no corpo da bateria.
- O contato com componentes químicos internos da bateria pode causar danos a saúde.
- O destino final inadequado da bateria pode poluir as águas e o solo.

### 18.1 – DESCARTE

As baterias alojadas no interior do gabinete do no-break ou no interior do Gabinete de Expansão de Baterias (GEX), identificadas como fornecidas pela Engetron (selo Engetron afixado no corpo da bateria), após o seu esgotamento energético, deverão ser devolvidas à Assistência Técnica Autorizada da Engetron mais próxima.

Consulte o site [www.engetron.com.br](http://www.engetron.com.br) para localizar a Assistência Técnica Autorizada da Engetron mais próxima, ou ligue para o atendimento ao cliente (31) 3359-5800.

### 18.2 – DESCARTE INADEQUADO

O descarte final inadequado, além de poluir águas e solo, o infrator estará sujeito às penalidades previstas nas Leis nº. 6938, de 31 de agosto de 1981, e nº. 9605, de 12 de fevereiro de 1998.



**MANUAL DE HARDWARE**

**1**

**PLANO DE MANUTENÇÃO PROGRAMADA**

**2**

**MANUAL DO SOFTWARE RESIDENTE**

**3**

**CERTIFICADO DE GARANTIA BALCÃO  
CERTIFICADO DE GARANTIA ON-SITE**

**4**

PÁGINA INTENCIONALMENTE EM BRANCO

## **19 – PLANO DE MANUTENÇÃO PROGRAMADA**

Para a segurança dos usuários e funcionamento normal do no-break, é necessário a realização de manutenções preventivas. A frequência recomendada e os itens a serem observados estão descritos no Plano de Manutenção Programada. Este serviço deve ser sempre executado pela Assistência Técnica Autorizada.

## **20 – QUADRO DE CONTROLE DAS MANUTENCÕES EXECUTADAS**

Neste quadro deverá feito o controle das manutenções descritas no Plano de Manutenção Programada. Ele deverá ser preenchido toda vez que a Assistência Técnica for chamada pelo cliente pra fazer a manutenção programada.

| PLANO DE MANUTENÇÃO PROGRAMADA PARA O NO-BREAK ENGETRON - DOUBLE WAY TRIFÁSICO |                                                                                  |                         |             |   |   |   |   |   |   |   |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Itens a Serem Verificados                                                      |                                                                                  | TEMPO (em anos)         |             |   |   |   |   |   |   |   |    |
|                                                                                |                                                                                  | 0<br>(Inicial)          | 18<br>meses | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Local de instalação                                                            | Fluxo de ventilação desobstruído                                                 | x                       | x           | x | x | x | x | x | x | x | x  |
|                                                                                | Temperatura ambiente (0 a 40°C)                                                  | x                       | x           | x | x | x | x | x | x | x | x  |
|                                                                                | Sem incidência de raios solares                                                  | x                       | x           | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| Conexões elétricas                                                             | Conferir conexões dos cabos à régua de bornes                                    | x                       | x           | x | x | x | x | x | x | x | x  |
|                                                                                | Conferir instalação dos prensa-cabos e da tampa da caixa de bornes               | x                       | x           | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| Medições elétricas<br>(Se possível com a carga normal de operação)             | Com rede presente                                                                | Medir tensão de entrada | x           | x | x | x | x | x | x | x | x  |
|                                                                                |                                                                                  | Medir tensão de saída   | x           | x | x | x | x | x | x | x | x  |
|                                                                                |                                                                                  | Medir tensão de bateria | x           | x | x | x | x | x | x | x | x  |
|                                                                                | Simular falta de energia e medir após 30 Seg.                                    | Medir tensão de saída   | x           | x | x | x | x | x | x | x | x  |
|                                                                                |                                                                                  | Medir tensão de bateria | x (*)       | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| Avaliar vida útil dos ventiladores                                             | Ruído audível / acúmulo de sujeira /                                             |                         | x           |   | x | x |   | x | x |   | x  |
|                                                                                | Trocar ventiladores                                                              |                         |             | x |   |   | x |   |   | x |    |
| Reatores                                                                       | Estado das bobinas                                                               |                         |             | x |   |   | x |   |   | x |    |
|                                                                                | Vibração / Ruído                                                                 |                         |             | x |   |   | x |   |   | x |    |
|                                                                                | Conexões                                                                         |                         | x           | x |   |   | x |   |   | x |    |
| Avaliar vida útil dos capacitores                                              | Verificação visual / térmica (**) (Capacitores do barramento DC/Filtro de saída) |                         |             | x |   | x |   | x |   | x |    |
| Conexões internas de potência                                                  | Aquecimento / Oxidação Terminais                                                 |                         |             | x |   |   | x |   |   | x |    |
|                                                                                | Reaperto de conexões de potência                                                 |                         |             | x |   |   | x |   |   | x |    |
| Limpeza                                                                        | Interna com aspirador sem ponta metálica (***)                                   |                         |             | x |   |   | x |   |   | x |    |
|                                                                                | Externa com pano                                                                 |                         | x           | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| Baterias                                                                       | Tensão individual                                                                |                         |             | x |   |   | x |   |   | x |    |
|                                                                                | Visual                                                                           |                         |             | x |   |   | x |   |   | x |    |
|                                                                                | Terminais: conexões firmes e sem oxidação                                        |                         |             | x |   |   | x |   |   | x |    |
|                                                                                | Limpeza                                                                          |                         |             | x |   |   | x |   |   | x |    |
|                                                                                | Vazamento                                                                        |                         |             | x |   |   | x |   |   | x |    |
|                                                                                | Autonomia (Verificar autonomia indicada após 30 seg. de falta de energia)        |                         |             | x |   |   | x |   |   | x |    |
|                                                                                | Verificar se existe aquecimento anormal de alguma bateria                        |                         |             | x |   |   | x |   |   | x |    |
|                                                                                | Verificar fusíveis dos bancos externos                                           |                         |             | x |   |   | x |   |   | x |    |

Obs.: (\*) Pelo menos 30 minutos de carga inicial antes deste ensaio

(\*\*) Verificar se existe capacitor mais quente que os demais. Trocar se estiver com mais de 10°C acima da temperatura ambiente.

(\*\*\*) Em local com grande incidência de poeira, efetuar limpeza interna em todas as manutenções programadas. Avaliar também estado da chave liga-desliga.

**QUADRO DE CONTROLE DAS MANUTENÇÕES EXECUTADAS**

| Inicial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18 Meses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3 Anos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 Anos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5 Anos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Data ____/____/____<br>Medições Elétricas com rede:<br>Tensão de Entrada: _____<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br>sem rede:<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br><br>Medidas efetuadas<br><input type="checkbox"/> A vazio<br><input type="checkbox"/> Com carga de _____ VA.<br>Observações: _____<br>_____<br>Realizado por: _____<br>da Empresa: _____ | Data ____/____/____<br>Medições Elétricas com rede:<br>Tensão de Entrada: _____<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br>sem rede:<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br><br>Medidas efetuadas<br><input type="checkbox"/> A vazio<br><input type="checkbox"/> Com carga de _____ VA.<br>Observações: _____<br>_____<br>Realizado por: _____<br>da Empresa: _____ | Data ____/____/____<br>Medições Elétricas com rede:<br>Tensão de Entrada: _____<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br>sem rede:<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br><br>Medidas efetuadas<br><input type="checkbox"/> A vazio<br><input type="checkbox"/> Com carga de _____ VA.<br>Observações: _____<br>_____<br>Realizado por: _____<br>da Empresa: _____ | Data ____/____/____<br>Medições Elétricas com rede:<br>Tensão de Entrada: _____<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br>sem rede:<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br><br>Medidas efetuadas<br><input type="checkbox"/> A vazio<br><input type="checkbox"/> Com carga de _____ VA.<br>Observações: _____<br>_____<br>Realizado por: _____<br>da Empresa: _____ | Data ____/____/____<br>Medições Elétricas com rede:<br>Tensão de Entrada: _____<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br>sem rede:<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br><br>Medidas efetuadas<br><input type="checkbox"/> A vazio<br><input type="checkbox"/> Com carga de _____ VA.<br>Observações: _____<br>_____<br>Realizado por: _____<br>da Empresa: _____ |
| 6 Anos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7 Anos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8 Anos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9 Anos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10 Anos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Data ____/____/____<br>Medições Elétricas com rede:<br>Tensão de Entrada: _____<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br>sem rede:<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br><br>Medidas efetuadas<br><input type="checkbox"/> A vazio<br><input type="checkbox"/> Com carga de _____ VA.<br>Observações: _____<br>_____<br>Realizado por: _____<br>da Empresa: _____ | Data ____/____/____<br>Medições Elétricas com rede:<br>Tensão de Entrada: _____<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br>sem rede:<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br><br>Medidas efetuadas<br><input type="checkbox"/> A vazio<br><input type="checkbox"/> Com carga de _____ VA.<br>Observações: _____<br>_____<br>Realizado por: _____<br>da Empresa: _____ | Data ____/____/____<br>Medições Elétricas com rede:<br>Tensão de Entrada: _____<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br>sem rede:<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br><br>Medidas efetuadas<br><input type="checkbox"/> A vazio<br><input type="checkbox"/> Com carga de _____ VA.<br>Observações: _____<br>_____<br>Realizado por: _____<br>da Empresa: _____ | Data ____/____/____<br>Medições Elétricas com rede:<br>Tensão de Entrada: _____<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br>sem rede:<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br><br>Medidas efetuadas<br><input type="checkbox"/> A vazio<br><input type="checkbox"/> Com carga de _____ VA.<br>Observações: _____<br>_____<br>Realizado por: _____<br>da Empresa: _____ | Data ____/____/____<br>Medições Elétricas com rede:<br>Tensão de Entrada: _____<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br>sem rede:<br>Tensão de Saída: _____<br>Tensão de Bateria: _____<br><br>Medidas efetuadas<br><input type="checkbox"/> A vazio<br><input type="checkbox"/> Com carga de _____ VA.<br>Observações: _____<br>_____<br>Realizado por: _____<br>da Empresa: _____ |

