

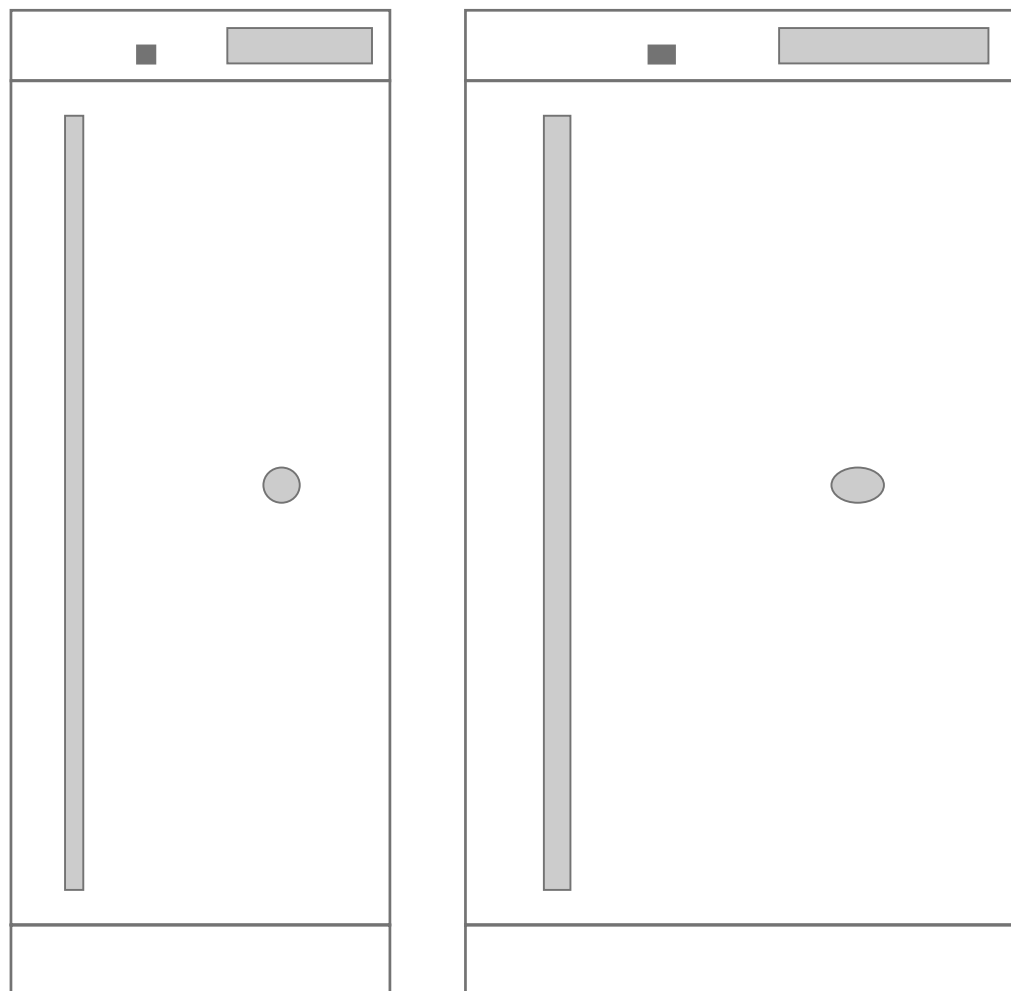


M A N U A L DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

UPS - Fonte de Alimentação Não Interruptível

E C O W A V E

10 - 60 kVA (trifásica)





Instruções de segurança e responsabilidade

ANTES DE TENTAR INSTALAR OU PÔR EM FUNCIONAMENTO ESTA UPS, O UTILIZADOR DEVE ASSEGURAR-SE DE QUE AS INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA CONTIDAS NESTE MANUAL SÃO CUIDADOSAMENTE LIDAS E RESPEITADAS PELO PESSOAL TÉCNICO. DEVE MANTER-SE ESTE MANUAL JUNTO DA UPS PARA CONSULTAS FUTURAS.

TODAS AS INTERVENÇÕES NA UPS DEVEM SER REALIZADAS POR PESSOAL QUALIFICADO. NÃO DEVE TENTAR REPARAR A UPS SOZINHO.

AO ABRIR OU RETIRAR AS TAMPAS DA UPS CORRE-SE RISCO DE FICAR EXPOSTO A TENSÕES PERIGOSAS.

A EFACEC_SE NÃO ASSUME RESPONSABILIDADE POR QUAISQUER CONSEQUÊNCIAS DEVIDAS A MANIPULAÇÃO ERRADA DA UPS.

A EFACEC_SE TOMOU TODAS AS PRECAUÇÕES PARA PRODUZIR UM MANUAL RIGOROSO, COMPLETO E FÁCIL DE ENTENDER E POR CONSEQUENTE NÃO ASSUME RESPONSABILIDADE POR QUALQUER DANO DIRECTO, INDIRECTO OU ACIDENTAL, PESSOAL OU MATERIAL DEVIDO A UMA MÁ INTERPRETAÇÃO OU ERROS INDESEJÁVEIS NESTE MANUAL. ESTE MANUAL NÃO DEVE SER COPIADO NEM REPRODUZIDO SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA DA EFACEC_SE

CORRENTE DE FUGAS ELEVADA !

DEVE ASSEGURAR-SE DE QUE A LIGAÇÃO À TERRA É FEITA CORRECTAMENTE ANTES DE LIGAR À REDE!

AVISO !

A ECOWAVE 10–60kVA É UM PRODUTO UPS - CLASSE A (SEGUNDO NORMA EN 50091-2). NUM AMBIENTE DOMÉSTICO PODE CAUSAR INTERFERÊNCIAS RÁDIO. NESSE CASO O UTILIZADOR DEVE TOMAR MEDIDAS ADICIONAIS.

**ÍNDICE**

1. ECOWAVE: UMA UPS FIÁVEL E AMIGA DO AMBIENTE	4
1.1 A Qualidade na UPS ECOWAVE	4
2. INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO:	4
2.1 INTRODUÇÃO	4
2.1.1 Recepção da UPS	4
2.1.2 Chapa de características	4
2.1.3 Abertura da embalagem	5
2.1.4 Ligação da bateria	5
2.1.5 Armazenamento	5
2.1.6 Condições locais de Instalação da UPS	5
2.2 ENTRADA DE CABOS	6
2.2.1 Esquema de ligação	6
2.2.2 Preparativos para ligação dos cabos de entrada	6
2.2.3 Ligação à terra de protecção	6
2.2.4 Ligação à Rede	7
2.2.5 Preparativos para ligação dos cabos de saída	7
2.2.6 Ligação da carga	8
3. PAINEL DE CONTROLO	9
3.1 Interruptor principal "ON/OFF"	9
3.2 Indicadores LED	9
3.3 Display LCD e teclas	10
3.3.1 Teclas	10
3.3.2 Estados da UPS	11
3.3.3 Alarmes e mensagens (Histórico de acontecimentos)	11
3.3.4 Medidas	12
3.3.5 Funções operacionais	12
4. DESCRIÇÃO DE MODOS DE FUNCIONAMENTO	13
4.1 Modo de funcionamento "ON LINE"	13
4.2 Modo de funcionamento "OFF LINE"	13
4.3 Modo de funcionamento "BYPASS"	13
5. COLOCAÇÃO EM SERVIÇO DA UPS ECOWAVE	14
6. DESLIGAR A UPS ECOWAVE	15
6.1 Como desligar completamente a UPS	15
6.2 Como transferir a UPS para o modo de bypass de manutenção	15
6.3 Activação do interruptor principal ON/OFF no Painel de Comandos	15
7. O QUE DEVE SER FEITO EM CASO DE ALARME	16
8. MANUTENÇÃO DA ECOWAVE	16
8.1 Como realizar o teste de bateria	16
9. INTERFACES	17
9.1 Porta de comunicações (RS 232)	17
9.2. Porta de contactos livres de potencial	18
9.2.1 Ligação de botão externo de EMERGENCY POWER OFF	19
9.2.2 Painel de sinalização à distância	19
9.2.3 Definição dos pinos da porta de contactos livres de potencial	21
10. INTERLIGAÇÃO DE ARMÁRIO DE BATERIAS ADICIONAL	22
10.1 Instruções de segurança	22
10.2 Ligação do armário de baterias exterior	22
11. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	23
12. ESQUEMAS COM VISTA DE FRENTE E TABELA DE FUSÍVEIS	27

1. **ECOWAVE: UMA UPS FIÁVEL E AMIGA DO AMBIENTE**

Parabéns pela aquisição de uma UPS ECOWAVE. Esta UPS foi concebida e fabricada segundo os mais modernos critérios e desenvolvimento tecnológico. A UPS ECOWAVE vai fornecer ao seu equipamento uma fonte de alimentação estável e fiável durante muitos anos. Este produto é o resultado de grande experiência na concepção e no fabrico de UPS.

