

MANUAL DO UTILIZADOR



SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA
SLC serie ADAPT X

SALICRU

Índice geral

1. INSTALAÇÃO.

- 1.1. RECEÇÃO.
 - 1.1.1. Receção, desembalagem e conteúdo.
 - 1.1.2. Armazenagem.
 - 1.1.3. Desembalagem.
 - 1.1.4. Transporte até ao local de instalação.
- 1.2. LOCALIZAÇÃO.
 - 1.2.1. Localização do ADAPT X.
 - 1.2.2. Sala para as baterias.
 - 1.2.3. Localização física.
- 1.3. ENTRADA DOS CABOS DE LIGAÇÃO.
- 1.4. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SECÇÕES DOS CABOS DE LIGAÇÃO.
 - 1.4.1. A entrada, o *bypass* e a saída.
 - 1.4.2. Baterias instalação e manutenção.
 - 1.4.2.1. Recomendações gerais.
 - 1.4.2.2. Instalação das baterias. Considerações preliminares antes das ligações e das suas proteções.
 - 1.4.3. Acesso ao interior do *subrack* para a sua ligação.
- 1.5. LIGAÇÕES.
 - 1.5.1. Ligação do equipamento à rede.
 - 1.5.2. Ligação da linha de *bypass* estático independente. Só na versão B.
 - 1.5.3. Ligação da saída, terminais (X6 a X9).
 - 1.5.4. Ligação dos terminais de baterias do equipamento aos do módulo de baterias.
 - 1.5.5. Ligação do terminal de terra.
 - 1.5.6. Ligação em paralelo, apenas *subracks* de seis *slots*.
 - 1.5.6.1. Ligação do *bus* paralelo.
 - 1.5.7. *Interface* e comunicações.
 - 1.5.7.1. Entradas digitais, *interface* de relés e comunicações.
 - 1.5.7.2. Entrada analógica de sensores de temperatura de baterias e ambiente.
 - 1.5.7.3. Entrada sinal do botão EPO remoto (Paragem de Emergência).
 - 1.5.7.4. Entrada de contacto auxiliar *bypass* manual externo.
 - 1.5.7.5. Sinal de disparo da bobine do disjuntor magnetotérmico de baterias BCB e contacto auxiliar.
 - 1.5.7.6. *Interface* a relés.

2. FUNCIONAMENTO.

- 2.1. INTRODUÇÃO.
- 2.2. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO DO UPS
 - 2.2.1. Controlos antes da colocação em funcionamento.
 - 2.2.2. Colocação em funcionamento.
- 2.3. PROCEDIMENTOS DE TRANSFERÊNCIA ENTRE OS MODOS DE FUNCIONAMENTO.
 - 2.3.1. Transferência do Modo Normal para o Modo *Bypass*.
 - 2.3.2. Transferência de Modo *Bypass* para o Modo Normal.
- 2.4. MANOBRAS DO INTERRUPTOR DE *BYPASS* MANUAL (MANUTENÇÃO).
 - 2.4.1. Procedimento para passar do Modo Normal para o Modo de *Bypass* de Manutenção.
 - 2.4.2. Procedimento para passar do Modo de *Bypass* de Manutenção para o Modo Normal.
- 2.5. BOTÃO EPO (PARAGEM DE EMERGÊNCIA). PROCEDIMENTO.
 - 2.5.1. Paragem completa do UPS, com EPO.
 - 2.5.2. Reinício do UPS depois da paragem completa com EPO.
- 2.6. REINÍCIO AUTOMÁTICO.
- 2.7. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO PARA A MANUTENÇÃO DOS MÓDULOS DE POTÊNCIA.
 - 2.7.1. Guia de manutenção para módulos de potência.
 - 2.7.1.1. Com o sistema a funcionar no «Modo Normal» e a tensão e a frequência de *bypass* normal, com, pelo menos, um módulo de potência como redundante:
 - 2.7.1.2. Sem módulos de potência que funcionam como redundante:
- 2.8. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO PARA A MANUTENÇÃO DO MÓDULO DE *BYPASS* E SUPERVISÃO.
 - 2.8.1.1. Com o sistema a funcionar no «Modo Normal» e a tensão e a frequência do *bypass* normal, transfira a carga sobre o *bypass* manual.
- 2.9. SELEÇÃO DE IDIOMA.
- 2.10. ALTERAÇÃO DA DATA E DA HORA ATUAIS.
- 2.11. SENHA DE CONTROLO DO NÍVEL 1.


3. PAINEL DE SUPERVISÃO COM ECRÃ TÁTIL LCD.

- 3.1. INTRODUÇÃO.
- 3.2. DIAGRAMA DE FLUXO DE ENERGIA A *LEDS*.
 - 3.2.1. Alarme acústico.
- 3.3. DESCRIÇÃO DOS ECRÃS VISUALIZADOS NO ECRÃ TÁTIL LCD.
 - 3.3.1. Menu de início ou ecrã principal.
 - 3.3.2. Menu informação do sistema.
 - 3.3.3. Menu informação do módulo ou módulos de potência MP.
 - 3.3.4. Menu configuração.
 - 3.3.5. Menu configuração.
 - 3.3.6. Menu operação.
 - 3.3.6.1. Ícones de funções.
 - 3.3.6.2. Ícones de comandos.
 - 3.3.7. Menu osciloscópio.




Para referências externas a outros capítulos, quadros ou imagens consulte o documento inglês (EL05401.pdf) ou espanhol (EL05400.pdf)

1. INSTALAÇÃO.


-  Leia e cumpra a Informação de Segurança, descrita no capítulo 2 deste documento. O incumprimento de algumas das indicações descritas pode causar um acidente grave ou muito grave nas pessoas em contacto direto ou nas imediações, bem como avarias no equipamento e/ou nas cargas ligadas ao mesmo.
- As secções dos cabos utilizados para a instalação deverão estar em conformidade com as correntes indicadas na placa de características, respeitando o Regulamento Eletrotécnico de Baixa Tensão local.
Estas correntes também determinarão os calibres mínimos das proteções do equipamento, que serão da seletividade indicada no capítulo 10.
- Este capítulo apresenta os requisitos relevantes para posicionar e cablar o UPS modular SLC ADAPT X. Como cada localização tem as suas peculiaridades de posicionamento e instalação, este capítulo não visa proporcionar instruções precisas passo a passo, devendo ser utilizado como guia para os procedimentos e as práticas gerais que o pessoal **qualificado** deve observar (figura reconhecida e definida nas instruções de segurança EK266*08).

1.1. RECEÇÃO.


- Todos os *subracks* são fornecidos sobre uma palete de madeira unida mecanicamente aos mesmos, com um invólucro de cartão ou madeira de proteção, conforme o modelo. Embora o risco de viragem esteja minimizado, a palete deve ser manuseada com prudência, em especial com os equipamentos de *subracks* de seis e oito *slots*, pela sua maior altura e quando houver inclinação.
 -  É perigoso manipular o equipamento sobre a palete de forma pouco prudente, pois esta poderia virar e causar lesões graves ou muito graves nos operadores, em resultado do impacto pela eventual queda e/ou aprisionamento. Preste atenção ao ponto 1.2.1. das instruções de segurança EK266*08 em todos os aspetos relativos à manipulação, deslocação e instalação da unidade.
- Utilize o meio mais adequado para mover o UPS enquanto estiver embalado, com um porta-paletes ou um empilhador.
- Qualquer manuseamento do equipamento deverá ser feito atendendo aos pesos indicados no capítulo 10 das características técnicas, conforme o modelo.