PÁGINA INTENCIONALMENTE EM BRANCO

**MANUAL DE HARDWARE**

**1**

**PLANO DE MANUTENÇÃO PROGRAMADA**

**2**

**MANUAL DO SOFTWARE RESIDENTE**

**3**

**CERTIFICADO DE GARANTIA BALCÃO  
CERTIFICADO DE GARANTIA ON-SITE**

**4**

PÁGINA INTENCIONALMENTE EM BRANCO



## ÍNDICE – MANUAL DO SOFTWARE RESIDENTE

---

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 – INTERFACE RS232 .....</b>                                      | <b>1</b>  |
| 1.1 – Configuração básica.....                                        | 1         |
| 1.2 – Interligação do no-break (via RS232) a um Microcomputador ..... | 2         |
| 1.2.1 – Emulador de Terminal do Windows.....                          | 2         |
| 1.2.2 – Emulador de Terminal para MS-DOS .....                        | 2         |
| 1.3 – Interligação do no-break (via RS232) a um Terminal.....         | 2         |
| 1.4 – Interligação do no-break (via RS232) a um Modem .....           | 2         |
| 1.5 – Cabos de interligação para RS232 .....                          | 3         |
| <b>2 – COMANDOS.....</b>                                              | <b>4</b>  |
| 2.1 – Menu .....                                                      | 4         |
| 2.2 – Supervisão [O] .....                                            | 4         |
| 2.3 – Acerto da Hora Local [K] .....                                  | 5         |
| 2.4 – Acerto da data [D].....                                         | 5         |
| 2.5 – Comando ligar [N] e desligar [E] .....                          | 5         |
| 2.5.1 – Comando desligar-r [F].....                                   | 5         |
| 2.6 – Comando Identidade [L] .....                                    | 5         |
| 2.7 – Faltas [I] .....                                                | 6         |
| 2.8 – Estatística [G].....                                            | 6         |
| 2.9 – Eventos [H] .....                                               | 7         |
| 2.10 – Comandos desabilitar e habilitar .....                         | 7         |
| 2.11 – Armazenar .....                                                | 8         |
| 2.12 – Status [P] .....                                               | 8         |
| 2.13 – Configurar [C].....                                            | 10        |
| 2.13.1 – [A] RS232 .....                                              | 10        |
| 2.13.2 – [B] Terminal.....                                            | 11        |
| 2.13.3 – [C] Programação Horária.....                                 | 12        |
| 2.13.4 – [D] Fechar Arquivos .....                                    | 14        |
| 2.13.5 – [E] Alarme Remoto.....                                       | 15        |
| 2.13.5.1 – Programando DSR .....                                      | 15        |
| 2.13.5.2 – Programando DTR.....                                       | 16        |
| 2.13.5.2 – Programando RTS.....                                       | 16        |
| 2.13.6 – [F] Mensagens Falta Energia .....                            | 17        |
| 2.13.7 – [G] Status .....                                             | 17        |
| 2.13.8 – [H] Baterias .....                                           | 18        |
| 2.13.8.1 - [A] Capacidade.....                                        | 18        |
| 2.13.8.2 - [B] Autoteste.....                                         | 18        |
| 2.13.9 – [I] Alarme Sonoro .....                                      | 20        |
| 2.13.10 – Opções RS232(2).....                                        | 20        |
| 2.13.10.1 – [H] Beep Teclado.....                                     | 20        |
| 2.13.10.2 – [I] Alarme Bypass .....                                   | 20        |
| 2.13.10.3 – [J] Modo Operação .....                                   | 20        |
| 2.13.10.5 – [K] Modo Operação BYP .....                               | 21        |
| <b>3 – LOG DE EVENTOS .....</b>                                       | <b>22</b> |
| 3.1 – Acessando o log de eventos através do display frontal .....     | 22        |
| 3.2 – Acessando o log de eventos através da RS232.....                | 22        |
| <b>4 – ONDE OBTER MAIS INFORMAÇÕES.....</b>                           | <b>22</b> |
| <b>CERTIFICADO DE GARANTIA BALCÃO .....</b>                           | <b>25</b> |
| <b>CERTIFICADO DE GARANTIA ON-SITE .....</b>                          | <b>27</b> |

PÁGINA INTENCIONALMENTE EM BRANCO

## 1 – INTERFACE RS232

O No-Break Senoidal Inteligente Engetron possui CPU própria, que controla toda a operação do no-break. A interface RS232 é a porta de comunicação do no-break com o mundo exterior.

Os principais recursos alcançados via RS232 são:

- **Acesso a todas as grandezas medidas pelo no-break;**
- **Relatórios de ocorrências**, permitindo um histórico detalhado da operação do no-break;
- **Menus de configuração**, possibilitando adaptação do no-break às peculiaridades de cada aplicação;
- **Interação com vários sistemas operacionais**

A comunicação pode ser obtida interligando o no-break a:

- um **terminal** comum (terminal TTY assíncrono)
- um **microcomputador**
- um **modem** (para conexão remota a um terminal ou microcomputador)

A interface RS232 é disponibilizada através de um conector DB-9 macho, localizado na parte traseira do gabinete do no-break.

### 1.1 – Configuração básica

O No-Break Senoidal Inteligente Engetron, sai de fábrica com a configuração citada abaixo (configuração default). Para alterá-la consulte o **item 2.13**.

- **Taxa de transmissão:** 38400 bps
- **Tamanho da palavra:** 8 bits
- **Bits de parada:** 1 stop-bit
- **Paridade:** nenhuma
- **Controle de fluxo:** Xon/Xoff

O Controle de Fluxo usado é o XON/XOFF. Portanto para que no-break pare de enviar dados, basta pressionar <Ctrl> S no Terminal. Para continuar, pressionar <Ctrl> Q no Terminal.

O No-Break Engetron pode trabalhar com três tipos de terminal:

- **ADM3A**
- **VT-100** (configuração de fábrica)
- **ANSI**

## 1.2 – Interligação do no-break (via RS232) a um Microcomputador

O No-Break Engetron pode ser interligado a qualquer microcomputador com interface RS232 que possua um programa emulador de terminal. O emulador de terminal transforma o microcomputador em um “Terminal”, possibilitando a comunicação com o no-break e a execução de todos os comandos descritos no **item 2**.

### 1.2.1 – Emulador de Terminal do Windows

1. Ligue um **cabo de comunicação** que acompanha o no-break entre o microcomputador e o no-break
2. Ative o programa **Hyperterminal** localizado em **\*\*Iniciar / Programas / Acessórios / Comunicações / Hyperterminal / Hypertrm**
3. Dê um nome para a conexão (por exemplo, “No-Break Engetron”)
4. Escolha a porta serial à qual foi conectado o cabo de comunicação que acompanha o no-break, no item “Conectar usando” (**COM1, COM2**, etc..)
5. Ajustar os parâmetros de comunicação na janela **Propriedades de COMX/Configurações da Porta**. Programar a taxa em 9600, 8 bits de dados, 1 bit de parada, sem paridade, controle de fluxo Xon/Xoff. A partir daí, ao digitar a tecla <enter> o no-break deve responder com o seu sinal de pronto (S>)

**\*\*** Para o Windows NT/2000: Iniciar/Programas/Acessórios/Hyperterminal

**Obs.:** O emulador de terminal disponível no **Windows 3.11** é o **Terminal**, localizado na janela “**Acessórios**”. Os ajustes dos parâmetros deverão ser feitos através do menu Configurações/Comunicações.

### 1.2.2 – Emulador de Terminal para MS-DOS

Para o sistema operacional **MS-DOS**, uma cópia do emulador de terminal **TMSMART** pode ser solicitada ao seu revendedor Engetron ou via **Internet**, no endereço **www.engetron.com.br**.

## 1.3 – Interligação do no-break (via RS232) a um Terminal

O No-Break Engetron possui CPU própria, admitindo interligação simples a um terminal comum (Exemplo: Terminal TTY assíncrono) via RS232.

Para a interligação, deve-se utilizar um cabo conforme descrito no **item 1.5**, e configurar a RS232 do terminal com os mesmos parâmetros do no-break (**item 1.1**). Estabelecida a comunicação, vários comandos estarão à disposição para obtenção/configuração dos dados relativos à operação do no-break (ver **item 2**).

## 1.4 – Interligação do no-break (via RS232) a um Modem

A interface RS232 permite também uma interligação com MODEM, podendo o usuário do no-break Engetron fazer uso desta interligação para algumas aplicações remotas.

Para interligação deve-se utilizar um cabo para modem, conforme descrito no **item 1.5**

## 1.5 – Cabos de interligação para RS232

A maior parte dos equipamentos dotados de interface RS232 utiliza conectores da linha DB com 9 ou 25 pinos (DB-9 ou DB-25), com o conector macho no equipamento e o fêmea no cabo de interligação. Seguem abaixo exemplos típicos dos cabos de interligação.

| Cabo p/ computador ou terminal com conector DB-25 (macho) |       |         |                                              |              |
|-----------------------------------------------------------|-------|---------|----------------------------------------------|--------------|
| Lado no-break<br>(Conector Fêmea)                         |       |         | Lado computador/terminal<br>(Conector Fêmea) |              |
| Pino (DB-9)                                               | Sinal | Sentido | Sinal                                        | Pino (DB-25) |
| 3                                                         | TD    | →       | RD                                           | 3            |
| 2                                                         | RD    | ←       | TD                                           | 2            |
| 7                                                         | RTS   | →       | RTS                                          | 4            |
| 8                                                         | CTS   | →       | CTS                                          | 5            |
| 6                                                         | DSR   | →       | DSR                                          | 6            |
| 1                                                         | CD    | →       | CD                                           | 8            |
| 4                                                         | DTR   | →       | DTR                                          | 20           |
| 5                                                         | GND   | →       | GND                                          | 7            |

| Cabo p/ computador ou terminal com conector DB-9 (macho) |       |         |                                   |             |
|----------------------------------------------------------|-------|---------|-----------------------------------|-------------|
| Lado no-break<br>(Conector Fêmea)                        |       |         | Lado terminal<br>(Conector Fêmea) |             |
| Pino (DB-9)                                              | Sinal | Sentido | Sinal                             | Pino (DB-9) |
| 3                                                        | TD    | →       | RD                                | 2           |
| 2                                                        | RD    | ←       | TD                                | 3           |
| 7                                                        | RTS   | →       | RTS                               | 7           |
| 8                                                        | CTS   | →       | CTS                               | 8           |
| 6                                                        | DSR   | →       | DSR                               | 6           |
| 1                                                        | CD    | →       | CD                                | 1           |
| 4                                                        | DTR   | →       | DTR                               | 4           |
| 5                                                        | GND   | →       | GND                               | 5           |

| Cabo p/ modem com conector DB-25 (macho) |       |         |                                   |              |
|------------------------------------------|-------|---------|-----------------------------------|--------------|
| Lado no-break<br>(Conector Fêmea)        |       |         | Lado terminal<br>(Conector Fêmea) |              |
| Pino (DB-9)                              | Sinal | Sentido | Sinal                             | Pino (DB-25) |
| 3                                        | TD    | →       | TD                                | 2            |
| 2                                        | RD    | ←       | RD                                | 3            |
| 5                                        | GND   | →       | GND                               | 7            |

## 2 – COMANDOS

Depois de conectar o cabo de comunicação RS232 fornecido com o no-break ao conector identificado como RS232(1) localizado na traseira do no-break (figura 6 do Manual de Hardware).