A compacta e eficiente ECOWAVE, pertence à última geração de sistemas UPS da gama média.

A alta fiabilidade, as baixas perdas em funcionamento e o excelente desempenho eléctrico são apenas alguns dos destaques desta inovadora UPS.

1.1 ***A Qualidade na UPS ECOWAVE***

Os critérios e métodos que são utilizados correspondem aos mais exigentes padrões de qualidade. Estes equipamentos obedecem ao Sistema de Garantia de Qualidade de acordo com a norma ISO 9001

2. **INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO**

2.1 ***Introdução***

Este Manual de Instalação contém toda a informação necessária para a instalação correcta da UPS ECOWAVE.

Esta secção descreve a informação sobre o modo correcto de abrir a embalagem, a colocação, ligação dos cabos e instalação da UPS.



TODAS AS OPERAÇÕES DESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS AUTORIZADOS OU POR PESSOAL INTERNO QUALIFICADO.

O fabricante não assume responsabilidade por qualquer dano pessoal ou material causado por ligação de cabos errada ou por manuseamentos errados que não estão descritos neste Manual.

2.1.1 ***Recepção da UPS***

A embalagem da ECOWAVE serve para proteger a UPS dos choques mecânicos ou térmicos. Para aumentar a sua protecção a ECOWAVE está embrulhada numa película de plástico. Na altura da recepção da UPS deve examinar cuidadosamente a embalagem e a UPS à procura de qualquer sinal de dano físico. Deve verificar que a UPS corresponde ao material indicado na folha de encomenda.

2.1.2 ***Chapa de características***

As especificações técnicas da ECOWAVE estão inscritas na chapa de características que está situada na parte frontal da UPS.



2.1.3 Abertura da embalagem

Quando retirar a UPS da embalagem siga os sinais "FRAGILE" e "ARROW" na embalagem da ECOWAVE.

Para desembulhar a UPS siga os passos seguintes:

- Corte as fitas adesivas e retire o cartão envolvente puxando-o para cima.
- Tire o filme de protecção em plástico da UPS.
- Tire a UPS da palette.
- Assegure-se de que guarda os materiais da embalagem para eventual envio da UPS.
- Examine a UPS à procura de qualquer sinal de dano físico. Notifique o seu fornecedor imediatamente se houver algum.

2.1.4 Ligação da bateria

As baterias standard da UPS são interligadas e montadas internamente na fábrica.

2.1.5 Armazenamento

Se planear armazenar a UPS antes de usar, guarde-a por desembulhar num ambiente com uma temperatura entre os +5 °C e os +40°C e humidade inferior a 90%.

Se já tiver sido retirada a embalagem, deve proteger a UPS do pó.

A ECOWAVE está equipada com uma bateria selada e sem manutenção cujo prazo de armazenamento depende da temperatura ambiente. Por conseguinte é muitíssimo importante não armazenar a UPS durante mais de seis meses com 20 °C, 3 meses com 30°C e 2 meses com 35 °C de temperatura de armazenamento sem recarregar a bateria.

Para um armazenamento durante um prazo superior deve assegurar-se de que a bateria é carregada pelo menos de 6 em 6 meses.

2.1.6 Condições locais de instalação da UPS

A ECOWAVE é uma UPS compacta, é leve e pode por conseguinte ser facilmente deslocada até à sua posição final.

Aconselhamos a colocar a UPS numa posição onde:

- a humidade e temperatura estão dentro dos limites prescritos;
- os critérios de protecção contra o incêndio estão respeitados.

Recomendamos cabos de ligação mais compridos para permitir deslocação da UPS (no caso de ser necessário abri-la) sem desligá-la previamente.

- a ligação dos cabos pode ser realizada facilmente;
- há espaço suficiente para operar facilmente com a UPS e realizar a manutenção periódica.

A duração da bateria depende muito da temperatura ambiente. Se for entre os +20°C e os +25°C a bateria atingirá uma maior esperança de vida.

2.2 **ENTRADA DE CABOS**

2.2.1 **Esquema de ligação**

Para conseguir uma utilização correcta da UPS e dos seus acessórios é necessário proteger as linhas de Rede com protecções adequadas. Para ligar a ECOWAVE à Rede ver DESENHOS : VISTA DE FRENTE e CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, página 4.



TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS AUTORIZADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE QUALIFICADO..

2.2.2 **Preparativos para a ligação dos Cabos de Entrada.**

Antes de começar a ligar os cabos à UPS, assegure-se de que:

- os valores da tensão da rede (TENSÃO DE ENTRADA) e frequência (FREQUÊNCIA) correspondem aos valores indicados na chapa de características da UPS;
- a ligação à terra é realizada de acordo com as normas IEC ou com regulamentação local.
- a UPS deverá ser ligada à rede num quadro de distribuição através circuito próprio (protegido por um disjuntor) para a UPS

Deve disponibilizar fusíveis e cabos segundo as CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (página 4) no fim deste MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO ou de acordo com as normas IEC aplicáveis ou com regulamentação local.

2.2.3 **Ligação à terra**



TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS AUTORIZADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE QUALIFICADO..

Para garantir a protecção dos técnicos durante a instalação da UPS verifique que as ligações são feitas segundo as condições seguintes:

- não há tensão na rede
- as cargas estão desligadas
- a UPS ECOWAVE está desligada e sem tensão

Para desligar completamente a ECOWAVE deve proceder da seguinte maneira:

- Colocar o «BYPASS DE MANUTENÇÃO» IA1 na posição "DOWN" (na frente da UPS).
- Abrir os fusíveis F1 (rectificador), F2 (linha bypass), F3 (carga de saída) e F4 (bateria) (frente da UPS). Ver esquemas de ligação no final deste Manual.

Ligar o cabo de ligação à terra vindo do quadro de distribuição ao terminal «PE»

Debaixo dos terminais de ligação da UPS há uma calha de fixação para garantir que os cabos ficam bem apertados.

2.2.4 Ligação à Rede



TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS AUTORIZADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE QUALIFICADO..

Para garantir a protecção dos técnicos durante a instalação da UPS verifique que as ligações são feitas segundo as condições seguintes:

- não há tensão na rede
- as cargas estão desligadas
- a UPS ECOWAVE está desligada e sem tensão

Para desligar completamente a ECOWAVE deve proceder da seguinte maneira:

- a) Colocar o «BYPASS DE MANUTENÇÃO» IA1 na posição "0" (na frente da UPS).
- b) Abrir os fusíveis F1 (rectificador), F2 (linha bypass), F3 (carga de saída) e F4 (bateria) (frente da UPS). Ver esquemas de ligação no final deste Manual.
- c) Posicionar o Botão Principal (no painel de controlo frontal) para a posição "OFF"



- d) Realizar a sequência de ligação da Rede à UPS da seguinte forma:

Entrada trifásica

(ver esquema « ECOWAVE « Entrada trifásica / Saída trifásica)

Ligar o cabo de entrada vindo do quadro de distribuição aos seguintes terminais da UPS:

1L1 = Fase L1, 1L2 = Fase L2
 1L3 = Fase L3, 1N = Neutro

Deve disponibilizar cabos de potência de entrada segundo as CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (página 4) no fim deste MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO ou de acordo com as normas IEC aplicáveis ou com regulamentação local. Debaixo dos terminais de ligação da UPS há uma calha de fixação para garantir que os cabos ficam bem apertados.

NOTA: ESTA UPS (VERSÃO STANDARD) VEM COM UMA ÚNICA ENTRADA (PARA O RECTIFICADOR E BYPASS). SE OPTAR POR ENTRADA DUPLA POR FAVOR QUEIRA CONTACTAR O NOSSO SERVIÇO PÓS-VENDA ANTES DE REALIZAR QUALQUER LIGAÇÃO DE CABOS NA UPS.

2.2.5 Preparativos para a ligação de saída

Antes de iniciar a sequência de ligação dos cabos de saída assegure-se de que a potência nominal da UPS (OUTPUT POWER) indicada na chapa de características (na parte posterior da UPS) é igual ou superior ao total das cargas. É necessário prever no quadro de distribuição da saída da UPS disjuntores ou outra forma de protecção. Os disjuntores serão colocados entre as cargas e a UPS e vão promover uma protecção adicional à UPS, contra sobrecargas e curtos-circuitos. Os disjuntores devem cumprir com as normas IEC. Recomenda-se a instalação de quadro de distribuição de saída separado para as cargas. Verifique que a ligação à terra é realizada de acordo com as normas IEC ou com regulamentação local.