1.1.1. Receção, desembalagem e conteúdo.

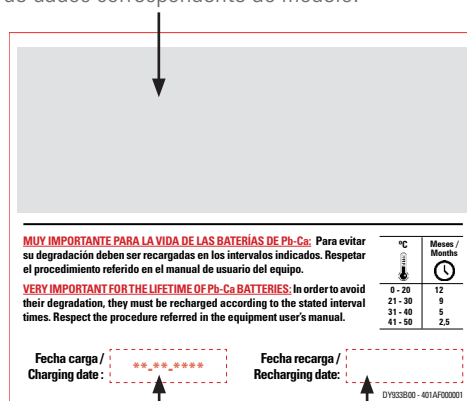
- Receção. Verificar se:
 - Os dados da etiqueta afixada na embalagem correspondem aos especificados na encomenda. Depois de desembalar o UPS, compare os dados anteriores com os dados da placa de características do equipamento.
Se houver discrepâncias, processe a não-conformidade o mais rápido possível, indicando o n.º de fabrico do equipamento e as referências do documento de entrega.
 - Não sofreu nenhum dano durante o transporte (embalagem e indicador de impacto em perfeito estado).
Caso contrário, siga o protocolo indicado na etiqueta anexada ao indicador do impacto, integrado na embalagem.

- Desembalagem.
 - Para verificar o conteúdo é necessário retirar a embalagem.
 -  Complete a desembalagem de acordo com o procedimento da secção .
- Conteúdo.
 - O próprio equipamento.
 - Em *subracks* para a ligação em paralelo, os cabos do *bus* de ligação.
- Após a receção, é conveniente embalar de novo o UPS até à colocação em funcionamento para assim o proteger contra eventuais impactos mecânicos, pó, sujidade, etc.

1.1.2. Armazenagem.

- O equipamento deve ser armazenado num local seco, ventilado e protegido da chuva, das projeções de água, do pó ou dos agentes químicos. Deve manter o equipamento na embalagem original, pois esta foi desenhada especificamente para garantir a proteção máxima durante o transporte e a armazenagem.
- Não armazene os aparelhos num local onde a temperatura ambiente exceda os limiares indicados no capítulo 10.
- Quando for fornecido um bloco de baterias com o *subrack* do UPS, seja em armário, soltas para instalar num armário da sua propriedade, para instalar numa bancada ou sob qualquer outra forma e não for instalado imediatamente em conjunto, deve ser armazenado num lugar fresco, seco e ventilado, a uma temperatura controlada de 20 °C a 25 °C.
 -  De uma forma geral e exceto em casos particulares, as baterias fornecidas são do tipo estanques de chumbo-cálcio. Para evitar a sua degradação durante a armazenagem, devem ser recarregadas nos intervalos indicados segundo a temperatura a que estão expostas (consulte a data da última carga indicada na etiqueta colada na embalagem da unidade de baterias,).

Etiqueta de dados correspondente ao modelo.



Data carga anotada de fábrica.

Espaço para anotar a data da nova recarga.

Fig. 1. Etiqueta na embalagem da unidade de baterias.

- Decorrido este período, ligue as baterias ao equipamento e este à rede elétrica, considerando as instruções de segurança e ligação.
- Proceda à colocação em funcionamento. Consulte o capítulo .

- ❑ Deixe neste modo durante, pelo menos, 12 h.
- ❑ Depois de a recarga das baterias terminar, pare o equipamento, desligue-o eletricamente e guarde o UPS e as baterias nas embalagens originais, anotando a nova data de recarga das baterias no campo da etiqueta (consulte a).
- ❑ As unidades que fazem parte de um sistema em paralelo deverão ser tratadas como equipamentos individuais para a recarga das baterias e, portanto, não será necessária nenhuma ligação adicional.

1.1.3. Desembalagem.

- A embalagem do equipamento é formada pela paleta de madeira, pelo invólucro de cartão ou madeira, conforme os casos, pelas cantoneiras de poliestireno expandido (EPS) ou espuma de polietileno (EPE), pela capa e pela cinta de polietileno. Todos estes materiais são recicláveis, pelo que os deve eliminar de acordo com a legislação em vigor. Recomendamos que guarde a embalagem para uma eventual utilização futura.
- As a representam como exemplo as ilustrações correspondentes ao *subrack* de seis *slots*.

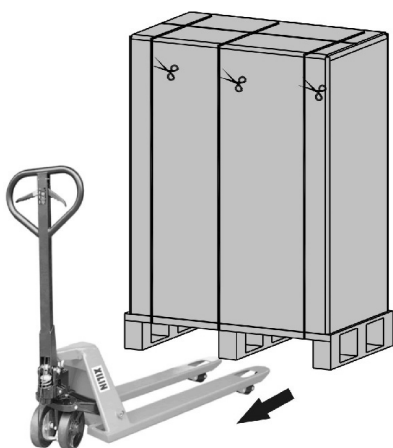


Fig. 2. Exemplo da movimentação do ADAPT X embalado com um porta-paletes.

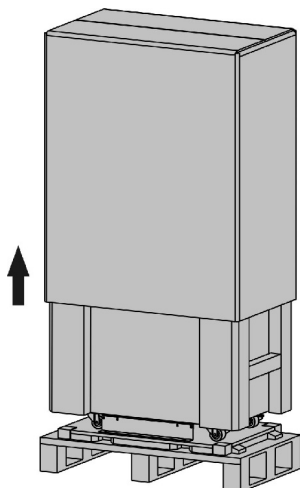



Fig. 3. Exemplo da retirada do invólucro de cartão.

- Para desembalar o equipamento, corte as cintas do invólucro de cartão e retire-o por cima como se fosse uma tampa (consulte e) ou então desmonte-o com as ferramentas necessárias, se for de madeira; retire as cantoneiras e a capa de plástico e o UPS ficará desobstruído sobre a paleta.
- Retire os parafusos e/ou as cantoneiras de fixação, indicados na .
-  Com a ajuda de uma ou duas pessoas de cada lado, remova o equipamento da paleta de madeira. Preste uma especial atenção ao *subrack* de seis e oito *slots*, pois por integrar rodas pode cair da paleta e provocar um acidente, para além de danos materiais.

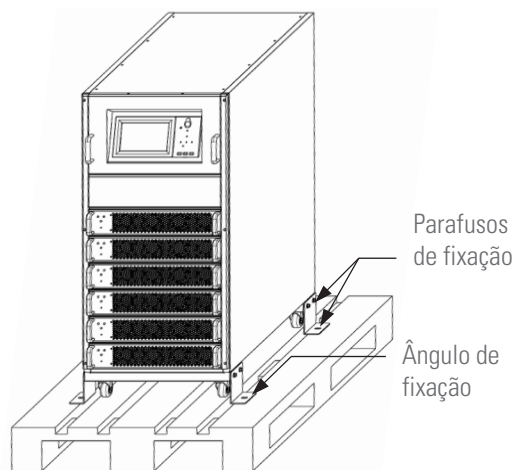


Fig. 4. Equipamento desembalado como exemplo sobre uma paleta.

1.1.4. Transporte até ao local de instalação.

- Se a zona de receção estiver afastada do lugar de instalação, recomendamos que mova o ADAPT X mediante um porta-paletes ou outro meio de transporte mais adequado, avaliando a distância entre ambos os pontos, o peso da unidade, as características do local de passagem e do local de montagem (tipo de solo, resistência do solo kg/m², etc.).
- Os *subracks* de seis e oito *slots* integram quatro rodas (com bloqueio mecânico), pelo que é fácil movimentá-los até ao local da instalação após a desembalagem.
- No entanto, se a distância for considerável, é recomendável movimentar o equipamento embalado até às imediações do local de instalação e realizar a desembalagem posteriormente.