### 2.1 – Menu

#### SENOIDAL INTELIGENTE - Executa Comandos do Sistema

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| [ A ] Alarmes Ativos | [ B ] Autoteste   |
| [ C ] Configurar     | [ D ] Data        |
| [ E ] Desligar       | [ F ] Desligar -r |
| [ G ] Estatística    | [ H ] Eventos     |
| [ I ] Faltas         | [ J ] Help        |
| [ K ] Hora           | [ L ] Identidade  |
| [ M ] Iniciar        | [ N ] Ligar       |
| [ O ] Supervisao     | [ P ] Status      |

[ ESC ] Para sair.

Ao ser digitado **menu** <enter>, no prompt do Senoidal (S>), será apresentada uma tela (exemplo acima), onde o usuário pode ter acesso a todos os comandos sem a necessidade de digitá-los, bastando apenas escolher a letra (dentro de colchetes) correspondente ao comando desejado.

### 2.2 – Supervisão [O]

A supervisão proporciona ao usuário medidas elétricas e dados sobre o que acontece com o no-break em tempo real.

|                                                                          |         |     |        |                     |                      |             |          |                                       |         |     |        |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|-----|--------|---------------------|----------------------|-------------|----------|---------------------------------------|---------|-----|--------|
| No-Break SENOIDAL(R) Inteligente                                         |         |     |        |                     |                      |             |          |                                       |         |     |        |
| Inv.(C)Copyright 1991,2006 ENGETRON(R) Engenharia Eletr. Ind. Com. Ltda  |         |     |        |                     |                      |             |          |                                       |         |     |        |
| -----                                                                    |         |     |        |                     |                      |             |          |                                       |         |     |        |
| Hora: 10:11:21 Data: 30/10/06 Tempo em operacao: 39 dias 12 hor. 28 min. |         |     |        |                     |                      |             |          |                                       |         |     |        |
| -----                                                                    |         |     |        |                     |                      |             |          |                                       |         |     |        |
| ENTRADA                                                                  |         |     |        | BATERIAS            |                      |             |          | SAIDA                                 |         |     |        |
| -----                                                                    |         |     |        |                     |                      |             |          |                                       |         |     |        |
| Va                                                                       | 221.7V  | Paw | 9.7Kw  | V+                  | 441.6V               | Id+         | 0.0A     | Va                                    | 219.7V  | Paw | 9.2Kw  |
| Ia                                                                       | 41.3A   | fpa | 0.97   | Ic+                 | 0.0A                 | Pd+         | 0.00Kw   | Ia                                    | 41.9A   | fpa | 1.00   |
| Pa                                                                       | 10.1Kva | fca | 1.48   | Pc+                 | 0.0W                 | En+         | 16.42Kwh | Pa                                    | 9.2Kva  | fca | 1.60   |
| -----                                                                    |         |     |        |                     |                      |             |          |                                       |         |     |        |
| Vb                                                                       | 221.6V  | Pbw | 10.2Kw | V-                  | 441.6V               | Id-         | 0.0A     | Vb                                    | 222.4V  | Pbw | 10.1Kw |
| Ib                                                                       | 46.4A   | fpb | 0.99   | Ic-                 | 0.0A                 | Pd-         | 0.00Kw   | Ib                                    | 24.2A   | fpb | 0.99   |
| Pb                                                                       | 10.3Kva | fcB | 1.51   | Pc-                 | 0.0W                 | En-         | 2.43Kwh  | Pb                                    | 10.3Kva | fcB | 1.73   |
| -----                                                                    |         |     |        |                     |                      |             |          |                                       |         |     |        |
| Vc                                                                       | 220.7V  | Pcw | 10.1Kw | Aut:                | 27m                  | Num.Faltas: | 2        | Vc                                    | 219.0V  | Pcw | 7.4Kw  |
| Ic                                                                       | 45.9A   | fpc | 0.99   | Teste:              | Baterias testadas OK |             |          | Ic                                    | 34.6A   | fpc | 0.98   |
| Pc                                                                       | 10.1Kva | fcc | 1.51   | Data:               | 00/00/00             | Hora:       | 00:00    | Pc                                    | 7.6Kva  | fcc | 1.91   |
| -----                                                                    |         |     |        |                     |                      |             |          |                                       |         |     |        |
| Entrada: 60.0Hz                                                          |         |     |        | Bypass: 60.0Hz      |                      |             |          | Inversor: 60.0Hz                      |         |     |        |
| Bypass-> Va:219.7V                                                       |         |     |        | Vb:221.7V Vc:223.6V |                      |             |          | INV-> Va:221.7V Vb:221.6V Vc:220.7V   |         |     |        |
| Ti: 30.9oC                                                               |         |     |        | Td: 44.5oC          |                      |             |          | Byb_aut->D Bypman->D Modo Oper-> DC S |         |     |        |
| -----                                                                    |         |     |        |                     |                      |             |          |                                       |         |     |        |

**Entrada e Saída:** para cada fase são mostradas tensões, correntes, potência aparente e ativa, frequência, fator de potência e fator de crista

**Baterias:** tensões, correntes e potências dos bancos 1 e 2 (V+ e V-), autonomia, último teste de baterias realizado

**Bypass manual e automático / Modo de operação**

**Temperatura**

#### OBSERVAÇÕES:

- O cursor movimenta-se pela tela atualizando "on-line" as grandezas elétricas e sinalizações presentes
- Se a tela ficar "passando", não fixando a tela supervisão, recomendamos a leitura do item 2.13 Configurar , opção [B] Terminal, no manual do Software Residente
- Para interromper o comando supervisão, basta digitar <enter>

## 2.3 – Acerto da Hora Local [K]

No modo de acerto da hora local, surgirão na tela as seguintes linhas:

**Hora local e': 18:35:07**

**Entre com a nova hora :>**

Digite a nova hora no mesmo formato mostrado pelo no-break seguido da tecla <enter>, ou apenas a tecla <enter> se não desejar alterar o relógio.

## 2.4 – Acerto da data [D]

O procedimento para acerto da data é idêntico ao do acerto da hora local.

## 2.5 – Comando ligar [N] e desligar [E]

O Senoidal poderá ser desligado ou ligado remotamente utilizando os comandos desligar ou ligar respectivamente.

Desejando desligar o no-break, digitar **desligar<enter>** ou a opção **F** do menu.

Desejando ligar o no-break, digitar **ligar<enter>** ou a opção **N** do menu.

### 2.5.1 – Comando desligar-r [F]

O no-break possui o comando desligar seguido do parâmetro “-r” (religar). Neste caso o no-break é desligado e será religado automaticamente quando os seguintes pré-requisitos tiverem sido cumpridos:

- 1 - passados pelo menos 5 segundos do desligamento;
- 2 - existir energia na entrada do no-break.

O comando desligar com o parâmetro “-r” é normalmente utilizado pelo servidor, após o fechamento dos arquivos em disco, para desligar o no-break que se religará automaticamente no retorno da energia, evitando desta forma descarregar totalmente as baterias.

Também é possível programar um atraso entre a execução do comando **desligar -r** e o desligamento efetivo do no-break, através do comando **configurar**, opção [ **D** ] **Fechar arquivos**

### ATENÇÃO!

**Após este comando, a saída CA é desenergizada, conseqüentemente todas as cargas ligadas à saída CA serão desligadas.**

## 2.6 – Comando Identidade [L]

Através deste comando o usuário terá acesso a identificação do registro de fábrica, algumas vezes útil quando quiser citar uma referência do no-break à Engetron ou Assistência Técnica.

## 2.7 – Faltas [I]

|                                                                                                         |          |          |     |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----|---------------|
| No-Break SENOIDAL(R) Inteligente<br>(C)Copyright 1991,2003 ENGETRON(R) Engenharia Eletr. Ind. Com. Ltda |          |          |     |               |
| RELATORIO DE FALTAS DE ENERGIA                                                                          |          |          |     |               |
| Faltou energia dia:                                                                                     | 18/08/03 | 15:42:49 | por | 0 min. 13 s.  |
| Faltou energia dia:                                                                                     | 25/07/03 | 22:35:33 | por | 3 min. 50 s.  |
| Faltou energia dia:                                                                                     | 25/07/03 | 22:22:48 | por | 12 min. 32 s. |
| Faltou energia dia:                                                                                     | 24/07/03 | 21:25:28 | por | 7 min. 15 s.  |
| Faltou energia dia:                                                                                     | 24/07/03 | 21:24:21 | por | 0 min. 04 s.  |
| Faltou energia dia:                                                                                     | 23/07/03 | 15:17:01 | por | 0 min. 04 s.  |
| Faltou energia dia:                                                                                     | 23/07/03 | 21:31:08 | por | 0 min. 50 s.  |
| Faltou energia dia:                                                                                     | 23/07/03 | 15:20:27 | por | 0 min. 04 s.  |
| Faltou energia dia:                                                                                     | 11/07/03 | 08:08:45 | por | 0 min. 04 s.  |

O relatório é preenchido automaticamente, ficando registrado as últimas 16 ocorrências. Se não houver nenhuma ocorrência, o relatório estará vazio.