É recomendado proteger cada uma das saídas com um disjuntor. Esses disjuntores permitem a protecção individual de cada carga. O calibre dos disjuntores depende das cargas e da secção dos cabos.

Os valores seguintes deveriam estar indicados no quadro de distribuição de saída:

- carga máxima total
- carga máxima por circuito

NOTA:

No caso de utilizar um único quadro de distribuição comum (circuitos da UPS e circuitos de Rede não protegidos) verifique que em cada circuito haja indicação da tensão aplicada («Rede» ou «UPS»)

2.2.6 Ligação da carga

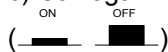
TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS AUTORIZADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE QUALIFICADO..

Para garantir a protecção dos técnicos durante a instalação da UPS verifique que as ligações são feitas segundo as condições seguintes:

- não há tensão na rede
- as cargas estão desligadas
- a UPS ECOWAVE está desligada e sem tensão

Para desligar completamente a ECOWAVE deve proceder da seguinte maneira:

- Colocar o «BYPASS DE MANUTENÇÃO» IA1 na posição "0" (na frente da UPS).
- Abrir os fusíveis F1 (rectificador), F2 (linha bypass), F3 (carga de saída) e F4 (bateria) (frente da UPS). Ver esquemas de ligação no final deste Manual.
- Carregar no Interruptor Principal (no painel de controlo frontal) para a posição "OFF"



Ligar a carga aos terminais «PE» (Terra) "2L1", "2L2", "2L3" (Fases) e "2N" (Neutro) com os disjuntores no Quadro de Distribuição de Saída

Realizar as ligações conforme o ESQUEMA «VISTA DE FRENTE» ECOWAVE.

Utilizar cabo de potência de saída segundo as CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (página 4) no final deste MANUAL ou de acordo com as normas IEC aplicáveis ou com regulamentação local.

3. PAINEL DE CONTROLO

O painel de controlo fácil de utilizar da ECOWAVE é composto por um Display LCD, indicadores LED e botões de pressão. No lado esquerdo do painel de controlo, há um Interruptor principal ON/OFF de ligar e desligar. Este interruptor tem a função de “Corte de Carga”.

Por meio de LEDs que estão situados no painel frontal, podem ser controlados o estado de funcionamento e as funções principais da UPS. O Display LCD serve para comandar, para monitorizar a UPS e para indicar mensagens e alarmes.

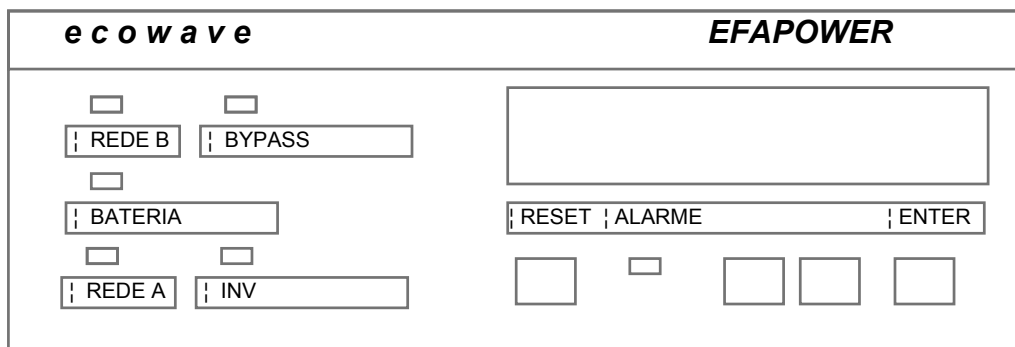


Fig. 1. Painel de Controlo ECOWAVE

3.1 **Interruptor Principal "ON/OFF"** ()

Com o interruptor principal ON / OFF a UPS pode ser ligada ou desligada. É igualmente utilizado como interruptor de segurança para desligar a carga “LOAD-OFF”, tornando possível desligar rapidamente a carga da UPS em casos de emergência quando por exemplo o técnico que está a trabalhar na UPS esteja em perigo, ou quando a UPS tem alguma anomalia. O interruptor principal é fornecido com uma cápsula plástica de protecção para prevenir um ligar ou desligar acidental da UPS.

3.2 **Indicadores LED**

LED “REDE A”	Rede Presente	LED verde
	Rede não disponível	LED vermelho
LED “REDE B”	Rede de Bypass não OK ou não presente	LED vermelho
	Rede de Bypass OK	LED verde
LED ALARME	Não há alarmes	LED apagado
	Estado de alarme	LED vermelho pisca + buzina
	Estado de alarme atendido	LED vermelho
LED “INV”	Carga no inversor	LED verde
	Falha no inversor	LED vermelho
	Inversor desligado	LED apagado
LED “BYPASS”	Carga no bypass	LED verde
	Bypass não utilizado	LED apagado
LED “BATERIA”	Bateria OK	LED verde
	Falha de bateria ou bateria descarregada	LED vermelho
	Fusíveis de bateria fundidos	LED vermelho a piscar

3.3 Display LCD e Teclas

O display LCD serve para comandar, monitorizar e indicar mensagens e alarmes na UPS.
O teclado serve para operar a ECOWAVE junto com o display LCD.

3.3.1 Teclas

RESET

Esta tecla serve para cancelar o alarme audível.

PARA CIMA (seta UP)

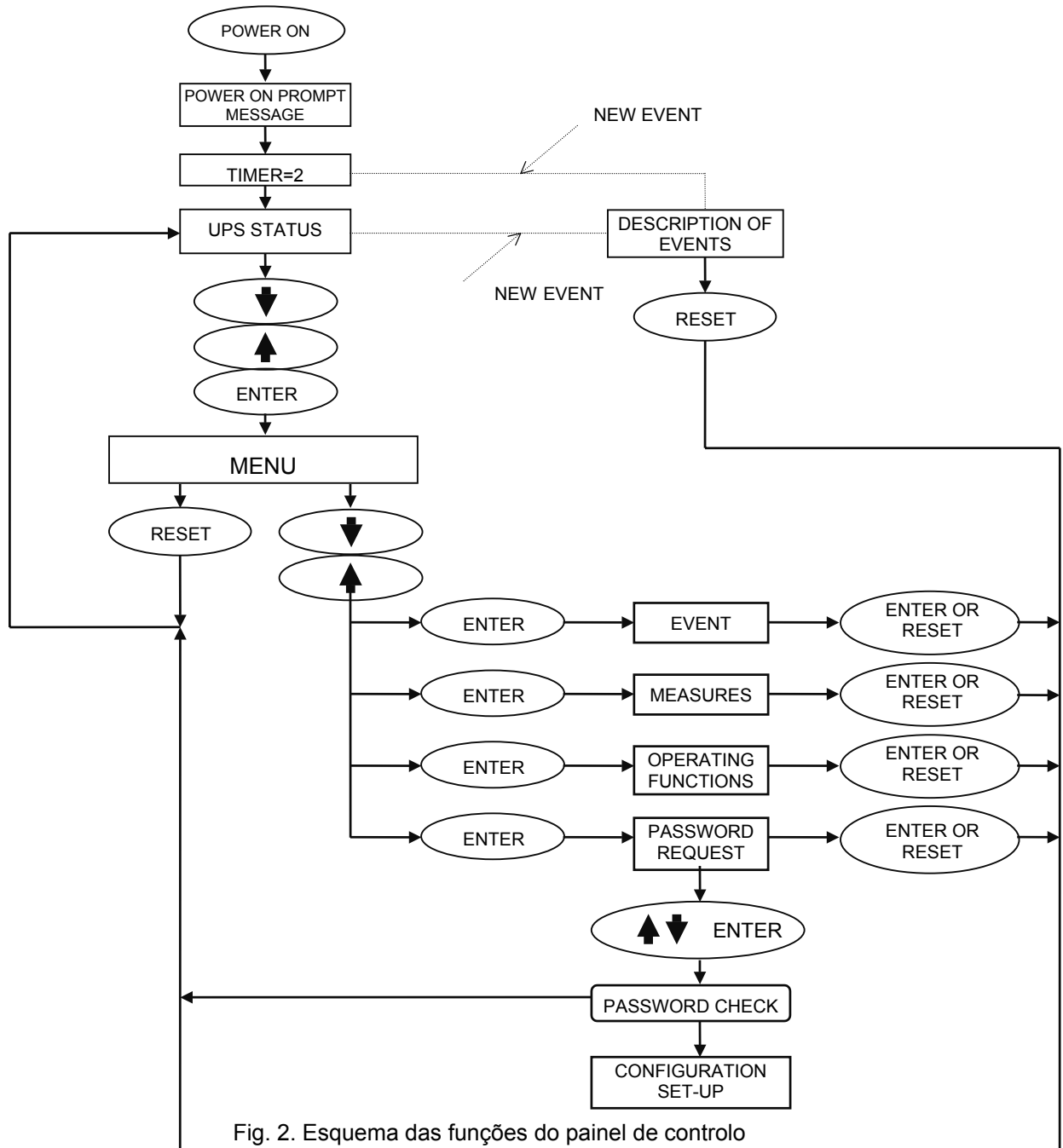
Esta tecla serve para deslocar-se para cima no menu da UPS

PARA BAIXO (seta DOWN)

Esta tecla serve para deslocar-se para baixo no menu da UPS

ENTER

Esta tecla serve para confirmar a operação escolhida no menu.