1.2. LOCALIZAÇÃO.

1.2.1. Localização do ADAPT X.

- Deve considerar os seguintes pressupostos ao instalar um UPS modular ADAPT X, por ser um equipamento de segurança para a alimentação elétrica e para não impedir ou invalidar a sua própria função:
 - ❑ Não adequado para instalar em exteriores. Grau de proteção por defeito IP20.
 - ❑ O local de instalação deve ser uma sala ventilada, de temperatura e humidade controladas, para manter o equipamento nos parâmetros ambientais do intervalo de funcionamento especificado. A capacidade de refri-

geração do ar condicionado deve ser selecionada em conformidade com as perdas do UPS e dos outros equipamentos que possam coexistir na mesma sala.

- ❑ A sala deve dispor dos filtros adequados para evitar que ambientes polvorentos ou com cotão possam contaminar o equipamento e afetar negativamente o funcionamento ou causar, como consequência, incêndios diretos ou indiretos, com um controlo preventivo de manutenção rigoroso.

Este controlo deverá ser mais rigoroso, exaustivo e adequado às circunstâncias quando existir um ambiente polvorento com materiais condutores em suspensão.

- ❑ O módulo dispõe de ventiladores regulados internos de três velocidades. A circulação do fluxo de ar é canalizada da parte frontal para a posterior. Não bloqueie os orifícios de ventilação, nem dificulte a circulação do ar. Os módulos *subrack* permitem uma integração total num armário *rack* por não disporem de grelhas de ventilação na parte lateral.
- ❑ Para permitir um manuseamento prático pelo pessoal, é recomendável deixar um espaço livre na parte frontal de 1 m que permita abrir a porta de um armário *rack* sem problemas e facilite as operações de retirada ou de instalação de módulos adicionais.
É necessário deixar um mínimo de 50 cm na parte posterior para a livre circulação do ar de ventilação impulsionado pelos ventiladores.
- ❑ Quando as condições da sala forem extremas, será necessário instalar um sistema externo de ventilação para forçar o fluxo de ar de refrigeração.
- ❑ O nível acústico do sistema de ventilação é elevado e invalida a instalação do equipamento numa sala onde trabalhe pessoal de escritório.
- ❑ Unicamente para uma montagem sobre cimento ou outra superfície não combustível.
- ❑ Nos armários de baterias fornecidos pela nossa marca, os tabuleiros de baterias são extraídos frontalmente. Deixe um espaço livre de 1 m na parte frontal para a instalação dos acumuladores e a manutenção preventiva.
- ❑ De uma forma geral, cumpra todas as condições indicadas nas instruções de segurança (documento EK266*08).

1.2.2. Sala para as baterias.

- As baterias geram hidrogénio e oxigénio durante o processo de carga, pelo que é indispensável dispor de uma boa circulação de ar da sala.
- A estabilidade e a temperatura ambiente da sala onde se encontra a bateria são um fator importante que determina a capacidade de armazenar a energia durante o processo químico que ocorre no carregamento. De igual modo, estes fatores influem no processo químico inverso que ocorre na descarga com o consumo de energia e que influem notavelmente na redução da sua vida útil.

A temperatura nominal de funcionamento de uma bateria são 20 °C. Trabalhar acima desta temperatura reduzirá a sua duração ou vida útil e funcionar abaixo reduzirá a sua capacidade de armazenagem. Se a temperatura média de funcionamento da bateria aumentar de 20 °C para 30 °C, a vida útil diminui 50 %. Se a temperatura de funcionamento

superar 40 °C, a vida útil vai diminuir exponencialmente.

Numa instalação normal, a temperatura da bateria mantém-se de 15 °C a 25 °C. Mantenha as baterias afastadas de fontes de calor ou tomadas de ar.

- Quando utilizar baterias externas, as proteções (fusíveis ou disjuntores magnetotérmicos) devem ser montadas o mais próximo possível dos acumuladores e os cabos de ligação entre estes e o UPS devem ser o mais curtos possível.

1.2.3. Localização física.

- Todos os *subracks* podem funcionar sozinhos como equipamentos ou então podem ser integrados num armário tipo *rack*.

- ❑ Modelos de dois e quatro *slots*.

Podem ser utilizados como equipamentos de mesa. É recomendável fixá-los a uma superfície sólida através dos orifícios dispostos nas bases (consulte), respeitando o cumprimento da regulamentação que indica «Destinado unicamente para uma montagem sobre cimento ou outra superfície não combustível» e considerando a seguinte condição:



Não deixe o equipamento ao nível do solo por ser a zona com mais elementos sólidos em suspensão que, através da própria ventilação forçada permanente, podem penetrar para o seu interior, ocasionando a curto ou longo prazo avarias de diversa natureza.

Por razões óbvias, este local de instalação está mais exposto a fatores de risco como a queda de líquidos sobre o equipamento, impactos involuntários, obstrução das grelhas de ventilação com materiais colocados diante do equipamento, podendo originar avarias graves ou muito graves e deixando também o painel de controlo num plano ou posição pouco visível.

Para integrar qualquer deles num armário, será necessário retirar as bases e as tampas envolventes do *subrack*. A base dispõe de dois orifícios de fixação (consulte). No entanto, será necessário instalar um tabuleiro de suporte ou uns ângulos no armário à altura pretendida, sobre os quais deve realizar os pontos de fixação.

- ❑ Modelos de seis e oito *slots*.

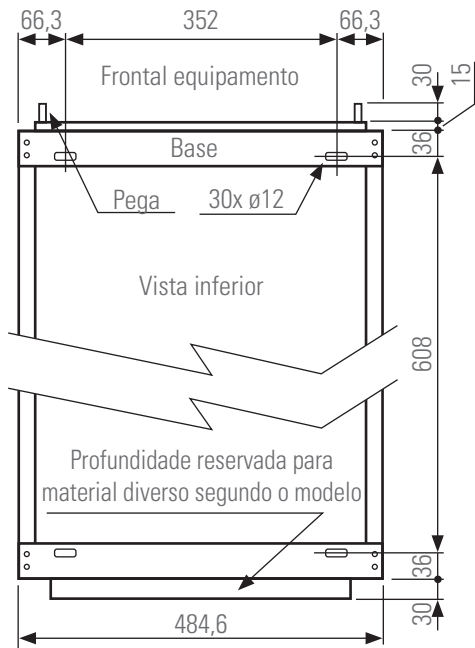
A própria estrutura dispõe de quatro rodas com travão para os seis *slots* e sem travão para os de oito *slots*. Este último dispõe, na ausência de travão nas rodas, de quatro pés imobilizadores e reguláveis em altura. Em qualquer caso, a estrutura autoportante permite que funcionem como equipamentos autónomos.

Depois de posicionado no local de instalação definitivo, deverá acionar o travão nas quatro rodas ou imobilizar o equipamento mediante os elementos correspondentes, que também atuarão como niveladores.

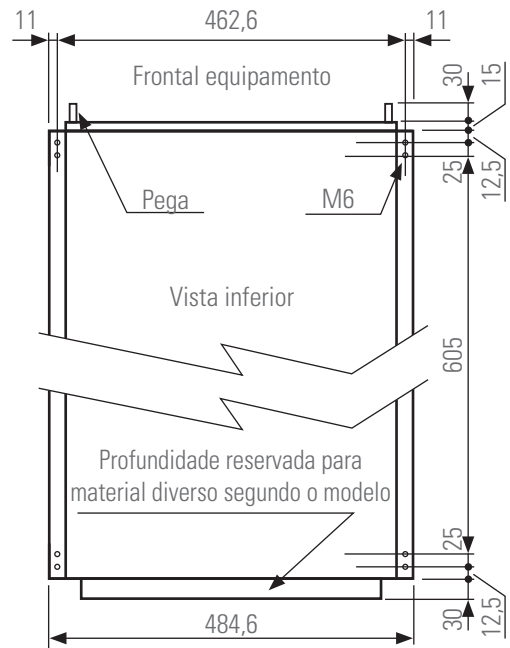


Pode colocar uma chapa de ferro para distribuir o peso por uma área maior, se considerar oportuno.