## 2.8 – Estatística [G]

| No-Break SENOIDAL(R) Inteligente<br>Ret.(C)Copyright 1991,2003 ENGETRON(R) Engenharia Eletr. Ind. Com. Ltda |           |                 |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|-------------------|
| ESTATISTICA DE ALARMES                                                                                      |           |                 |                   |
| Coleta de dados iniciada em: 23/09/03 10:07:00                                                              |           |                 |                   |
| ALARME                                                                                                      | N. OCORR. | TEMPO ACUMULADO | ULTIMA OCORRENCIA |
| Trocar Baterias                                                                                             | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Curto circuito saida                                                                                        | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Sobrecarga > 10%                                                                                            | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Sobrecarga <=10%                                                                                            | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Sobretensao bateria                                                                                         | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Subfreq. entrada Ret                                                                                        | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Sobrefreq. entr. Ret                                                                                        | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Sobretensao de saida                                                                                        | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Subtensao de saida                                                                                          | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Subtensao de bateria                                                                                        | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Auton. < 5 minutos                                                                                          | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Sobretensao entr Ret                                                                                        | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Falta de energia Ret                                                                                        | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Sobretemperatura Ret                                                                                        | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Subtemperatura Ret                                                                                          | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Falta energia Byp                                                                                           | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Sobretensao Byp                                                                                             | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Subfreq. Byp                                                                                                | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Sobrefreq. Byp                                                                                              | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Erro Seq. fase Byp                                                                                          | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Erro Seq. fase entra                                                                                        | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Falha Hardware Ret                                                                                          | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Falha Hardware Inv                                                                                          | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Sobretemperatura Inv                                                                                        | 0         | 0 m 0 s         |                   |
| Subtemperatura Inv                                                                                          | 0         | 0 m 0 s         |                   |

O usuário poderá reiniciar o levantamento estatístico, usando para isto o comando **iniciar**, ou a opção [M] do menu de comandos.



## 2.9 – Eventos [H]

| No-Break SENOIDAL(R) Inteligente<br>(C)Copyright 1991,2001 ENGETRON(R) Engenharia Eletr. Ind. Com. Ltda |          |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| RELATORIO DE EVENTOS OCORRIDOS                                                                          |          |          |
| EVENTO                                                                                                  | DATA     | HORA     |
| Modo Dupla Conversao                                                                                    | 31/15/01 | 13:52:10 |
| Sistema 17 ( 0) ( 0)                                                                                    | 31/15/01 | 13:52:10 |
| Ligado chave local                                                                                      | 11/12/01 | 17:08:39 |
| Bypass man. ativado                                                                                     | 11/12/01 | 17:11:02 |
| Bypass aut. ativado                                                                                     | 11/12/01 | 17:11:03 |
| Bypass man. desativa                                                                                    | 11/12/01 | 17:11:09 |
| Bypass aut. desligad                                                                                    | 11/12/01 | 17:11:09 |
| Deslig. via RS232                                                                                       | 11/12/01 | 19:30:24 |
| Ligado via RS232                                                                                        | 11/12/01 | 19:30:28 |
| Auto teste baterias                                                                                     | 12/12/01 | 10:00:02 |
| Baterias OK !                                                                                           | 12/12/01 | 10:00:12 |

Ocorrências registráveis:

Faltas/retorno de energia no retificador e bypass

Autoteste das baterias

Bypass manual e automático: situação

Modos de operação

CAN

Liga/Desliga via chave, RS232 e remoto

Desligamentos

Mensagens sobre o carregador

Provável falta de conexão do neutro na entrada

## 2.10 – Comandos desabilitar e habilitar

A execução dos comandos habilitar e desabilitar está possível através do prompt do no-break (S>).

O no-break sai de fábrica com o comando habilitar ligado, com isto mantém ativa a comunicação via RS 232.

Para desativar a comunicação, basta digitar **desabilitar** a partir do prompt (S>).

O comando desabilitar mantém a capacidade do no-break de enviar a mensagem de fechamento de arquivo. O comando desabilitar pode ser útil ao conectar o no-break a um servidor UNIX, pois após tal comando o no-break não ecoa os caracteres recebidos (como a mensagem de "login", por exemplo), porém envia normalmente as mensagens programadas. Exemplo:

Mesmo com o no-break desabilitado, as mensagens para fechamento de arquivos serão enviadas normalmente.

```
root
Password
Programa_DOWN
```

### COMENTÁRIOS:

1. Ao executar o comando desabilitar, o terminal ficará sem ação, ou seja, nada surgirá na tela para qualquer tecla digitada. O único comando que será aceito é o habilitar
2. Após a comunicação ser desabilitada surge a mensagem: **Para retornar a comunicação digite habilitar**. Após digitado este comando, a comunicação voltará ao normal.

## 2.11 – Armazenar

A execução do comando armazenar é possível através do prompt do no-break (S>).

Este comando deve ser utilizado para o armazenamento do no-break por um longo período de tempo.

Para utilizar o comando armazenar, basta digitar **armazenar** a partir do prompt (S>).

A função deste comando é cortar todo e qualquer consumo de energia da bateria pelo no-break (o desligamento normal do no-break mantém a CPU em funcionamento).

Para execução do comando armazenar deve-se seguir o procedimento abaixo:

- Desligar o no-break pela chave do painel frontal;
- Desenergizar a entrada CA;
- Teclar **A**, para execução do comando de armazenar;
- A partir daí perde-se a comunicação com a RS232 (apagamento da CPU).

Para desativar o comando armazenar, basta energizar a entrada CA.

**Atenção:** O comando armazenar desliga também a saída do no-break. Recomendamos retirar todas os equipamentos que estão ligados ao no-break antes de executar o comando.

## 2.12 – Status [P]

O objetivo do comando **status** é facilitar a aquisição automática de dados através de programas.

O comando **status** sintetiza os dados referentes ao No-Break no seguinte formato:

```
Num: -----.06 28/10/06 TER 09:17:40 Vr 1.03 Pn: 64000.0 W 80000.0 Va
Vi: 223.30 Ii: 55.01 Pi: 12290.6 Fi: 60.0
Vo: 219.01 Io: 48.57 Po: 10638.9 Fo: 60.0 Pow: 10580.3
Vb: 768.00 Ic: 0.00 Pc: 0.0 Id: 0.00 Aut: 25
fp: 0.99 fc: 1.68 Ti: 31.3
Al: 0 To: 73 19 52 Nf: 1 L
```

[ ESC ] Para sair.

| Legenda comando STATUS |                 |                                                                       |
|------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Mnemonic               | Unidade         | Descrição                                                             |
| <b>Num</b>             | -               | número de fabricação                                                  |
| <b>Vr</b>              | -               | versão do software da CPU do no-break                                 |
| <b>Pn</b>              | <b>watt, va</b> | potência nominal, com valor ativo (em watts) e valor aparente (em va) |
| <b>Vi, Vo, Vb</b>      | <b>volt</b>     | tensão de entrada, saída e bateria respectivamente                    |
| <b>Ii, Io</b>          | <b>amper</b>    | corrente de entrada e saída respectivamente                           |
| <b>Ic</b>              | <b>amper</b>    | corrente de carga da bateria                                          |
| <b>Id</b>              | <b>amper</b>    | corrente de descarga da bateria                                       |
| <b>Pi, Po</b>          | <b>va</b>       | potencia aparente de entrada e de saída respectivamente               |
| <b>Pow</b>             | <b>watt</b>     | potência ativa de saída                                               |
| <b>Pc</b>              | <b>watt</b>     | potência de carga da bateria                                          |
| <b>Fi, Fo</b>          | <b>hertz</b>    | frequência de entrada e de saída respectivamente                      |

| Legenda comando STATUS (continuação) |               |                                                                   |
|--------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Aut</b>                           | <b>minuto</b> | autonomia estimada para situação de carga atual                   |
| <b>fp</b>                            | -             | fator de potência da saída (para Po=0, fp é apresentado com um *) |
| <b>fc</b>                            | -             | fator de crista da saída (para Po=0, fc é apresentado com um *)   |
| <b>Ti</b>                            | °C            | temperatura interna                                               |
| <b>Al</b>                            | -             | Alarmes registrados (ver tabela abaixo)                           |
| <b>To</b>                            | -             | Indica o tempo de operação do no-break em dias, horas e minutos   |
| <b>Nf</b>                            | -             | Indica o número de faltas ocorridas                               |
| <b>L,D</b>                           | -             | Indica No-Break Engetron ligado ou desligado                      |

O comando status sintetiza os alarmes identificados pelo no-break através de um número hexadecimal no campo “Al”. Cada bit representa um alarme e quando o bit correspondente está em 1 significa que o alarme está ativado. A tabela abaixo mostra a descrição dos alarmes:

| Comando Status - Significado do campo Al |                                       |                            |
|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| <b>BIT</b>                               | <b>Representação<br/>Alarme Ativo</b> | <b>Descrição Alarme</b>    |
| 0                                        | 0001h                                 | verificar baterias         |
| 1                                        | 0002h                                 | curto-circuito na saída    |
| 2                                        | 0004h                                 | sobrecarga acima de 10%    |
| 3                                        | 0008h                                 | sobrecarga até 10%         |
| 4                                        | 0010h                                 | sobretensão de bateria     |
| 5                                        | 0020h                                 | subfrequência de entrada   |
| 6                                        | 0040h                                 | sobrefrequência de entrada |
| 7                                        | 0080h                                 | sobretensão de saída       |
| 8                                        | 0100h                                 | subtensão de saída         |
| 9                                        | 0200h                                 | subtensão de bateria       |
| 10                                       | 0400h                                 | autonomia < 5 minutos      |
| 11                                       | 0800h                                 | sobretensão de entrada     |
| 12                                       | 1000h                                 | falta de energia           |
| 13                                       | 2000h                                 | sobret temperatura         |
| 14                                       | 4000h                                 | subtemperatura             |
| 15                                       | 8000h                                 | futuras expansões          |

**OBS:** Vários alarmes podem estar ativos ao mesmo tempo.

**EXEMPLOS:**

Falta de Energia: **Al: 1000**  
 Autonomia < 5 minutos: **Al: 1400** (correspondente a autonomia < 5 minutos e falta de energia)  
 Sobreensão de bateria e  
 Sobre frequência de Entrada: **Al: 50**  
 Sobrecarga até 10%: **Al: 8**

**2.13 – Configurar [C]****OBSERVAÇÕES:**

- O Double Way Trifásico possui a RS232(1) e RS232(2), localizadas no painel traseiro, para configuração do no-break.
- Alguns comandos que serão descritos a seguir, como por exemplo, [H] beep teclado, [I] alarme bypass, [K] tensão de saída, [J] modo operação e [L] modo operação BYP estão disponíveis na RS232(2). Para utilizá-los, conecte o cabo de comunicação fornecido na RS232(2), localizada no painel traseiro do no-break. Para detalhes destes comandos ver 2.13.10.
- É possível também acessar estas funções sem a mudança do cabo de comunicação; para isto, no prompt de comando do Double Way Trifásico (S>) digite o comando **rlogin inv<enter>**. A partir daí as opções de configurar no menu disponibilizará os comandos citados acima.
- Para voltar às opções do menu abaixo, digite no prompt de comando do Double Way Trifásico **^<espaço>** (leia circunflexo <barra de espaço>).