3.3.2 Estados da UPS

Descrição:

Depois de ligada a UPS

Exemplo: Se a carga está no inversor o estado é
 INV ON
 Se a carga está na rede o estado é
 ECON.MODE

Leitura do display :

```

    UPS SYSTEM
    STATUS: _____
    
```

Premir a tecla ENTER para seleccionar a informação desejada.

Graças às teclas UP e DOWN pode seleccionar o MENU desejado (FUNÇÕES, MEDIDAS, ALARMES ou SET-UP). Quando o cursor está na posição certa, premir ENTER para confirmar.

```

    SEL: ► FUNCT. MEASURE
           ALARMS SET-UP
    
```

3.3.3 Alarme e Mensagens (Histórico de Acontecimentos)

Graças ao Display LCD e às teclas é possível ler a memória dos acontecimentos na ordem cronológica do seu aparecimento. Um histórico de no máximo 999 acontecimentos pode ser mostrado no Display.

Selecione o SUBMENU ALARMES e preme ENTER.

```

    SEL:  FUNCT. MEASURE
           ► ALARMS SET-UP
    
```

Por meio das teclas UP e DOWN pode ler todos os acontecimentos que estão relacionados com a operação da UPS.

Exemplo de acontecimentos: UPS FAULT, MAINS FAILURE, OVERLOAD, SHORT CIRCUIT, BATTERY FAULT etc.

```

    ALARM HISTORY
    EVENT: MAINS FAILURE
    
```

Descrição das principais condições de alarme:

UPS FAULT	Há um defeito na UPS e já não pode garantir a utilização normal.
MAINS FAILURE	A Rede (U / f) não está dentro das tolerâncias estabelecidas.
OVERCURRENT/SHORT	Há um curto circuito na saída da UPS (no lado da carga).
OVERLOAD	A carga na UPS excede a potência nominal.
OVERTEMPERATURE	A temperatura da UPS excedeu o valor autorizado.
BATTERY CHARGER OFF	A bateria instalada ou o carregador de bateria não são compatíveis ...ou defeito do carregador de bateria.
INVERTER FAULT	Falha do Inversor.
NON-SYNCH	O inversor e a Rede não estão sincronizados.
BATTERY LOW	Bateria a chegar ao fim da autonomia.
MANUAL SWITCH OFF	Bypass de Manutenção fechado. Carga fornecida pela Rede.

3.3.4 Medidas

Por meio do Display LCD e do teclado é possível ler as medidas seguintes:

Selecione SUBMENU MEDIDAS e preme ENTER.

```
SEL:  FUNCT. ► MEASURE
      ALARMS  SET-UP
```

Por meio das teclas UP e DOWN é possível ler no Display os seguintes valores medidos:

Tensões no bypass (trifásico) e tensões de saída da UPS (trifásico)

```
BYPASS VOLT:  .....  .....  .....
OUTPUT VOLT:  .....  .....  .....
```

Corrente no inversor e corrente no bypass.

```
I INV:  .....  .....  .....
I BYP:  .....  .....  .....
```

Potência em kW e kVA.

```
P kW  .....  .....  .....
P kVA  .....  .....  .....
```

Frequência de saída e percentagem de carga

```
OUTPUT FREQUENCY:  .....
TOTAL LOAD  %:  .....
```

Tensão da bateria nos segmentos positivo e negativo.

```
BATT. VOLTAGE(+): V  .....
BATT VOLTAGE(-):  V  .....
```

Corrente de descarga de bateria e autonomia de bateria

```
BATT.DISCHARGE:  .....
BATT. AUTONOMY %:  .....
```

3.3.5 Funções operacionais

O SUBMENU FUNC. (diminutivo de FUNÇÃO) permite-lhe realizar os comandos principais na UPS. Quatro comandos são possíveis no SUBMENU FUNC

Selecione INV. ON e preme ENTER; a carga será transferida para inversor. Selecione ECON. e preme ENTER para transferir a carga para a Rede. Se a rede falhar a carga será automaticamente transferida para o inversor dentro de 4 ms.

```
SEL:  ECON. ► INV. ON
      BATT.  S/N
```

Selecione BAT para testar a bateria. Nesse caso a carga será transferida para a Rede (se disponível) e a bateria será testada durante 2 ou 3 minutos. Se a bateria estiver OK, a UPS voltará automaticamente à sua operação normal. Se houver falha na bateria, o alarme correspondente ALARM BAT vai aparecer.



4. DESCRIÇÃO DE MODOS DE FUNCIONAMENTO

4.1 *Modo de funcionamento "ON LINE" (MODO INVERSOR)*

O Modo ON-LINE é um modo operativo de UPS no qual a carga é fornecida pelo RECTIFICADOR e INVERSOR.

Por intermédio do painel de controlo (ver § 3.2), a UPS ECOWAVE pode ser facilmente transferida para o Modo ON-LINE. O Modo ON-LINE garante o maior grau de protecção, especialmente no caso de perturbações ou falha na rede.

Este modo operativo é sempre recomendado se as cargas críticas (sistemas informáticos de computadores) não tolerarem qualquer interrupção da fonte de alimentação (nem sequer miros cortes).

No caso pouco provável de uma falha no inversor ou uma condição de sobrecarga, a UPS vai transferir a carga automaticamente e sem interrupção para o bypass estático – rede B (tempo de transferência=0)

4.2 *Modo de funcionamento "OFF-LINE" ("ECON-MODE")*

O Modo OFF-LINE é um modo operativo no qual a carga é fornecida directamente da rede pelo bypass estático.

Por intermédio do painel de controlo (ver § 3.2), a UPS ECOWAVE pode ser facilmente transferida para o modo OFF-LINE

No caso de haver falha na rede, a carga será automaticamente transferida para o inversor. O Modo OFF-LINE é recomendado unicamente se as cargas puderem tolerar interrupções de 3-5 ms (tempo de transferência do Modo OFF-LINE para o modo ON-LINE). O carregador de bateria fica ligado durante o Modo OFF-LINE.

4.3 *Modo de funcionamento «BYPASS» (DE MANUTENÇÃO).*

O Modo Bypass a través do bypass de manutenção é utilizado unicamente em situações de emergência. Nesse caso a carga é fornecida directamente da rede e é possível desligar a UPS

A carga DEVE SEMPRE SER TRANSFERIDA para o Modo Bypass a través do bypass de manutenção, quando é necessário desligar a UPS (por exemplo para reparar, substituir a bateria, etc)

ANTES DE DESLIGAR O BYPASS DE MANUTENÇÃO, VERIFIQUE QUE A UPS ESTÁ NO MODO ECONÓMICO.

O Modo Bypass é realizado a través do INTERRUPTOR BYPASS situado na frente da UPS.

Posição 1: Modo operativo por meio do Interruptor do Bypass (fonte de alimentação directamente da rede)

Posição 0: Condição normal de utilização (o Bypass de Manutenção está aberto)

=====
SE A UPS ESTÁ A FUNCIONAR EM MODO DE BYPASS A TRAVÉS DO INTERRUPTOR DO BYPASS A CARGA NÃO SERÁ PROTEGIDA NO CASO DE UMA FALHA DA REDE. É PORTANTO VIVAMENTE ACONSELHADO PASSAR PARA O MODO ON-LINE (INV.ON) OU PARA O MODO OFF-LINE (MODO ECONÓMICO) O MAIS RAPIDAMENTE POSSÍVEL.
=====

5. COLOCAÇÃO EM SERVIÇO DA UPS ECOWAVE



TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS AUTORIZADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE QUALIFICADO.