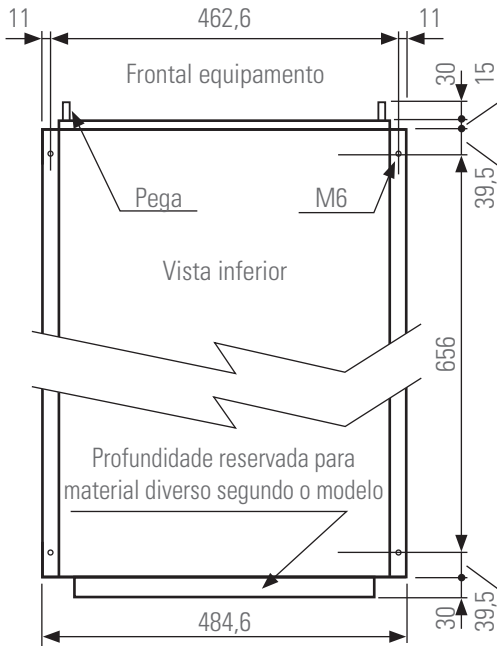
Para integrar qualquer dos dois num armário, deve retirar as tampas envolventes e todos os acessórios mecânicos montados na base (suportes rodas, rodas, pés elevadores, etc.) e instalar dois ângulos em ambos os laterais do armário (um de cada lado) ou um tabuleiro de suporte à altura pretendida. Sobre estes suportes, realizar os pontos de fixação em conformidade com cada base de *subrack* e representados na .



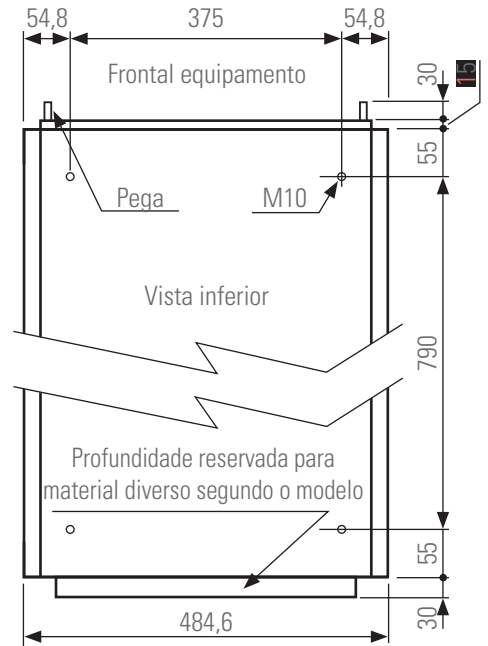
Cotas de fixação *subrack* de dois e quatro *slots* através das bases



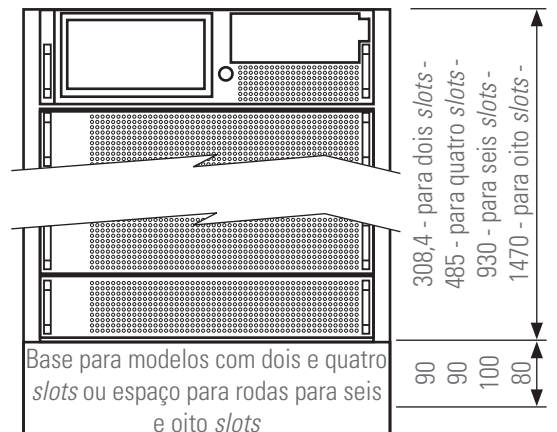
Cotas de fixação do *subrack* de dois e quatro *slots* através da sua base



Cotas de fixação do *subrack* de seis *slots* através da sua base



Cotas de fixação do *subrack* de oito *slots* através da sua base



Altura dos diferentes *subracks* segundo o número de *slots*

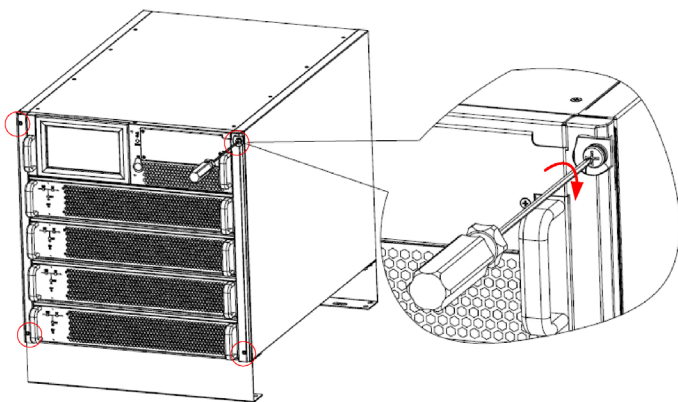
Fig. 5. Maquinagem das bases dos *subracks* para a fixação.

- A instalação de um *subrack* no interior de um armário deverá ser realizada conforme indicado seguidamente. As ilustrações das e são um guia e representam como exemplo genérico o *subrack* de quatro *slots*, embora algumas sejam incluídas nos *subracks* de seis e oito *slots* quando for necessário.

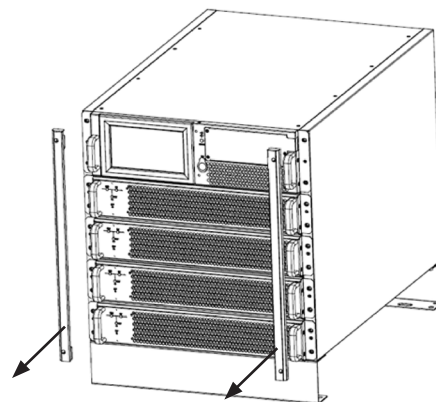
- Retire os parafusos de fixação do embelezador lateral esquerdo e a própria peça. Nos *subracks* de oito *slots* os embelezadores estão fixados mediante ímanes em vez de parafusos. Retire um puxando por ele.
- Faça o mesmo com o outro embelezador.
- Retire todos os parafusos de fixação dos módulos exceto os do módulo de *bypass* e do painel de controlo.
- Puxe pelas pegas do módulo situado na parte mais alta do *subrack* até o desligar do conector situado no *backplane* do *subrack* e o extrair aproximadamente até meio.

i Coloque as mãos sob o módulo, em vez de continuar a puxar pelas pegas, e retire-o do *subrack*. A extração de módulos deve ser iniciada sempre pelo situado na parte mais alta do *subrack*, para manter o centro de gravidade o mais baixo possível.

- Quando houver mais módulos, faça como no ponto para extrair os restantes, continuando pelo situado no ponto mais alto do *subrack*.



a - b



c - d - e

- Retire os parafusos de fixação das tampas laterais, das bases nos modelos de dois e quatro *slots* ou dois suportes com as rodas nos *subracks* de seis *slots*.
- Retire as próprias tampas laterais, as bases ou os suportes com as rodas nos *subracks* de seis *slots*.

- Retire os acessórios de suporte das tampas laterais (só nos *subracks* de oito *slots*).