**SENOIDAL INTELIGENTE - Configuracao do Sistema**

|                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| [ A ] RS232               | [ B ] Terminal                |
| [ C ] Programacao Horaria | [ D ] Fechar Arquivos         |
| [ E ] Alarme Remoto       | [ F ] Mensagens Falta Energia |
| [ G ] Status              | [ H ] Baterias                |
| [ I ] Alarme Sonoro       | [ J ] Modo Operação*          |

[ ESC ] Para sair.

\* Comando disponível na RS232(2). Veja observação acima.

**2.13.1 – [A] RS232**

Aqui são programados todos os parâmetros que definem o funcionamento da RS232. O usuário encontrando-se no módulo de configuração do sistema, e optar por pressionar a tecla [A], irá surgir na tela:

**SENOIDAL INTELIGENTE - RS232.**

[ A ] Taxa: 38400 bps  
 [ B ] Paridade: sem  
 [ C ] Palavra: 8 bits  
 [ D ] Stop bits: 1  
 [ E ] Mostrar configuracao em uso  
 [ F ] Programar esta configuracao

[ ESC ] Para sair.

**ATENÇÃO!**

Ao modificar as características da RS232, guarde bem as informações dos itens que foram alterados para repeti-las também na configuração do programa de emulação de terminal.

Exemplo: Alteração da taxa de comunicação

Objetivo: alterar a taxa de comunicação para 9600 bps

1. Ao pressionar a tecla **A** irá surgir na tela:

**SENOIDAL INTELIGENTE - Taxa:**

```
[ A ] 1200 bps
[ B ] 2400 bps
[ C ] 4800 bps
[ D ] 9600 bps
[ E ] 19200 bps
[ F ] 38400 bps
[ G ] 57600 bps
[ H ] 115200 bps
[ I ] 230400 bps
[ J ] 460800 bps
[ K ] 921600 bps
```

[ **ESC** ] Para sair.

2. pressionar a tecla **D**, que corresponde a 9600.  
Após pressionar a tecla **D**, a tela é alterada, voltando novamente para a tela de **Configuração da RS232** ilustrando a taxa em 9600 bps. Pressione **ESC** para voltar a tela anterior.
3. pressionar a tecla **F**, para que a nova programação seja efetuada.  
Ao pressionar a tecla **F** irá surgir na tela: **Reprograme seu terminal e digite <enter>**.
4. a partir deste ponto o no-break já está com a nova configuração. Para restabelecer a comunicação deve-se executar as mesmas alterações no terminal ou emulador de terminal. Neste exemplo, alterar a taxa de comunicação para 9600 bps.

### 2.13.2 – [B] Terminal

Existem inúmeros padrões de controle de terminais de vídeo, como por exemplo **ADM3A**, **ANSI**, **VT-100**, entre outros.

Verifique no manual do terminal de vídeo, ou no manual do programa emulador de terminal, os padrões reconhecidos por ele.

O no-break sai de fábrica para o padrão **VT-100**.

Para alterar, encontrando-se no módulo configurar, faça a escolha da opção [ **B** ], e surgirá na tela:

**SENOIDAL INTELIGENTE - Terminal: VT100**

```
[ A ] ADM3A
[ B ] ANSI
[ C ] VT100
```

[ **ESC** ] Para sair.

Em seguida selecione a opção desejada.

**COMENTÁRIO:**

- Caso o comando esteja incompatível com o terminal usado, o "sintoma" é detectado facilmente ao chamar o comando **supervisao**, que provavelmente vai ficar "passando" pela tela e não mantendo como tela fixa de informações. Neste caso, programe corretamente o tipo de terminal.

**2.13.3 – [C] Programação Horária**

Aqui se programa, se desejar, o dia da semana, hora e minuto que o no-break deve ser ligado ou desligado automaticamente, podendo inclusive enviar mensagem de fechamento de arquivos para uma CPU ("Host"), por exemplo, 2 minutos antes do desligamento programado.

Para ilustrar melhor será adotado o seguinte exemplo:

- Deseja-se ligar o no-break na segunda-feira às 06:30 e desligá-lo na sexta-feira às 19:45

Ao digitar **C** irá surgir na tela :

**SENOIDAL INTELIGENTE - Programacao horaria.**

```
[ A ] Ligar      00:00
[ B ] Desligar  00:00
[ C ] Dia da semana ligar: NENHUM
[ D ] Dia da semana desligar: NENHUM
[ E ] Fechar arquivos 00:00
[ F ] Ativa comando fechar arquivos: NAO
```

[ ESC ] Para sair.

→ Ao digitar **A** irá surgir logo abaixo na tela:

**Entre com a hora de ligamento: <hh:mm ou <ESC><ENTER> p/ sair>**

Seguindo o exemplo, deverá ser digitado 06:30 e em seguida pressionar a tecla <enter>.

→ Ao digitar **B** irá surgir logo abaixo na tela:

**Entre com a hora do desligamento: <hh:mm ou <ESC><ENTER> p/ sair>**

Seguindo o exemplo, deverá ser digitado 19:45 e em seguida pressionar a tecla <enter>.

→ Ao digitar **C** (para dia da semana ligar) e a letra **D** (para dia da semana desligar), irá surgir na tela:

**SENOIDAL INTELIGENTE - Dia da semana.**

```
[ A ] DOM
[ B ] SEG
[ C ] TER
[ D ] QUA
[ E ] QUI
[ F ] SEX
[ G ] SAB
[ H ] SEG a SEX
[ I ] SEG a SAB
[ J ] TODOS
[ K ] NENHUM
```

[ ESC ] Para sair.

\*Seguindo o exemplo, vamos escolher a letra **B** (SEG) para a opção **Dia da semana ligar** e a letra **F** (SEX) para a opção **Dia da semana desligar**.

→ Ao digitar **E** , irá surgir na tela:

**Entre com a hora de fechar arquivos: <hh:mm> ou <ESC><ENTER> p/sair**

Seguindo o exemplo, deverá ser digitado 19:43 e em seguida pressionar a tecla <enter>.

Finalizando, a tela de Programação horária ficará da forma apresentada abaixo:

**SENOIDAL INTELIGENTE - Programacao horaria.**

```
[ A ] Ligar      06:30
[ B ] Desligar  19:45
[ C ] Dia da semana ligar: SEG
[ D ] Dia da semana desligar: SEX
[ E ] Fechar arquivos 19:43
[ F ] Ativa comando fechar arquivos: SIM

[ ESC ] Para sair.
```

### **COMENTÁRIOS:**

1. As opções de [A] a [K] do Dia da Semana, conduzem ao ligamento e/ou desligamento na opção escolhida.
2. A opção [F] **Ativa comando fechar arquivos**, permite programar a hora para o fechamento de arquivos do servidor. Desejando utilizar este recurso, recomendamos a leitura do item 2.13.4 do Manual do Software residente.
3. Importante observar os horários programados para desligamento do no-break e do fechamento de arquivos, bem como suas ativações.
4. Uma vez ativada a programação de Fechar arquivos, vai ser lida a hora, e existindo mensagens para um programa de fechamento de arquivos (item 2.13.4), ocorrerá o fechamento programado.
5. Ao programar hora e data, certifique-se das atuais no no-break.

### 2.13.4 – [D] Fechar Arquivos

#### SENOIDAL INTELIGENTE - Fechar arquivos

```
[ A ] mens. 1 : root^M
[ B ] mens. 2 : password^M
[ C ] mens. 3 : shutdown 2^M
[ D ] Ativa m1: NAO
[ E ] Ativa m2: NAO
[ F ] Ativa m3: NAO
[ G ] Solicitar desligar -r: NAO
[ H ] Desligar -r em: 0 s.
[ I ] Alarme Autonomia < 5 m.
```

[ ESC ] Para sair.

Aqui são programadas até 3 mensagens com um máximo de 31 caracteres cada, que serão enviadas via RS232 em sequência (M1→M2→M3), em função de um **desligamento programado** ou se detectado **autonomia inferior a 5 minutos**.

O objetivo destas mensagens é **comandar o shutdown de servidores de rede** antes da falta de energia. A forma de integrar o no-break com o servidor de rede varia em função do sistema operacional utilizado (**NetWare\***, **UNIX\*** e compatíveis, **LAN Manager\***, **Windows NT\***, **LANtastic\*** etc...) e dos recursos oferecidos por cada um para esta integração.

Dentro de uma mensagem, o símbolo “;” (ponto-e-vírgula) tem um significado especial: ao invés de transmiti-lo, o no-break aguarda 1 segundo antes continuar a transmissão. Este recurso visa compatibilizar a transmissão das mensagens com algumas implementações UNIX, conforme discutido no manual “Interligação do no-break ao UNIX e similares”.

As opções [ G ] e [ H ] permitem ativar a execução do **desligar -r** com o **atraso programado**. Isto garante que o no-break será desligado após o shutdown dos servidores mesmo que a energia comercial seja restabelecida. Neste caso o no-break se desliga e religa após cerca de 5 segundos reiniciando os servidores. O tempo entre o envio das mensagens e a execução do **desligar -r** é programado através da opção [ H ]; em seguida é apresentada a tela abaixo:

SENOIDAL INTELIGENTE - Intervalo para >>DESLIGAR -R<< : 180 segundos.

```
[ + ] Aumenta 1 segundo.
[ - ] Diminui 1 segundo.
[ * ] Aumenta 60 segundos.
[ / ] Diminui 60 segundos.
```

[ ESC ] Para sair.

A Engetron preparou notas de aplicação para os principais sistemas operacionais, que estão disponíveis no site <http://www.engetron.com.br>. Se não existir nota de aplicação para o seu sistema operacional, ou se persistir alguma dúvida, entre em contato com a Engetron para maiores esclarecimentos.

#### [I] Alarme autonomia < 5m.

O no-break sai de fábrica configurado para enviar as mensagens de fechamento de arquivos quando a autonomia atingir 5 minutos, como mostrado na opção [I] **Alarme autonomia < 5m**. Ao selecionar esta opção, é possível alterar este parâmetro, como mostrado a seguir:

\*Marcas registradas de seus respectivos proprietários.



**SENOIDAL INTELIGENTE - Alarme autonomia: 5 m.**

[ + ] Aumenta 1 m.  
 [ - ] Diminui 1 m.  
 [ \* ] Aumenta 10 m.  
 [ / ] Diminui 10 m.