- 1) - Verificar que todas as operações (ligação de cabos de entrada e de saída) foram realizadas correctamente (ver Capítulo 2).
- 2) - Verificar que todas as cargas estão desligadas
 - Fechar os fusíveis de entrada (F1 Rede A - Rectificador e F2 Rede B – Bypass)
 - Verificar que os fusíveis da bateria da UPS estão inseridos correctamente
 - Fechar o seccionador fusível da bateria (F4) puxando para cima.
 - Fechar o fusível (F3) puxando para cima.
- 3) - Rodar o BYPASS DE MANUTENÇÃO (IA1), na parte frontal da UPS, para a posição “0”.
- 4) - Carregar no Interruptor principal ON/OFF no painel de controlo. Logo depois a ECOWAVE será ligada e os Indicadores LED correspondentes vão acender no painel de controlo.
- 5) - É recomendado transferir a UPS para o Modo ON-LINE (Maior grau de protecção de carga).
- 6) - Verificar a SITUAÇÃO dos INDICADORES LED:

LED REDE B	aceso, cor verde
LED BATERIA	aceso, cor verde
LED REDE A	aceso, cor verde
LED INV e LED BYPASS :	

Se o Indicador LED verde LED INV está verde e o LED BYPASS não está aceso, a UPS está no Modo ON-LINE.
 Se o Indicador LED verde LED BYPASS está verde e o LED INV não está aceso, a UPS está no Modo OFF-LINE.
- 7) - A UPS está então pronta a funcionar e a carga já pode ser ligada à saída da UPS.

6. **DESLIGAR A UPS ECOWAVE**



TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS AUTORIZADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE QUALIFICADO.

A ECOWAVE pode ser completamente desligada, no caso de a carga não precisar de fonte de alimentação durante muito tempo, ou pode ser comutada para o Modo Bypass de Manutenção para serviço ou tarefas de manutenção, pode ainda ser transferida para o Modo OFF-LINE no caso de a carga não precisar de um elevado nível de protecção, ou a carga pode mesmo estar desligada, por intermédio do interruptor ON/OFF (CARGA OFF), por razões de segurança.

6.1 **Como desligar completamente a UPS**

A ECOWAVE pode ser completamente desligada se a carga não precisar de uma fonte de alimentação segura durante um período de tempo longo.

- 1) Verificar que as cargas estão desligadas.
- 2) Se as cargas estão desligadas, premir o botão ON/OFF no painel de frente.
- 3) Abrir os fusíveis F1, F2, F3 e F4. Colocar o Bypass de Manutenção "IA1" para a posição "0".

A UPS está neste momento livre de potencial

6.2 **Como transferir a UPS para o modo de Bypass de Manutenção**

Se for necessário realizar alguma reparação ou manutenção na UPS é possível transferir a UPS para o MODO DE MANUTENÇÃO.

Antes de ligar o BYPASS DE MANUTENÇÃO para a posição «1», verifique que a carga foi transferida para a rede - modo ECON.-MODE



TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS AUTORIZADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE QUALIFICADO.

- 1) Transferir a UPS para o modo ECO-MODE por meio do menu do painel de controlo.
- 2) Coloque o BYPASS DE MANUTENÇÃO (IA1) situado na frente da UPS na posição «1».

6.3 **Activação do Interruptor Principal ON/OFF no Painel de Controlo.**

Se por motivos de segurança for necessário desligar imediatamente a carga da UPS, prima o Interruptor Principal vermelho (LOAD OFF). Este interruptor tem uma capa de plástico para evitar uma manipulação acidental.

- 1) Premir o botão ON/OFF no painel frontal.
- 2) Verifique que os dois indicadores LED BYPASS e LED INVERSOR estão desligados. Deste modo a carga já não está alimentada.

7. **O QUE DEVE SER FEITO EM CASO DE ALARME**

No caso de uma situação de alarme o Indicador LED vermelho de «Alarme» e o alarme audível ligam-se automaticamente

Nesse caso, deve proceder da seguinte maneira:

- 1) Deve parar o alarme audível premindo o botão «Reset».
- 2) Identifique a causa da condição de alarme pelo intermédio do registo de acontecimentos no menu.
- 3) Em caso de dúvidas por favor contacte o Serviço de Assistência pós-venda.

8. **MANUTENÇÃO DA ECOWAVE**



TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS AUTORIZADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE QUALIFICADO.

Para assegurar um uso óptimo da ECOWAVE e uma protecção contínua e eficaz da carga alimentada, é recomendado verificar a bateria de seis em seis meses. A ECOWAVE não necessita de alguma manutenção especial:

COM A UPS DESLIGADA é recomendado limpar o pó da parte de traz com um aspirado, de seis em seis meses ou mais frequentemente se o ambiente tiver bastante pó.

COM A UPS DESLIGADA é recomendado limpar o pó do sistema de ventilação (ventilador) da parte de traz com um pincel, de seis em seis meses ou mais frequentemente se o ambiente tiver bastante pó.



PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO: Nunca limpe a UPS com uma esponja húmida!

8.1 **Como realizar o teste de Bateria**

O teste de bateria dura aproximadamente 4 minutos e deve ser apenas realizado se:

- não há nenhuma situação de alarme
- a bateria está completamente carregada

A carga da bateria pode ser realizada independentemente do modo operativo (OFF-LINE ou ON-LINE) e se a carga está conectada ou não.

O procedimento de teste de bateria pode ser realizado pelo intermédio do respectivo comando no menu do painel de controlo.

9. INTERFACES DA ECOWAVE

A ECOWAVE é fornecida com duas portas:

- PORTA DE COMUNICAÇÕES (Série RS 232)
- PORTA DE CONTACTOS LIVRES DE POTENCIAL

9.1 PORTA DE COMUNICAÇÕES (Série RS 232)

A ECOWAVE é fornecida com uma PORTA DE COMUNICAÇÕES (RS 232 porta série). Através dessa porta inteligente (DB – 9P/F) é possível conectar um computador. O software externo correspondente torna possível monitorizar a tensão da rede e o estado da UPS continuamente.

No caso de alguma modificação o terminal do computador vai mostrar todos os pormenores. (Para mais pormenores, consulta e o folheto de apresentação do software de monitorização e *shutdown*: **WAVEMON** .

A Figura 3 mostra como conectar um PC à ECOWAVE.

- a) no caso do PC ter uma porta série de 9 pinos
- b) no caso do PC ter uma porta série de 25 pinos

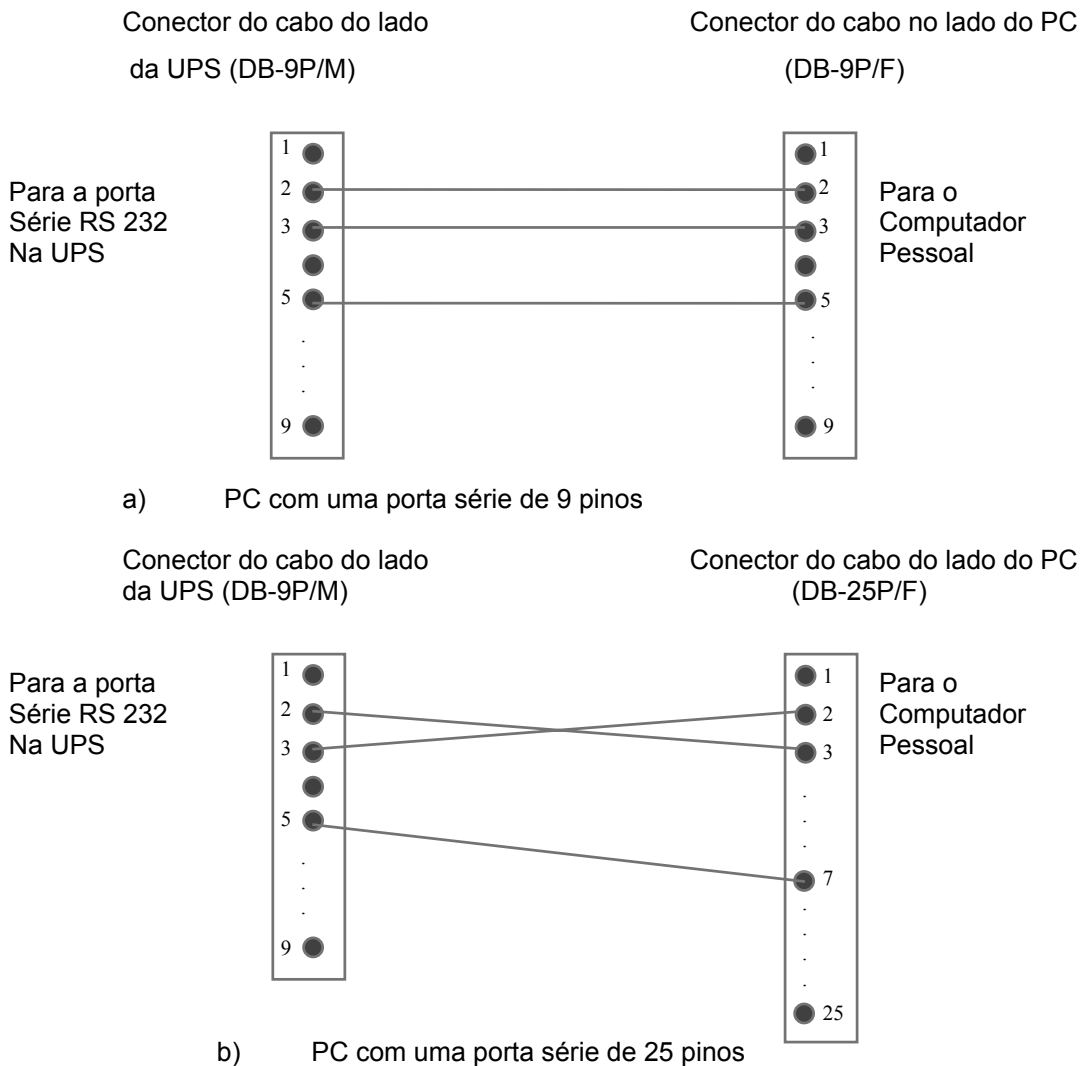


Fig. 3: Cabo de Conexão entre UPS e PC.