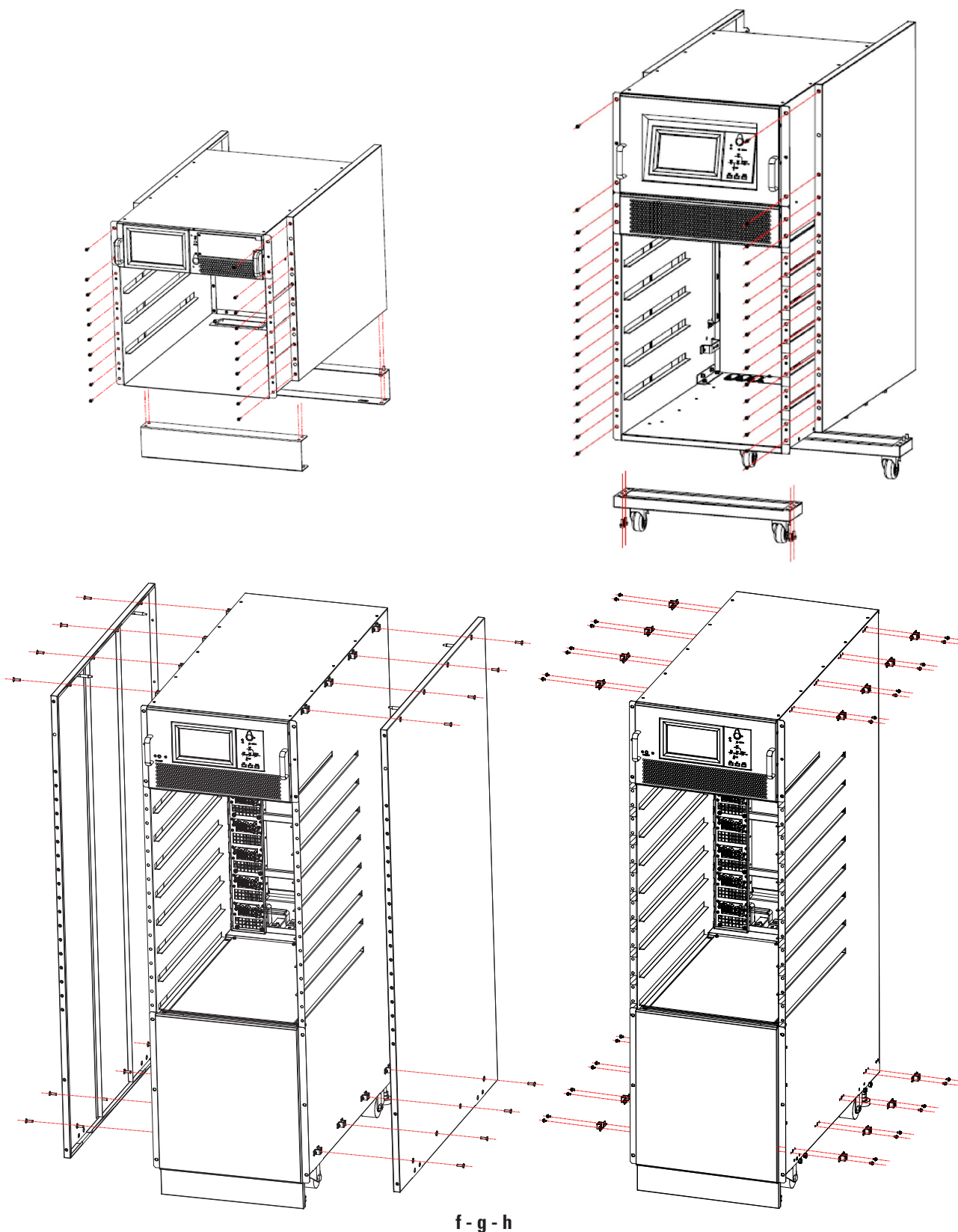
- Instale duas calhas como suporte nos lados do armário *rack* na altura pretendida, fixe-as mecanicamente e coloque em cima o *subrack*, (consulte). No *subrack* de oito *slot* deve utilizar um tabuleiro em vez de calhas laterais.

Ao colocar o primeiro módulo no *subrack*, comece pelo *slot* inferior do sistema para manter o centro de gravidade o mais baixo possível, embora a ordem de instalação seja eletricamente indiferente.

Cada módulo deve ser ligado corretamente ao conector respetivo, disposto no fundo do *backplane* do sistema e finalmente fixado com os parafusos ao *subrack*. Repita o procedimento para todos os módulos.

- Volte a colocar os embelezadores indicados nos pontos e exceto o do lado direito nos *subracks* de dois e quatro *slots*, que deve ser colocado no final da cablagem, pois permite utilizar o canal interior do mesmo para passar os cabos de sinal da *interface* (consulte).

Nos equipamentos com seis e oito *slots*, os embelezadores têm apenas esta função e a barra de terminais da *interface* encontra-se situada no lado posterior do *subrack*.



f - g - h

Fig. 6. Passos prévios para a instalação do subrack no armário rack.

Nos *subracks* de oito *slots*, uma peça metálica em forma de ômega permite agrupar dos cabos de sinal na parte posterior do *subrack*. Esta peça, que pode ser movida para qualquer altura do mesmo, dispõe de um ímã em cada extremidade que adere à dobra das tampas laterais. Quando retirar as tampas para instalar o equipamento num armário, esta peça perde a sua fun-

cionalidade.

- k. Para aceder aos terminais de ligação de potência, é necessário retirar a tampa de proteção da parte posterior do *subrack*.