[ ESC ] Para sair.

### 2.13.5 – [E] Alarme Remoto

Diante da necessidade cada vez maior de oferecer sistemas operacionais robustos, que garantam a integridade dos dados manipulados, e do reconhecimento dos fabricantes de software da importância do no-break para atingir esta meta, muitos sistemas operacionais já desenvolveram rotinas próprias para comunicação com o no-break.

Alguns deles implementaram esta comunicação através dos sinais auxiliares de uma interface RS232 (exemplo: **LAN Manager\***, **Windows NT\*** e **LANtastic\***). O objetivo é **comandar o shutdown de servidores de rede** antes de uma falta de energia.

O no-break permite a utilização das saídas da RS232 **DTR**, **RTS** e da entrada **DSR** para implementação da interface com os sistemas operacionais citados acima, além de ser uma fonte de recursos para monitoramento do no-break em sistemas especialistas.

A Engetron preparou notas de aplicação para os principais sistemas operacionais, que estão disponíveis no site <http://www.engetron.com.br>. Se não existir nota de aplicação para o seu sistema operacional, ou se persistir alguma dúvida, entre em contato com a Engetron para maiores esclarecimentos.

Ao seleccionar esta opção, o menu apresentado abaixo aparecerá na tela do terminal:

**SENOIDAL INTELIGENTE - Alarme remoto.**

[ A ] DSR.  
 [ B ] DTR.  
 [ C ] RTS.

[ ESC ] Para sair.

#### 2.13.5.1 – Programando DSR

A entrada DSR pode ser programada para executar os seguintes comandos:

- Desligar -r
- Desligar
- Desligar e ligar

**SENOIDAL INTELIGENTE - Entrada DSR.**

[ A ] Desligar -r :NAO  
 [ B ] Desligar :NAO  
 [ C ] Desligar / Ligar :NAO  
 [ D ] Ativo :NAO  
 [ E ] Executar 'desligar' quando >> off para on >> tensao positiva.

[ ESC ] Para sair.

Fisicamente, a entrada DSR está localizada no pino 6 do conector DB9.

### 2.13.5.2 – Programando DTR

Ao escolher a opção[A], programa-se a ativação de DTR, para que o usuário possa buscar no no-break, uma saída em padrão RS232, na ocorrência de qualquer um dos alarmes citados abaixo. O no-break sai de fábrica com “default” em **NAO** para todos os alarmes.

#### SENOIDAL INTELIGENTE - Saida DTR

|                            |      |                            |      |
|----------------------------|------|----------------------------|------|
| [ a ] Trocar Baterias      | :NAO | [ b ] Curto circuito saida | :NAO |
| [ c ] Sobrecarga > 10%     | :NAO | [ d ] Sobrecarga <=10%     | :NAO |
| [ e ] Sobretensao bateria  | :NAO | [ f ] Subfreq. entrada Ret | :NAO |
| [ g ] Sobrefreq. entr. Ret | :NAO | [ h ] Sobretensao de saida | :NAO |
| [ i ] Subtensao de saida   | :NAO | [ j ] Subtensao de bateria | :NAO |
| [ k ] Auton. < 5 minutos   | :NAO | [ l ] Sobretensao entr Ret | :NAO |
| [ m ] Falta de energia Ret | :NAO | [ n ] Sobretemperatura Ret | :NAO |
| [ o ] Subtemperatura Ret   | :NAO | [ p ] Falta energia Byp    | :NAO |
| [ q ] Sobretensao Byp      | :NAO | [ r ] Subfreq. Byp         | :NAO |
| [ s ] Sobrefreq. Byp       | :NAO | [ t ] Erro Seq. fase Byp   | :NAO |
| [ u ] Erro Seq. fase entra | :NAO | [ v ] Falha Hardware Ret   | :NAO |
| [ w ] Falha Hardware Inv   | :NAO | [ x ] Sobretemperatura Inv | :NAO |
| [ y ] Subtemperatura Inv   | :NAO | [ z ] Verif F/N entr ret   | :NAO |
| [ { ] Byp automático ativo | :NAO | [   ] Saida Ativada        | :off |

[ ESC ] Para sair.

O usuário poderá ativar 1 ou mais alarmes. A escolha de mais de 1 alarme remoto comportará como uma porta "OU". A ativação é simples, bastando escolher a letra correspondente ao alarme que deseja jogar para DTR. Ao escolher a letra, imediatamente o **NAO** será substituído por **SIM**, informando que está ativado. Para desativar, basta escolher a letra que estiver com **SIM**. Fisicamente, o sinal DTR está no pino 4 do conector DB 9.

### 2.13.5.2 – Programando RTS

Ao escolher a opção [ B ], programa-se a ativação de RTS, para que o usuário possa utilizá-lo na sinalização externa de qualquer um dos alarmes citados abaixo. O no-break sai de fábrica com “default” em **NAO** para todos os alarmes.

#### SENOIDAL INTELIGENTE - Saida DTR

|                            |      |                            |      |
|----------------------------|------|----------------------------|------|
| [ a ] Trocar Baterias      | :NAO | [ b ] Curto circuito saida | :NAO |
| [ c ] Sobrecarga > 10%     | :NAO | [ d ] Sobrecarga <=10%     | :NAO |
| [ e ] Sobretensao bateria  | :NAO | [ f ] Subfreq. entrada Ret | :NAO |
| [ g ] Sobrefreq. entr. Ret | :NAO | [ h ] Sobretensao de saida | :NAO |
| [ i ] Subtensao de saida   | :NAO | [ j ] Subtensao de bateria | :NAO |
| [ k ] Auton. < 5 minutos   | :NAO | [ l ] Sobretensao entr Ret | :NAO |
| [ m ] Falta de energia Ret | :NAO | [ n ] Sobretemperatura Ret | :NAO |
| [ o ] Subtemperatura Ret   | :NAO | [ p ] Falta energia Byp    | :NAO |
| [ q ] Sobretensao Byp      | :NAO | [ r ] Subfreq. Byp         | :NAO |
| [ s ] Sobrefreq. Byp       | :NAO | [ t ] Erro Seq. fase Byp   | :NAO |
| [ u ] Erro Seq. fase entra | :NAO | [ v ] Falha Hardware Ret   | :NAO |
| [ w ] Falha Hardware Inv   | :NAO | [ x ] Sobretemperatura Inv | :NAO |
| [ y ] Subtemperatura Inv   | :NAO | [ z ] Verif F/N entr ret   | :NAO |
| [ { ] Byp automático ativo | :NAO | [   ] Saida Ativada        | :off |

[ ESC ] Para sair.

O usuário poderá ativar 1 ou mais alarmes. A escolha de mais de 1 alarme remoto comportará como uma porta "OU". A ativação é simples, bastando escolher a letra correspondente ao alarme que deseja

jogar para o RTS. Ao escolher a letra, imediatamente o **NAO** será substituído por **SIM**, informando que está ativado. Para desativar, basta escolher a letra que estiver com **SIM**.

O RTS comanda um contato de relé, livre de potencial, que está disponível nos pinos nos conectores 9 e 10 da régua de bornes localizada no painel traseiro do Double Way Trifásico. A capacidade desse contato é 3A/220V. Ver configuração dos contatos no item 4 do Manual de Hardware.

### 2.13.6 – [F] Mensagens Falta Energia

**SENOIDAL INTELIGENTE - Mensagens de Falta de energia.**

```
[ A ] mens. 1 : Blackout!^M
[ B ] mens. 2 : Blackout!^M
[ C ] mens. 3 : Blackout!^M
[ D ] Ativa m1: NAO
[ E ] Ativa m2: NAO
[ F ] Ativa m3: NAO
```

[ ESC ] Para sair.

As mensagens de falta de energia funcionam de maneira análoga às mensagens para fechar arquivos em disco, conforme item 2.13.4. A única diferença é que as mensagens são disparadas assim que uma falta de energia é registrada.

### 2.13.7 – [G] Status

**SENOIDAL INTELIGENTE - Status periodico.**

```
[ A ] Ativa: NAO
[ B ] Período: 30 seg.
[ C ] Encapsulado (<^A>status<^D>) : NAO
[ D ] Precedido de CLS: NAO
```

[ ESC ] Para sair

O objetivo do **status** periódico é facilitar a aquisição de dados através de outros programas. Uma vez habilitado, o no-break executa o comando **status** constantemente, de acordo com o período programado (o período mínimo é de 30 segundos). A opção de encapsulamento do comando **status** permite que o programa externo receba os dados do **status** de forma transparente, possibilitando que o usuário esteja acessando outros comandos do no-break normalmente. A opção [ **D** ] habilita o envio de um caracter para limpar a tela antes do comando **status**.

### 2.13.8 – [H] Baterias

Com este comando o usuário pode configurar a capacidade do banco e também o autoteste das baterias.

**SENOIDAL INTELIGENTE - Configuracao de baterias.**

[ A ] Capacidade.

[ B ] Autoteste.

[ ESC ] Para sair.

#### 2.13.8.1 - [A] Capacidade

**SENOIDAL INTELIGENTE - Capacidade: 14 Ah.**

[ + ] Aumenta 1 Ah.

[ - ] Diminui 1 Ah.

[ \* ] Aumenta 10 Ah.

[ / ] Diminui 10 Ah.

[ ESC ] Para sair.

Neste item, o usuário deve indicar ao no-break qual a capacidade das baterias que estão ligadas a ele. Estas informações são importantes para que o no-break possa calcular a autonomia e ajustar a corrente de recarga das mesmas.

**Atenção: A programação incorreta da capacidade do banco pode danificar as baterias.**

#### 2.13.8.2 - [B] Autoteste

**SENOIDAL INTELIGENTE - Autoteste de baterias.**

[ A ] Dia da Semana: QUA

[ B ] Horário: 10:00

[ C ] Resultado

[ ESC ] Para sair.

O no-break sai de fábrica com a programação citada acima: realizar o autoteste toda quarta-feira às 10:00 horas. Essa programação poderá ser modificada a gosto do usuário. Estando na tela acima e teclando a letra A, irá surgir:

**SENOIDAL INTELIGENTE - Dia da semana.**

[ A ] DOM

[ B ] SEG

[ C ] TER

[ D ] QUA

[ E ] QUI

[ F ] SEX

[ G ] SAB

[ H ] SEG a SEX

[ I ] SEG a SAB

[ J ] TODOS

[ K ] NENHUM

[ ESC ] Para sair

Poderá ser escolhido o dia da semana desejado entre as opções oferecidas e a tela de configuração reaparecerá com a nova opção.