9.2 Porta de contactos livres de potencial

A PORTA DE CONTACTOS LIVRES DE POTENCIAL (DB-25P/F) serve para:

- transmitir os sinais mais importantes da UPS para a Sinalização à Distância
- transmitir sinais para a shutdown automático e controlado de servidores ou de AS400;

No Quadro 3, descreve-se os contactos da PORTA DE CONTACTOS LIVRES DE POTENCIAL (DB-25P/F).

9.2.1 Ligação de botão externo de Emergency Power OFF

1. Preparação do cabo de ligação:
 - Utilize um cabo blindado com 1 pare de fios (secção dos fios 0.6 mm²) e comprimento máximo de 100 m, segundo Fig.4.
2. Ligação do Emergency Power Off
 - Conectar um dos fios na régua (X1) na frente da UPS EMERGENCY POWER OFF;
 - Conectar o Botão EMERGENCY POWER OFF ao bloco bipolar terminal (ver Fig. 4).

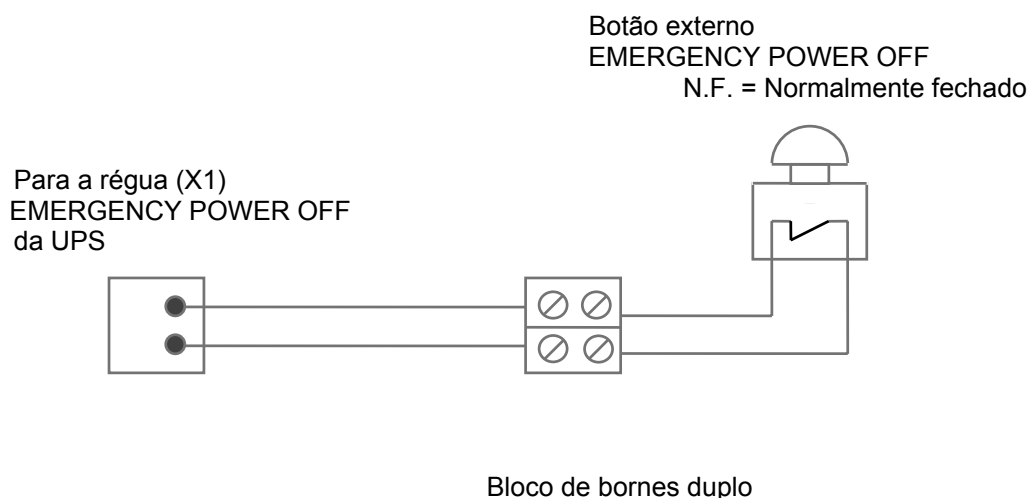


Fig 4. Esquema da preparação do cabo de conexão para o botão externo de EMERGENCY POWER OFF

9.2.2 Painel de Sinalização à Distância (RSP)

Se desejar ter uma sinalização à distância dos estados da UPS ECOWAVE a opção de Remote Signalling Panel (RSP) pode ser utilizada até uma distância de 100m.

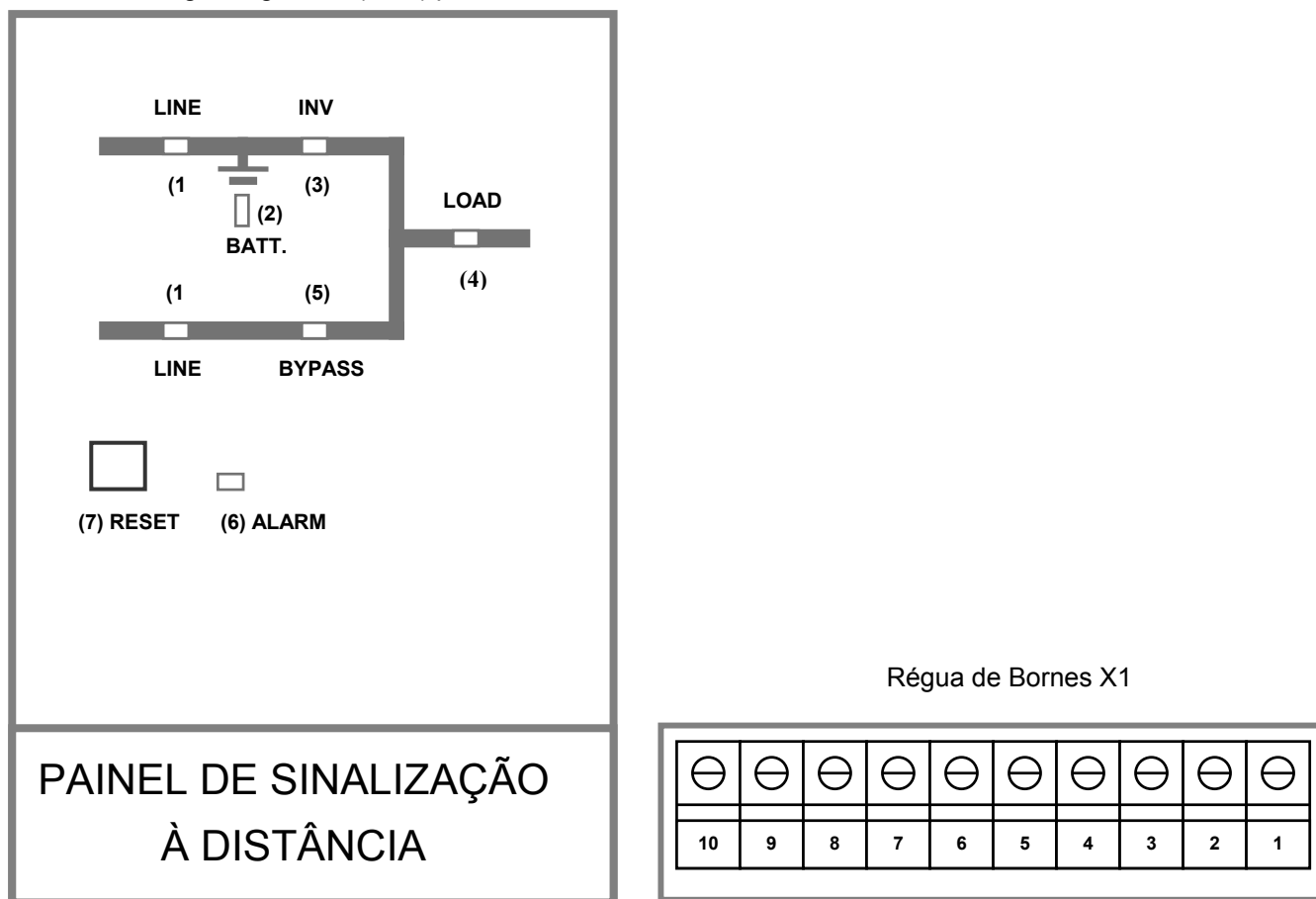


Fig. 5: Painel de Sinalização à Distância (RSP) (WxDxH = 85x55,3x144,5 mm)

1)	Indicadores LED "LINE"	verde aceso vermelho aceso	= rede OK = falha na rede
2)	Indicadores LED "BATTERY"	verde aceso vermelho aceso	= bateria OK = bateria perto do fim da sua capacidade
3)	Indicadores LED "INVERTER"	verde aceso apagado	= carga fornecida pelo inversor = inversor não disponível
4)	Indicadores LED "LOAD"	verde aceso vermelho aceso	= carga fornecida pelo inversor ou pela rede = carga não alimentada
5)	Indicadores LED "BYPASS"	vermelho aceso apagado	= a carga está a ser fornecida pela rede = carga fornecida pelo inversor
6)	Indicadores LED "ALARM"	vermelho aceso apagado	= condição de alarme; verifique os outros LEDs para informação do estado da rede e/ou da UPS = a UPS está na condição normal de funcionamento
7)	Botão de pressão ALARM RESET		serve para desligar o alarme sonoro

O alarme sonoro é automaticamente accionado sempre que ocorra uma das seguintes condições: Falha de rede, Bateria baixa, falha interna, ou ao premir o botão de RESET do Painel de Sinalização à Distância.