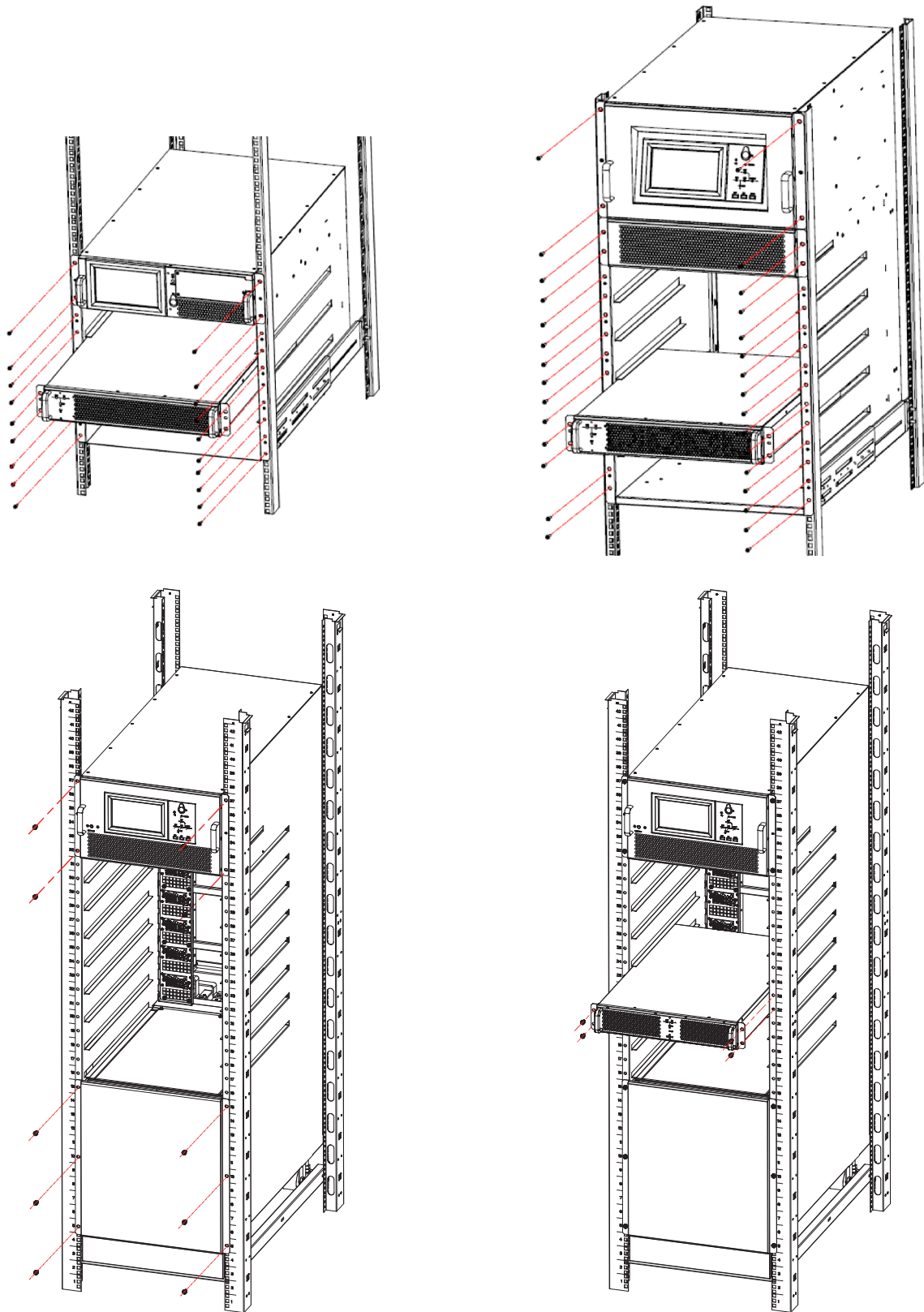




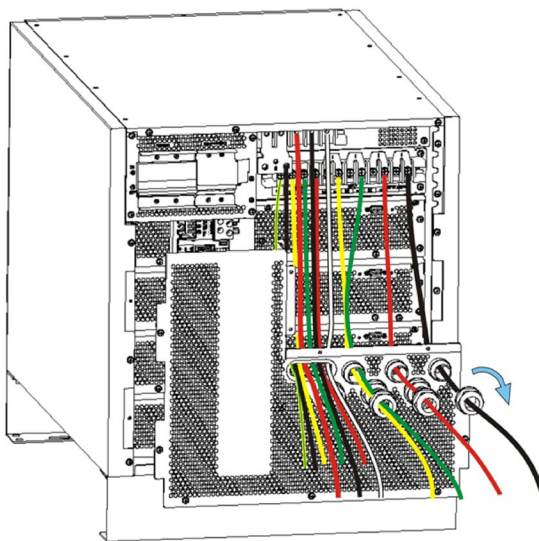
Fig. 7. Instalação de subrack em armário rack.

- 
 Para os *subracks* instalados num armário, é possível não montar a tampa dos terminais de potência, sob a condição de que a face posterior do armário disponha de uma tampa ou porta que impeça o contacto direto sobre os terminais de ligação e de que estejam instalados no armário elementos de retenção dos cabos contra puxões como, por exemplo, buçins. No entanto, a parte frontal e a tampa posterior deverão dispor das grelhas de ventilação necessárias.

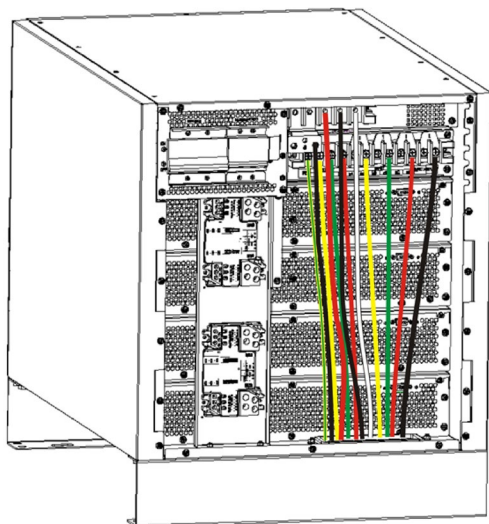
- 
 Qualquer maquinagem para adaptar o *subrack* no armário *rack* deve ser realizada sempre antes da instalação dos módulos, limpando a fundo as aparas eventualmente produzidas durante esta operação.

1.3. ENTRADA DOS CABOS DE LIGAÇÃO.

- Os *subracks* de dois e quatro *slots* dispõem de buçins na tampa de proteção de terminais e de um orifício elíptico do tipo cones de atravessamento atrás de uma peça metálica que funciona como tampa. Qualquer um deles é válido para a passagem dos cabos de ligação, pois evita a entrada de materiais estranhos e de insetos para o interior do invólucro, embora os buçins sejam mais adequados, ao desempenharem a função adicional de retenção dos cabos contra puxões fortuitos ou acidentais (consulte). Se qualquer destes meios não for suficiente ou então se preferir outro procedimento, a base do *subrack* dispõe de uma tampa maquinável segundo o critério do utilizador e na qual podem ser adaptados os cones de atravessamento ou os buçins de maior tamanho que os fornecidos (consulte).



Entrada de cabos através da tampa posterior.



Entrada de cabos através da base.

Fig. 8. Entrada de cabos no subrack de dois e/ou quatro slots.

- Os *subracks* de seis *slots* dispõem de dois orifícios elípticos do tipo cone de atravessamento situados na base (consulte). Realize os cortes necessários que permitam a passagem dos cabos.

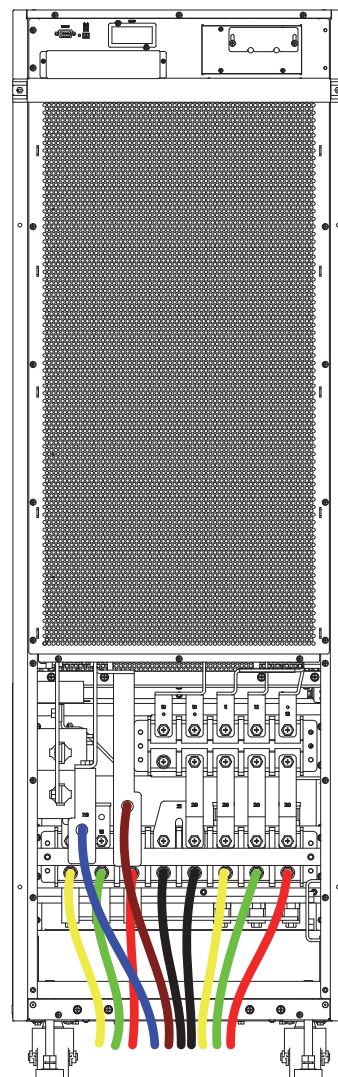
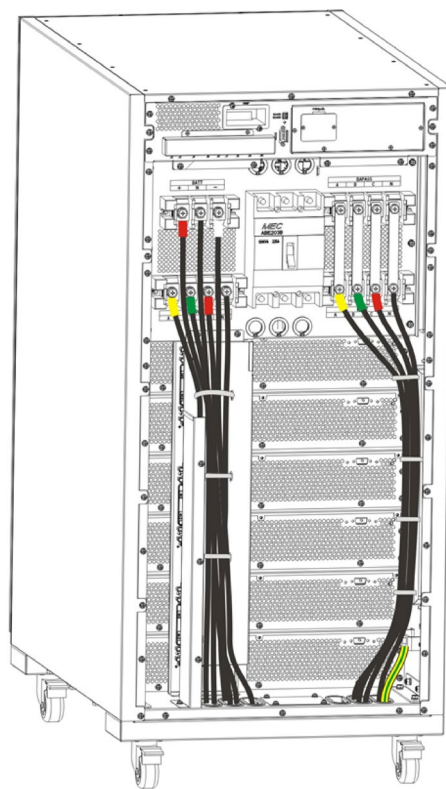


Fig. 9. Entrada de cabos em subrack de seis e oito slots.