Se desejar mudar o horário do autoteste, teclar a letra B, onde o no-break pedirá a nova hora para a execução do teste.

Para que a programação esteja ativada, a palavra SIM estará na letra C; caso queira desativar a programação a letra C deverá ser novamente pressionada e então aparecerá a palavra NAO.

Após o autoteste, que dura 10 segundos, o no-break exibe a tela de Eventos mostrando o início do teste das baterias e logo após o resultado

Para a execução do autoteste, o no-break exige condições mínimas:

- Baterias carregadas
- no-break ligado pela chave NO-BREAK e energizado (com alimentação CA)

**Observação:** Se no horário programado para realizar o autoteste, as “condições mínimas” não estiverem atendidas, a execução da operação será adiada até que seja possível realizá-la, tudo de maneira automática.

**Observação:** O no-break está programado para quando for ligado pela primeira vez, realizar um autoteste das baterias, após ter atendido às condições mínimas.

#### SENOIDAL INTELIGENTE - Autoteste de baterias.

```
[ A ] Diagnostico: OK!   Data: 30/03/99   Hora: 09:32
[ B ] Serie:      2.99   Vo: 117.9 V     Po:  0.0 W
[ C ] Vbat:      53.3 V   Aut: 185 Min.   Temp: 27.1 oC
[ D ] Operacao:    0 dias  3 hor. 34 min.
[ E ] Carga:       0 dias  3 hor. 14 min.
[ F ] Descarga:    0 dias 21 hor.  6 min.
[ G ] Armazenou: 29/03/99 10:51:26
```

[ ESC ] Para sair.

Se o resultado do autoteste, letra [A] Diagnóstico, for “Expandir ou Trocar baterias!”, o no-break soará um alarme de 2 bips longos e um bip curto e piscará a indicação ALARM (led vermelho) no painel frontal. Este alarme desliga-se automaticamente em 1minuto e será repetido semanalmente até a troca das baterias.

Na ocorrência da mensagem para troca ou expansão de bateria o usuário deverá entrar em contato com a assistência técnica mais próxima.

Na tela mostrada acima, a letra [F] indica o tempo descarga das baterias por falta de energia na entrada CA. Este tempo é computado com o no-break ligado ou mesmo desligado, já que nesta condição também há descarga das baterias devido ao consumo interno.

A letra [G] indica a data e hora da última ocorrência do comando armazenar (ver item 2.11).

Ao armazenar, o no-break corta todo o consumo de energia da bateria. Este comando deve ser utilizado antes de transportar o no-break ou se o mesmo for mantido desligado por um longo tempo (aconselhável para períodos superiores a 7 dias). Para preservar a vida útil das baterias, o no-break deve estar sempre que possível conectado a energia CA e ligado, para manter as baterias carregadas.

#### **ATENÇÃO!**

**Baterias mantidas sem recarga por mais de 60 (sessenta) dias perdem a garantia.**

## 2.13.9 – [I] Alarme Sonoro

**SENOIDAL INTELIGENTE - Alarme Sonoro.**

[ A ] Ligado :SIM

[ ESC ] Para sair.

Para desligar o alarme sonoro basta pressionar A e a palavra SIM será substituída por NAO. Nesse momento o alarme sonoro já estará desligado.

Caso o usuário deseje religar o alarme deverá proceder da mesma maneira. Sendo assim a palavra NAO será substituída por SIM.

## 2.13.10 – Opções RS232(2)

Para acessar os comandos descritos neste item, o cabo de comunicação deverá ser conectado ao conector identificado como **RS232(2)** no painel traseiro do no-break (figura 6 do Manual de Hardware).

### 2.13.10.1 – [H] Beep Teclado

Permite ligar e desligar o beep do teclado do painel frontal.

### 2.13.10.2 – [I] Alarme Bypass

O de alarme de bypass soará quando não houver tensão de entrada nos conectores de alimentação auxiliar (maiores detalhes no item 3.2.1 do Manual de Hardware do no-break). Este alarme também atuará quando a frequência da entrada do bypass for diferente da frequência de saída.

**SENOIDAL INTELIGENTE - Alarme Bypass.**

[ A ] Ligado :SIM

[ ESC ] Para sair.

Para desligar o alarme bypass basta pressionar A e a palavra SIM será substituída por NAO. Nesse momento o alarme sonoro já estará desligado.

Caso o usuário deseje religar o alarme deverá proceder da mesma maneira. Sendo assim a palavra NAO será substituída por SIM.

### 2.13.10.3 – [J] Modo Operação

Esta opção permite alterar o modo de operação do Double Way Trifásico, entre “dupla conversão” e “line interactive”. Para acesso desta opção do menu configurar o cabo de comunicação deverá estar conectado na RS232(2).

**SENOIDAL INTELIGENTE - Modo Operacao: DC.**

[ A ] Dupla Conversao

[ B ] Line Interactive

[ ESC ] Para sair.

**Dupla Conversão:** A energia é duplamente convertida. A energia da rede é convertida em corrente contínua pelo retificador, que carrega as baterias, e é convertida em corrente alternada pelo inversor que alimenta a saída. Na falta de rede o inversor trabalha alimentando a saída, com energia das baterias. Este modo deve ser utilizado quando a distorção harmônica da rede de alimentação for grande ou apresentar grandes variações de valor de tensão e/ou frequência.

**Line Interactive:** A energia é duplamente convertida sempre que necessário. A energia da rede é convertida em corrente contínua pelo retificador, que carrega as baterias. Na falta de rede o inversor trabalha alimentando a saída, com energia das baterias. Na presença de rede, o inversor trabalha logicamente sincronizado com a rede alimentando a saída sempre que necessário. Quando não é necessário, a energia é fornecida pela rede (ou pela fonte auxiliar). A saída é on-line, com tensão sem interrupção ou tempo de transferência na falta ou retorno da energia ou qualquer condição. Neste modo o rendimento do No-break é maior que no modo Dupla Conversão e é indicado para redes de alimentação de boa qualidade.

Os modos de operação são mostrados pelo display, periodicamente.

```
BY PASS AUTOM: DESLIG.
BY PASS  MAN: DESLIG.
INVERSOR  -->: PRONTO
MODO OPER  ->:  DC S
```

Os modos de operação (MODO OPER) são mostrados nas seguintes formas:

```
DC S (Dupla Conversão Sincronizado)
DC N (Dupla Conversão Não sincronizado)
LI S (Line Interactive Sincronizado)
LI N (Line Interactive Não sincronizado)
```

Em condições normais o display indica a condição “Sincronizado”, durante transientes de rede o display poderá mostrar “Não Sincronizado”.

#### 2.13.10.5 – [K] Modo Operação BYP

```
SENOIDAL INTELIGENTE - DWT Bypass++: SIM
[ A ] SIM
[ B ] NÃO
```

```
[ ESC ] Para sair.
```

Esta função permite proteção adicional contra desligamentos acidentais. Este modo sempre é ativado ao ligar o no-break.

Uma vez ativo, o bypass estático será acionado todas as vezes que o no-break for desligado via teclado ou RS-232 ou por qualquer anormalidade interna. Ver detalhes nos item 7 – DESLIGANDO O DOUBLE WAY TRIFÁSICO e 10.4.13 – [J]Mod BYP, no manual de Hardware.

### 3 – LOG DE EVENTOS

O Double Way Trifásico registra até 2048 eventos.

Estes eventos podem ser consultados através do display frontal, onde o usuário terá acesso às 16 últimas ocorrências e 2048 através da RS232.

#### 3.1 – Acessando o log de eventos através do display frontal

Através do display frontal é possível a visualização dos 16 últimos eventos ocorridos. Para maiores detalhes, consulte o item 11.5.2 [>] Eventos, no Manual de Hardware.

#### 3.2 – Acessando o log de eventos através da RS232

Com a conexão de comunicação RS232 estabelecida com o no-break (item 1 do Manual do Software Residente), o usuário terá acesso ao prompt de comando do no-break (S>), onde deverá ser digitado o comando LOG seguido da tecla <enter>.

Exemplo da tela do log de eventos.

| No-Break SENOIDAL(R) Inteligente                                    |          |          |
|---------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| (C)Copyright 1991,2003 ENGETRON(R) Engenharia Eletr. Ind. Com. Ltda |          |          |
| LOG DE EVENTOS                                                      |          |          |
| EVENTO                                                              | DATA     | HORA     |
| Modo Dupla Conversao                                                | 07/05/03 | 10:15:00 |
| Ligado via RS232                                                    | 07/05/03 | 10:15:17 |
| Bypass automatico ativado                                           | 07/05/03 | 10:59:08 |
| Modo Line Interactive                                               | 07/05/03 | 10:59:08 |
| Bypass automatico desligado                                         | 07/05/03 | 11:01:58 |
| Bypass automatico ativado                                           | 07/05/03 | 11:02:01 |
| Bypass automatico desligado                                         | 07/05/03 | 11:02:05 |
| Modo Dupla Conversao                                                | 07/05/03 | 11:02:05 |
| Bypass automatico ativado                                           | 07/05/03 | 11:04:26 |
| Modo Line Interactive                                               | 07/05/03 | 11:04:26 |
| Bypass automatico desligado                                         | 07/05/03 | 11:06:22 |
| Desligamento sobrecarga na saida                                    | 07/05/03 | 11:06:23 |
| Ligado via RS232                                                    | 07/05/03 | 11:34:18 |
| Bypass automatico desligado                                         | 07/05/03 | 11:34:21 |
| Modo Dupla Conversao                                                | 07/05/03 | 11:34:21 |
| Faltou energia                                                      | 08/05/03 | 05:21:22 |
| Voltou energia                                                      | 08/05/03 | 05:21:29 |

Esta tela registra até 2048 eventos com data e hora da ocorrência.