Como ligar o Painel de Sinalização à Distância:

- Usar um cabo de 4 pares de condutores (até ao máximo de 100 metros) de secções de 0.6mm²
- Ligar o conector (fornecido) DB-25P/M numa das extremidades do cabo e inseri-lo na porta de contactos livres de potencial da UPS, conector DB-25P/F.
- Ligar os condutores, na outra extremidade do cabo, ao Painel de Sinalização à Distância - X1 (segundo o desenho da Fig. 6)

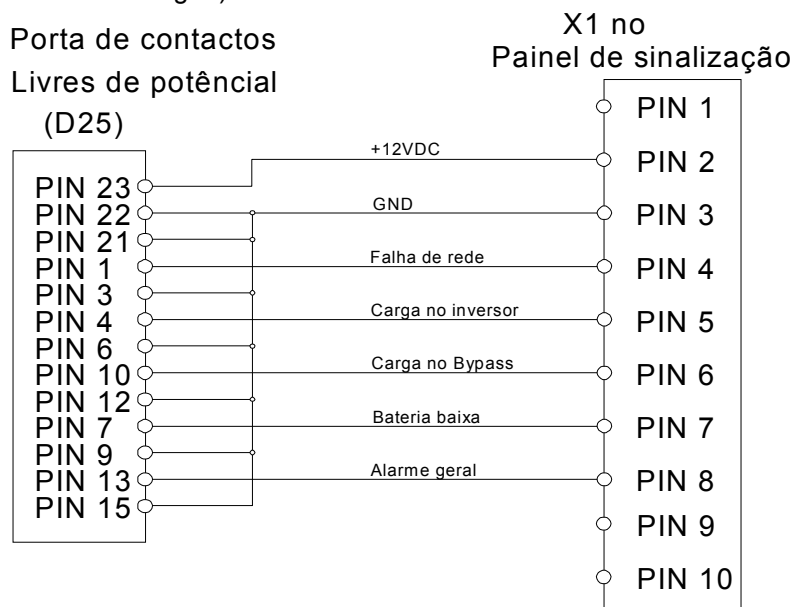


Fig. 6: Conexão do Painel de Sinalização à distância (RSP) à UPS

Fonte de Alimentação Exterior ao Painel de Sinalização à distância

Se desejar alimentar o Painel de Sinalização à Distância com uma fonte de alimentação exterior será necessário utilizar uma fonte de alimentação 12 Vca e a opção de bateria 9V NiCd no painel, para que, no caso de uma falha na rede, o painel RPS seja alimentado pela bateria. Ver Fig. 7.

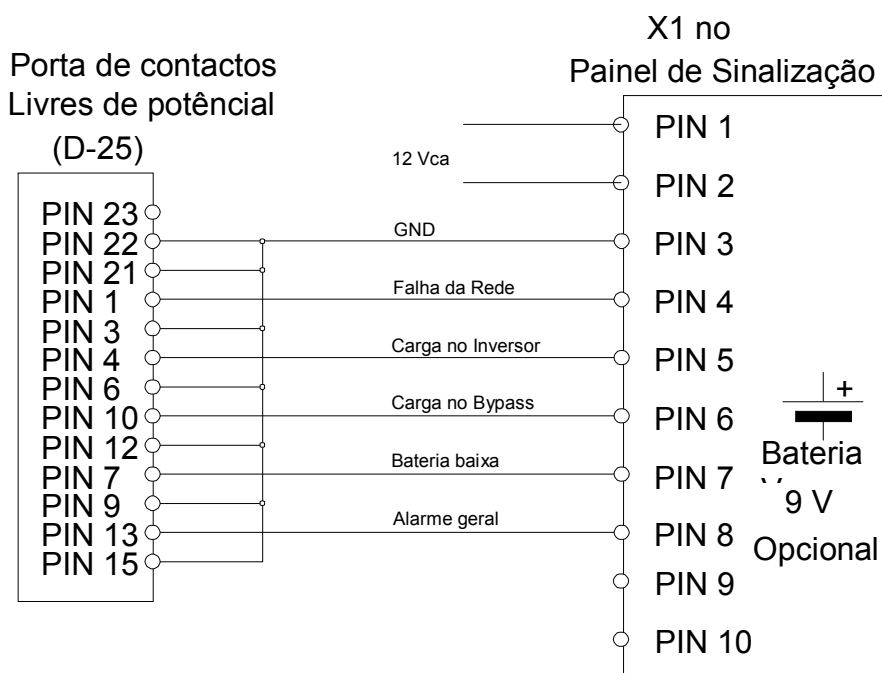


Fig. 7: Conexão do Painel de Sinalização à distância (RSP) à UPS com opção de bateria alcalina

9.2.3 Definição dos PINOS da PORTA DE CONTACTOS LIVRES DE POTENCIAL (25 PIN):

No. PIN	Contacto	Sinal		Função
1		Alarme	MNS	Falha na Rede
2			MNS	Rede presente
3			MNS	Comum
4		Mensagem	LD_INV	Carga no Inversor
5			LD_INV	
6			LD_INV	Comum
7		Alarme	BATT_LOW	Bateria baixa
8			BATT_LOW	Bateria suficiente
9			BATT_LOW	Comum
10		Mensagem	LD_MNS	Carga na Rede (ECO-MODE)
11			LD_MNS	
12			LD_MNS	Comum
13		Alarme	COMMON_ALARM	Alarme geral
14			COMMON_ALARM	Não há alarmes activos
15			COMMON_ALARM	Comum
16		Não Usado		não ligado
17		Não Usado		não ligado
18		Não Usado		não ligado
19		Não Usado		não ligado
20				
21		GND		GND
22		PS_12V		GND
23		PS_12V		+12V (I _{max} =100mA)
24		E.P.O.		EMERGENCY POWER OFF
25		E.P.O.		EMERGENCY POWER OFF

Tabela 3: Descrição da Porta de Contactos Livres de Potencial (X1)

 Contactos Livres de potencial: $U_{\text{máx}} = 60\text{VAC}$, $I_{\text{máx}} = 500\text{mA}$

10. LIGAÇÃO DE ARMÁRIO DE BATERIAS ADICIONAL

10.1. Instruções de Segurança



TODAS AS OPERAÇÕES CONTIDAS NESTA SECÇÃO DEVEM SER REALIZADAS POR TÉCNICOS AUTORIZADOS OU POR PESSOAL INTERNO DEVIDAMENTE QUALIFICADO.

Para assegurar a protecção dos técnicos durante a instalação da UPS verifique que as ligações são feitas segundo as condições seguintes:

- não há tensão da rede na UPS
- todas as cargas estão desligadas
- a UPS ECOWAVE e a bateria externa estão sem tensão

Para desligar completamente a ECOWAVE deve proceder da seguinte maneira:

- a) Verificar que o «BYPASS DE MANUTENÇÃO» (IA1) está na posição “0”
- b) Verificar que os fusíveis F1 (entrada do rectificador), F2 (rede - bypass), F3 (carga de saída) e F4 (bateria) estão abertos (ver esquema no final deste Manual).
- c) Verifique que os fusíveis de bateria no armário de bateria externo estão abertos.

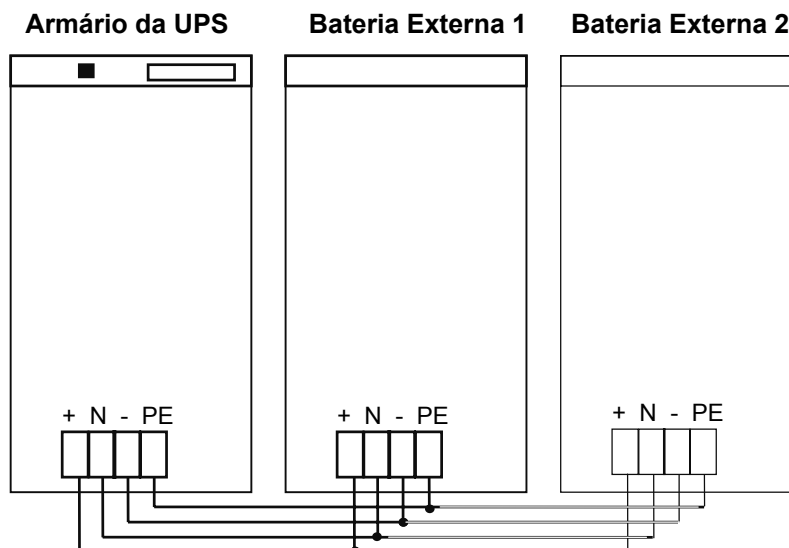
10.2. Interligação a armário de bateria exterior

Retirar as protecções dos terminais na UPS e no armário de bateria exterior e siga os seguintes passos:

- ligar o terminal “PE” (Terra) do bloco terminal da UPS com o terminal “PE” (Terra) do armário da bateria exterior.
- ligar o terminal “N” (Neutro) do bloco terminal da UPS com o terminal “N” (Neutro) do armário da bateria externo.
- ligar o terminal “+” (polo positivo de Bateria) do bloco terminal da UPS com o terminal “+” (polo positivo da Bateria) do armário de bateria externo.
- ligar o terminal “-” (polo negativo de Bateria) do bloco terminal da UPS com o terminal “-” (polo negativo da Bateria) do armário de bateria externo.