Na mesma base e entre os dois cones de atravessamento elípticos existe uma chapa metálica que pode ser extraída e maquinada para montar os buçins ou os cones.



É imprescindível fixar os cabos aos pontos disponibilizados, conforme podemos ver na , para não limitar a saída do ar de ventilação.

- Os *subracks* de oito *slots* têm uma chapa metálica na base, que pode ser extraída e maquinada para montar buçins ou cones de atravessamento.

1.4. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SECÇÕES DOS CABOS DE LIGAÇÃO.


1.4.1. A entrada, o *bypass* e a saída.

- Os *subracks* não incorporam proteções, nem seccionadores manobráveis pelo utilizador, exceto um interruptor de *bypass* manual útil durante a manutenção preventiva ou em caso de avaria do equipamento.

Este interruptor está localizado na parte posterior dos *subracks* nos modelos até seis *slots* e na parte frontal, atrás de uma tampa de proteção sob os módulos, nos modelos de oito *slots*.


Adicionalmente, os modelos com dois e quatro *slots* dispõem de um disjuntor magnetotérmico de *bypass* estático na parte posterior.

Este disjuntor de *bypass* estático e o de *bypass* manual incluído em toda a série ADAPT X não estão contemplados no procedimento habitual de colocação em funcionamento e paragem. No entanto, é necessário acionar em *On* o *bypass* estático na primeira colocação em funcionamento do *subrack* ou quando o *subrack* for instalado no interior de um armário e antes de colocar e fixar a tampa da face posterior do mesmo.

- Quadro de proteções ou de *bypass* manual externo:
 - É necessário dispor de um quadro de proteções externo equipado com os mecanismos de entrada, saída e *bypass* estático (este último apenas em modelos com linha de *bypass* estático independente). Também é recomendável incluir um mecanismo de *bypass* manual para facilitar as operações de manutenção preventiva ou de reparação, pelo que nos referiremos ao mesmo como quadro de *bypass* manual em vez de quadro de proteções.
 - Para os sistemas de *subracks* em paralelo, é imprescindível dispor de um quadro de *bypass* manual. Os mecanismos do quadro devem permitir isolar um *subrack* do conjunto de sistemas em paralelo perante qualquer anomalia e alimentar as cargas com os restantes, quer durante o período de manutenção preventiva, quer durante a avaria e reparação de algum deles.
- Por encomenda podemos fornecer um quadro de proteções externo ou de *bypass* manual para um equipamento unitário ou um quadro de *bypass* manual para um sistema em paralelo. Também pode optar por fabricar o quadro, tendo em conta a versão e a configuração do equipamento ou sistema disponível e a documentação a descarregar do *site* relativa à «Instalação recomendada».
-  Na placa de características do *subrack* pode comprovar todos os valores referentes às principais ca-

racterísticas técnicas do equipamento.

O *subrack* dispõe de duas placas de dados. A que define a configuração da unidade fornecida e a que identifica a configuração do modelo de maior potência instalável nesse *subrack*, ou seja, considerando que incorpora a totalidade dos módulos para os quais tem capacidade. Em qualquer caso, as secções dos cabos e as proteções devem estar em conformidade com os dados da primeira delas.


-  A documentação descarregada do *site* ou fornecida com o CD-ROM ou a *pen drive* também disponibiliza o manual de utilizador, as instruções de segurança EK266*08 e a informação relativa à «Instalação recomendada», os dados técnicos e os esquemas unifilares de ligação do sistema com a instalação.

Estes dados são úteis para determinar as proteções e as secções mínimas a instalar na entrada e saída do ADAPT X, considerando a sua tensão nominal de trabalho, a configuração de entrada-saída e o número de módulos instalados em paralelo no *subrack*.

 Pode optar por qualquer uma das duas soluções para o calibre das proteções do quadro:

- a. Calibres das proteções em conformidade com a potência instalada no *subrack*. Para ampliações futuras será necessária uma atualização dos calibres para ajustar a proteção da instalação.
- b. Calibres das proteções considerando a potência ampliable máxima ou até onde estiver prevista a ampliação futura. Esta opção é a mais vantajosa economicamente, se estiverem previstas ampliações futuras.

É recomendável que a secção dos cabos do quadro seja a adequada para a opção «b.».

- Para determinar as características técnicas particulares do sistema no respetivo quadro de especificações, deve ter em conta apenas o número de módulos que trabalham em paralelo, mas não aqueles que funcionam em redundante. Preste atenção às notas indicadas nos quadros e que são condicionantes para determinar os respetivos dados fornecidos, embora seja o instalador o responsável final por definir as particularidades da instalação (secções dos cabos, calibre das proteções, etc.), ao ser a pessoa que dispõe de toda a informação relativa ao ambiente de localização do sistema. Todos os valores indicados nos quadros são calculados para um **comprimento total máximo dos cabos de 30 m** entre o quadro de distribuição, o equipamento e as cargas.
 - Para comprimentos superiores, retifique as secções para evitar quedas de tensão, respeitando o regulamento ou a legislação correspondente ao país.
 - Na mesma documentação e para cada configuração, está disponível a informação para «N» unidades em paralelo (em *subrack* de seis *slots*), bem como as características do próprio *backfeed protection*.
-  Em sistemas em paralelo, o comprimento e a secção dos cabos do quadro de proteções até cada UPS e destes até ao quadro, serão iguais para todos, sem exceção.
- Deve considerar sempre a secção dos cabos, em relação ao tamanho dos próprios terminais e/ou dos interruptores, de tal modo que fiquem corretamente apertados em toda a secção para um contacto ótimo entre ambos os elementos.
- Na placa de características do equipamento unicamente estão impressas as correntes nominais, conforme indica a norma de segurança EN-IEC 62040-1. Para o cálculo da cor-

rente de entrada, foi considerado o fator de potência e o próprio rendimento do equipamento.

- Se adicionar elementos periféricos de entrada, saída ou *bypass*, como transformadores ou autotransformadores, ao UPS ou ao sistema em paralelo, deve considerar as correntes indicadas nas próprias placas de características destes elementos para utilizar as seções adequadas, respeitando o regulamento eletrotécnico de baixa tensão local e/ou nacional.
- Se, num UPS ou sistema em paralelo, integrar um transformador separador de isolamento galvânico, de série, como opcional ou então instalado por conta própria na linha de entrada, na linha do *bypass*, na linha de saída ou em todas elas, deve instalar proteções contra o contacto indireto (interruptor diferencial) na saída de cada transformador, pois, pelas suas próprias características de isolamento, impedirá a ativação das proteções colocadas no primário do separador em caso de choque elétrico no secundário (saída do transformador separador).
- Recordamos que todos os transformadores separadores instalados ou fornecidos de fábrica têm o neutro de saída ligado a terra através de uma união entre o terminal neutro e terra. Se precisar de isolar o neutro de saída, deve retirar esta união, tomando as precauções indicadas nos respetivos regulamentos de baixa tensão local e/ou nacional.
- Para a passagem de cabos para o interior do *subrack*, existem cones de atravessamento e/ou buçins montados na estrutura metálica, para além de uma chapa cega maquinável segundo o critério do utilizador.
- Em caso de instalação em regime de neutro IT, os interruptores, disjuntores e proteções magnetotérmicas devem cortar o NEUTRO, além das três fases.



Nos UPS com frequência de entrada e saída diferente ou nos conversores de frequência, o *bypass* estático ficará desativado e o interruptor de *bypass* manual do equipamento não deverá ser manipulado, dada a disparidade da frequência de entrada e a requerida pela carga. Não manobre o interruptor de *bypass* manual nos conversores de frequência (CF) e/ou em equipamentos em que a tensão de entrada e saída sejam diferentes, pelos efeitos que possam ocasionar nas cargas conectadas na sua saída, segundo a tipologia e/ou a tolerância das variações.