### 4 – ONDE OBTER MAIS INFORMAÇÕES

- A Engetron possui uma **rede de assistência técnica autorizada**, cuja relação acompanha este manual, além de estar presente no site da Engetron: <http://www.engetron.com.br/>, ou através de e-mail diretamente para [suporte@engetron.com.br](mailto:suporte@engetron.com.br)



**MANUAL DE HARDWARE**

**1**

**PLANO DE MANUTENÇÃO PROGRAMADA**

**2**

**MANUAL DO SOFTWARE RESIDENTE**

**3**

**CERTIFICADO DE GARANTIA BALCÃO  
CERTIFICADO DE GARANTIA ON-SITE**

**4**

PÁGINA INTENCIONALMENTE EM BRANCO

## CERTIFICADO DE GARANTIA BALCÃO

### DOUBLE WAY TRIFÁSICO

Este no-break é garantido pela ENGETRON - Engenharia Eletrônica Indústria e Comércio Ltda, pelo período definido na nota fiscal de aquisição emitida pela Engetron ou uma de suas revendas, ao primeiro adquirente, contra eventuais defeitos de material ou de fabricação, desde que constatado em condições normais de uso, conforme Manual do Produto, e observadas as seguintes condições:

A Engetron disponibiliza o Serviço de Atendimento do Consumidor, pelo telefone (31) 3359-5800 ou através do nosso site [www.engetron.com.br](http://www.engetron.com.br), para sanar qualquer dúvida a respeito do produto e indicar pontos de Assistência Técnica Autorizada mais próxima.

- 1 - O período de garantia será contado a partir da data de emissão de Nota Fiscal de venda efetuada pela Engetron ou por uma de suas revendas, ao primeiro adquirente, mesmo que o produto seja transferido a terceiros.
- 2 - Para esta garantia estão cobertos os custos de peças e serviços de reparos efetuados nas Assistências Técnicas Autorizadas Engetron.
- 3 - O atendimento será feito na Assistência Técnica Autorizada mais próxima, mediante a apresentação ou envio do produto a este local.
  - 3.1 - O produto enviado deve ser acondicionado em embalagem que garanta a integridade do mesmo, sendo que as despesas de envio e retorno do produto são de responsabilidade do cliente.
  - 3.2 - O produto deve ser acompanhado de uma breve descrição do problema observado, bem como cópia da nota fiscal fornecida na compra do produto.
  - 3.3 - A Engetron não se responsabiliza por eventuais perdas ou prejuízos advindos ao proprietário deste produto, durante o período em que o equipamento necessite de manutenção.
- 4 - Esta garantia perderá sua validade se:
  - a) O defeito apresentado for ocasionado por uso indevido, erro de operação ou em desacordo com o seu Manual de Instruções;
  - b) O produto for alterado, violado ou consertado por outra pessoa não Autorizada pela Engetron;
  - c) O número de fabricação que identifica o produto estiver de alguma forma adulterado ou rasurado;
  - d) O equipamento sendo das linhas Senoidal ou Double Way for ativado por pessoa não autorizada pela Engetron.
- 5 - Estão excluídos desta garantia defeitos decorrentes de:
  - a) Danos causados por mudança de local, por terceiros não autorizados pela Engetron;
  - b) Danos causados por acidentes naturais, tais como:
    - terremoto
    - inundação
    - incêndio
    - descargas atmosféricas com energia superior à estabelecida em **Proteção Contra Surtos** no item “15 – Especificações Técnicas”;

- descarga atmosférica em locais onde não exista aterramento ou o mesmo não se encontra conforme a norma NBR5410;
- c) Furto, roubo ou vandalismo;
- d) Danos causados nos serviços de instalação, desinstalação do produto, executados por pessoas não autorizadas pela Engetron;
- e) Danos causados por transporte.
- 6 - As Baterias fornecidas pela Engetron, estando montada no interior do gabinete do no-break e/ou gabinete (ou estante) externo, têm o período de garantia definido na nota fiscal de aquisição emitida pela Engetron ou uma de suas revendas, ao primeiro adquirente, contra defeitos comprovados de fabricação e/ou perda total de capacidade, desde que constatado em condições normais de uso, conforme o manual do equipamento.  
A garantia da Bateria perderá sua validade se:
- a) A etiqueta da Engetron que, identifica a Bateria do no-break estiver de alguma forma não fixada no corpo da Bateria, adulterada, ou rasgada;
  - b) A Bateria for ligada a fonte de energia de características diferentes em que foram destinadas no no-break;
  - c) Armazenar a Bateria por período superior a 60 (sessenta) dias, sem que a mesma receba uma recarga neste período.
- ATENÇÃO:** A Engetron - Engenharia Eletrônica Indústria e Comércio Ltda, assegura a garantia, da Bateria chumbo-ácido selada, quando a mesma estiver com a identificação própria da Engetron. A ausência desta identificação caracteriza o fornecimento da Bateria por terceiros.
- 7 - Nenhuma Assistência Técnica Autorizada Engetron tem autorização para modificar as condições aqui estabelecidas ou assumir compromissos em nome da Engetron.
- 8 - A garantia não será válida, se o produto necessitar de modificações ou adaptações para habilitá-lo a funcionar em qualquer outro país que não aquele para o qual foi designado, fabricado, aprovado e/ou autorizado, ou ter sofrido qualquer dano decorrente deste tipo de modificações.

**Para informações adicionais sobre o produto ou para eventual necessidade de utilização da rede de Assistências Técnicas Autorizadas ligue para o Centro de Atendimento ao Consumidor Tel.: (31) 3359-5800, no horário de atendimento de segunda a sexta-feira, das 08:00h às 17:45h.**

## CERTIFICADO DE GARANTIA ON-SITE

### DOUBLE WAY TRIFÁSICO

1. Esta Garantia entra em vigor imediatamente após a emissão da nota fiscal de aquisição pela Engetron, ou por uma de suas revendas, ao primeiro adquirente.
2. A validade desta Garantia está definida na nota fiscal de venda deste equipamento.
3. Termos desta Garantia:
  - 3.1. A Engetron disponibiliza o Serviço de Atendimento ao Consumidor, pelo telefone (31) 3359-5800 ou através do nosso site [www.engetron.com.br](http://www.engetron.com.br), para sanar qualquer dúvida a respeito do equipamento e indicar pontos de Assistência Técnica Autorizada.
  - 3.2. A garantia On-site cobre os custos de peças e serviços efetuados nas Assistências Técnicas Autorizadas e por técnicos da Engetron, no território nacional.
  - 3.3. O atendimento para manutenção corretiva será feito no local de instalação do equipamento, mediante as seguintes condições:
    - 3.3.1. Após chamado formal a Engetron, esta indicará uma assistência técnica autorizada ou encaminhará um técnico próprio.
    - 3.3.2. Estão cobertas as despesas com deslocamento do técnico, até uma distância máxima de 50 Km da sede da assistência técnica autorizada.
    - 3.3.3. Dentro do horário comercial diurno, de 08:00h às 18:00h, em dias úteis de segunda a sexta-feira. Em até 48h do aviso formal a Engetron.
    - 3.3.4. O Usuário deverá apresentar ao técnico, uma breve descrição do problema observado, bem como cópia da Nota Fiscal fornecida na compra do equipamento.
  - 3.4. Esta garantia perderá sua validade se:
    - 3.4.1. O defeito apresentado for ocasionado por uso indevido, erro de operação ou em desacordo com o manual do equipamento;
    - 3.4.2. O equipamento for alterado, violado ou consertado por outra pessoa não autorizada pela Engetron;
    - 3.4.3. O número de fabricação que identifica o equipamento estiver de alguma forma adulterado ou rasurado;
    - 3.4.4. O equipamento sendo das linhas Senoidal ou Double Way for ativado por pessoa não autorizada pela Engetron.
  - 3.5. Esta garantia não cobre:
    - 3.5.1. Danos causados por:
      - 3.5.1.1. Mudança de local, por terceiros não autorizados pela Engetron;
      - 3.5.1.2. Serviços de instalação ou desinstalação do equipamento, executados por pessoas não autorizadas pela Engetron;
      - 3.5.1.3. Transporte inadequado;
      - 3.5.1.4. Furto, roubo ou vandalismo;
      - 3.5.1.5. Acidentes naturais, tais como: terremoto, desabamento, inundação, incêndio, etc;
      - 3.5.1.6. Descarga atmosférica em locais onde não haja aterramento ou o mesmo não se encontra conforme a norma NBR5410;

3.5.1.7. Descarga atmosférica com energia superior à estabelecida em **Proteção contra Surtos**, no item **“15 – Especificações Técnicas”**.

3.5.2. Substituição de peças ou partes, em função do desgaste causado pelo uso. Estas peças ou partes estão descritas no Programa de Manutenção Preventiva que acompanha o equipamento.

3.6. Baterias:

3.6.1. As baterias fornecidas pela Engetron, estando montadas no interior do gabinete do No-Break e/ou gabinete (ou estante) externo, têm o período de garantia informado na nota fiscal de aquisição emitida pela Engetron ou por uma de suas revendas, ao primeiro adquirente, contra defeitos comprovados de fabricação e/ou perda total de capacidade, desde que constatado em condições normais de uso, conforme o manual do equipamento.

3.6.1.1. A garantia da Bateria perderá sua validade se:

- a) A etiqueta da Engetron que, identifica a bateria do no-break estiver de alguma forma não fixada no corpo da Bateria, adulterada, ou rasgada;
- b) A Bateria for ligada a fonte de energia de características diferentes em que foram destinadas no no-break;
- c) Armazenar a Bateria por período superior a 60 (sessenta) dias, sem que a mesma receba uma recarga neste período;
- d) A identificação própria da Engetron houver sido violada.

3.7. Atenção:

3.7.1. A Engetron não se responsabiliza por eventuais perdas ou prejuízos advindos ao proprietário do equipamento, durante o período em que o equipamento necessite de manutenção;

3.7.2. Nenhuma Assistência Técnica Autorizada Engetron tem autorização para modificar as condições aqui estabelecidas ou assumir compromissos em nome da Engetron;

3.7.3. A garantia não será válida, se o equipamento necessitar de modificações ou adaptações para habilitá-lo a funcionar em qualquer outro país que não aquele para o qual foi designado, fabricado, aprovado e/ou autorizado, ou ter sofrido qualquer dano decorrente deste tipo de modificações;

3.7.4. Havendo divergência em relação às condições acima, ou na ocorrência de uma visita improdutiva (exemplo: técnico presente nas instalações do usuário e ficar impossibilitado de dar o atendimento; nada encontrar no equipamento atendido; evidencia de problema nas instalações do usuário), haverá cobrança dos custos devidos sobre deslocamento e tempo de atendimento.

**Para informações adicionais sobre o produto ou para eventual necessidade de utilização da rede de Assistências Técnicas Autorizadas ligue para o Centro de Atendimento ao Consumidor Tel.: (31) 3359-5800, no horário de atendimento de segunda a sexta-feira, das 08:00h às 17:45h.**