Debaixo dos terminais de ligação da UPS há uma calha de fixação para garantir que os cabos ficam bem apertados.

Depois de ter realizado as ligações, aperte as protecções, que cobrem os terminais, na UPS e no armário de bateria externo.





ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ecowave

10, 15, 20, 30, 40 e 60 kVA entrada trifásica / saída trifásica

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Potência nominal de saída	(kVA)	10	15	20	30	40	60
Factor de Potência		0.8					
Topologia		ON –LINE dupla conversão com bypass estático e de manutenção					
Tecnologia		alta frequência, controlo por microprocessador					
Rendimento com Dupla Conversão:							
100% carga (cosφ=0.8ind)	(%)	95.5	96	96	97	97	97
50% carga (cosφ=0.8ind)	(%)	94.5	95	95	96	96	96
100% carga (cosφ=1)	(%)	93.5	94	94	95	95	95
50% carga (cosφ=1)	(%)	92.5	93	93	93.5	93.5	94
Dissip. calor 100% carga cosφ=0.8ind	(W)	380	500	700	750	1000	1500
Dissip. calor 100% carga resistiva	(W)	560	770	1000	1300	1700	2500
Ruído acústico com 100% carga	(dBA)	50	50	50	58	58	60
Autonomia standard (100% carga)	(min.)	10	10	10	10	10	6
Temperatura ambiente - para a UPS	(°C)	0 - 40					
- para a bateria	(°C)	20 - 25 (ideal)					
Temperatura de armazenamento	(°C)	-15 a + 50					
Temperatura do ar de entrada para arrefecimento	(°C)	máx. +35					
Tempo de armazenamento da bateria em temperatura ambiente		máx. 6 meses					
Arrefecimento		ventilação forçada					
Humidade relativa	(%)	máx. 95					
Grau de protecção		IP 20					
Palette de transporte		fornecida com a UPS					
Cor		RAL 9002					
Ligação da Entrada à Rede		régua de bornes					
Ligação da Saída à carga		régua de bornes					
Acesso dos cabos à UPS		na frente pela parte do fundo					
Porta de Contactos Livres de Potencial		Sinalização à distância / shutdown de computadores					
Porta Série (RS 232)		Controlo à distância / integração em sistema de gestão de rede					
Normas	- Segurança - EMC	EN 50091-1 EN 50091-2					
Dimensões (LxAxP)	(mm)	490 x 1300 x 800			800 x 1300 x 800		
Peso (UPS sem bateria)	(kg)	125	150	150	180	215	245



RECTIFICADOR

Tensão de Entrada	(V)	380, 400, 415 (400V -25%+15%)
Frequência de entrada	(Hz)	45 - 65
Factor de Potência de Entrada		0.98
Forma de onda da Corrente de Entrada		sinusoidal (THD < 10%)
Corrente de arranque		limitada por circuito soft-start
Corrente máx. de carga de bateria	(A)	10A (bat. até 100 Ah; 60kVA até 90 min. autonomia)

BATERIA

Tipo de bateria	Chumbo-ácida, selada e sem manutenção	
Número Variável de Blocos de Bateria	30-48 blocos (modelos 10-40kVA), 40-48 blocos para 60kVA	
Blocos de Bateria (12V) p/ autonomia standard	40 x 7Ah (2x30)x7Ah (2x40)x7Ah 36x24Ah 48x24Ah 48x24Ah	
Teste de Bateria	sim	
Características do carregamento da bateria	IU (DIN 41773)	
Carregador inteligente de baterias	Sem ripple	

INVERSOR

Potência Nominal de saída	(kVA)	10	15	20	30	40	60
Tensão Nominal de saída	(V)	380, 400, 415					
Factor de Potência de saída		0.8					
Tolerância de Tensão de saída							
- estática	(%)	< +/- 1					
- no degrau de carga (0-100%, 100-0%)(%)		< +/- 4					
- distorção com carga não linear	(%)	< +/- 3 (segundo a norma EN 50091-1)					
Tempo de recuperação após degrau de carga (0-100%, 100-0%)		20msec					
Carga desequilibrada		100% (as 3 fases estão reguladas independentemente umas das outras)					
Forma da onda de saída		sinusóide					
Frequência de saída	(Hz)	50 / 60					
Tolerância de frequência de saída							
- sem rede presente	(%)	+/- 0.1					
- com a rede sincronizada (ajustável)	(%)	+/- 4					
Capacidade de sobrecarga		125% contínuo, 150% 10 m. (60kVA: 125% 10m., 150% 1m.)					
Factor de crista		1 : 3					

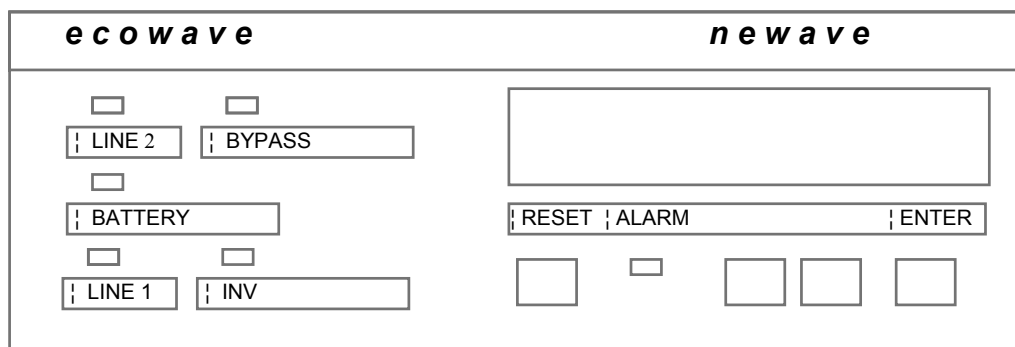
PAINEL DE CONTROLO

SINÓPTICO	representa o estado operativo actual da UPS por indicadores LED integrados	
LED "LINE 1"	Rede presente / Rede não disponível	LED verde / LED vermelho
LED "LINE 2"	Rede de Bypass não OK / rede de Bypass OK	LED vermelho / LED verde
LED "INV"	Carga no inversor / Falha no inversor	LED verde / LED vermelho
LED "BY-PASS"	Carga no bypass / Bypass não usado	LED verde / LED apagado
LED "BATTERY"	Bateria OK / Falha na bateria ou em descarga	LED verde / LED vermelho
LED ALARM	Não há alarmes / Existe alarme	LED vermelho apagado / LED a piscar + buzina

INTERRUPTOR ON / OFF botão vermelho com tampa de protecção

TECLADO Através de botões RESET, UP, DOWN e ENTER e do display LCD alfanumérico e multifuncional de 2 linhas com 20 caracteres por linha, é possível realizar comandos, monitorizar grandezas medidas e visualizar o histórico de eventos (mensagens e alarmes)

<u>Comandos</u>	<u>Valores medidos</u>	<u>Alarmes e mensagens</u>
Modo On-line	Tensão de entrada da rede	Falha na UPS
Modo Off-line	Tensão de entrada no bypass	Falha na rede
Teste de Bateria	Tensão de saída	Perda de sincronismo
Set up (manutenção)	Frequência de saída	Autonomia da bateria
	Tensão de bateria	Sobrecarga
	Potência activa (kW)	Corrente elevada / curto-circuito
	Potência aparente (kV)	Falha no sensor de corrente
	Corrente de descarga	Alta temperatura
	Autonomia de bateria	Carregador de bateria OFF
	Corrente de carga	Bateria completamente descarregada
		Falha no inversor
		Desligar manual
		Interruptor de bateria aberto
		Bypass de manutenção



Painel de Controlo Ecowave 10 - 60 kVA

OPÇÕES

Baterias para autonomias superiores	em armários adicionais adequados
Carregador de baterias opcional	para bateria de elevadas autonomias
Painel de sinalização à distância	com indicação do estado da UPS e alarme geral
Configurações em paralelo	é possível colocar em paralelo até um máximo de 5 UPS Ecowave em configurações de redundância ou para aumento de potência
Software WAVEMON	para <i>shutdown</i> automático e monitorização