1.4.2. Baterias instalação e manutenção.

- As baterias são uma fonte de energia, pelo que devem ser tidas em conta todas as recomendações, normas e indicações desta secção, em particular quando forem do utilizador, que as deve manusear, instalar, conectar entre si e com o equipamento.

1.4.2.1. Recomendações gerais.

- As precauções para a instalação, a utilização e a manutenção das baterias devem ser proporcionadas pelos fabricantes das mesmas.
- Os avisos de segurança em relação às baterias indicados na secção 1.2.3 das instruções de segurança (ref. documento EK266*08) incluem questões que devem ser tidas em conta ao manusear ou tratar os equipamentos que as integram.
- Adicionalmente, deve considerar as seguintes condições:

- ❑ Antes de aceitar e utilizar as baterias, comprove o seu bom estado aparente. Se o invólucro estiver danificado, partido, deformado ou se apresentar fugas, se os terminais da bateria estiverem sujos, corroídos ou oxidados, atue em conformidade ou substitua a bateria por uma nova, conforme cada caso. Caso contrário, existe um risco de redução da capacidade da bateria, de fugas elétricas ou até um possível causador de incêndio.
- ❑ A bateria contém ácido sulfúrico que está confinado no seu invólucro. No entanto, quando a caixa da bateria se fender ou partir por um manuseamento incorreto, pode ocorrer uma fuga de ácido com consequências nocivas. Por isso, sempre que manusear baterias, utilize os EPI de segurança adequados.
- ❑ No final da sua vida útil, pode haver uma maior resistência interna e/ou erosões das placas positivas/negativas. Se esta condição se prolongar sem proceder à substituição, a bateria pode sobreaquecer, o que dará lugar a deformações ou fugas do eletrólito. Certifique-se de que substitui a bateria antes de isto ocorrer.
- ❑ Se uma bateria tiver fugas de eletrólito ou se ficar danificada fisicamente, deve ser substituída, armazenada num recipiente resistente ao ácido sulfúrico e eliminada de acordo com a legislação em vigor.


1.4.2.2. Instalação das baterias. Considerações preliminares antes das ligações e das suas proteções.

- O equipamento tratado neste manual do utilizador não contempla as baterias como elementos instalados no mesmo *subrack* por não dispor de espaço físico. No entanto, o instalador pode levar a cabo a adaptação para integrar ambos os blocos dentro de um armário *rack*, sob a sua responsabilidade e se for uma pessoa **qualificada** (definida no número 1.2 do documento EK266*08).
- As montagens mais normalizadas em armários *rack* realizadas pela nossa empresa estão representadas no documento EL096*00.
- Para todos os efeitos, a secção 1.5.4. descreve as ligações entre o bloco de baterias e o UPS, tratados ambos como entidades independentes, embora possam coexistir ou não no mesmo armário e até partilhar um armário, o *subrack* e uma parte do bloco de baterias.
- De uma forma geral, esta secção proporciona as indicações mínimas a considerar e respeitar em relação às baterias e à sua instalação, em particular, quando forem feitas adaptações e/ou modificações por conta própria:
 - ❑ **Na sua instalação.**
 - Para maior segurança, instale as baterias externas num armário fechado ou numa sala de baterias acessível apenas a pessoal **qualificado**. No interior do armário de baterias existem partes acessíveis com TENSÕES PERIGOSAS e, por conseguinte, com risco de choque elétrico, pelo que estão classificadas como ZONA DE ACESSO RESTRINGIDO. Por isso, a chave do armário de baterias não deverá estar à disposição do OPERADOR ou UTILIZADOR, exceto se tiver sido convenientemente instruído ou se for uma pessoa **qualificada**. Esta catalogação é aplicável a salas de baterias, independentemente de poderem estar instaladas

- em armários ou sobre uma bancada.
- O armário destina-se apenas a baterias estanques de chumbo-ácido sem manutenção reguladas por válvulas. As baterias de chumbo-ácido reabastecíveis devem ser previsivelmente instaladas sobre uma bancada preparada numa sala específica.
- A bateria de chumbo-ácido implica riscos químicos.
- Reserve um mínimo de 1,5 cm entre as baterias e o tabuleiro imediatamente superior, que permita a livre circulação de ar à volta dos acumuladores. Os tabuleiros serão do tipo extraível para simplificar as tarefas de manutenção.
- Ao colocar as baterias nos tabuleiros ou prateleiras do armário ou bancada, deve começar sempre pela inferior, para manter o centro de gravidade o mais baixo possível.
- Evite os impactos bruscos e/ou vibrações.
- Evite as curvaturas de cabos inferiores a 10 cm.
- Não cruze os cabos de baterias entre si, constituem um risco que pode induzir erros de ligação com as respetivas consequências.
- A ligação da bateria deve ser firme e cumprir o binário de aperto requerido nas especificações do fabricante de baterias.
- Cada terminal da bateria deve ser isolado depois da sua ligação.
- Não submeta os cabos conectados aos terminais da bateria a esforços mecânicos externos de tração ou torção, pois pode danificar a sua ligação interna e, em casos muito graves, causar um incêndio.
- O diagrama de ligação das baterias é mostrado na Fig. 5.

 **Precauções na ligação.**

- As operações relativas às ligações entre acumuladores que formam o bloco de baterias estão reservadas ao nosso **S.S.T.** ou, na sua ausência, ao distribuidor, pelo que não são abordadas na documentação do utilizador.
Nos armários nos quais sejam instaladas baterias da propriedade do utilizador, as operações devem ser levadas a cabo e/ou supervisionadas por pessoal **qualificado**, sob a sua responsabilidade.
- Comprove que a bateria **não está** ligada ou referenciada a terra, pois isto pode causar uma descarga elétrica. Caso contrário, desligue a união elétrica.
- O bloco de baterias pode estar configurado para 32, 36, 40 e 44 elementos de 12 V e estar calibrado de fábrica com o número de células segundo o grupo de baterias fornecido ou o número de elementos solicitado quando as baterias forem do utilizador. Na sua ausência, serão calibrados os 32 elementos **[16+16]**, com uma etiqueta informativa para o utilizador.
- A ligação do bloco de baterias ao UPS deverá ser realizada antes de conectar o equipamento à rede de alimentação CA ou à carga.

-  **PERIGO: POTENCIAL DE BATERIAS LETAL.** Preste atenção ao manusear os cabos de ligação de baterias e todas as partes associadas às mesmas. Tensão nos terminais do bloco de baterias superior a 400 V CC.

- No interior do armário de baterias existem partes acessíveis com TENSÕES PERIGOSAS e, por conseguinte, com risco de choque elétrico, pelo que estão classificadas como ZONA DE ACESSO RESTRIÇÃO. Por isso, a chave do armário de baterias não deverá estar à disposição do OPERADOR ou UTILIZADOR, exceto se tiver sido convenientemente instruído ou se for uma pessoa **qualificada**. Esta catalogação é aplicável a salas de baterias, independentemente de poderem estar instaladas ou não sobre uma bancada.

- Não acione os mecanismos de baterias até indicação em contrário.
- A proteção de baterias deve ser realizada, no mínimo, sempre mediante fusíveis e a sua disposição física estará condicionada ao local de instalação efetivo das próprias baterias.

A seguir são detalhadas as diferentes montagens realizadas pela nossa empresa e o posicionamento da proteção das baterias para cada caso, com o necessário conhecimento para as operações de arranque e paragem do conjunto:

- a. Baterias integradas no mesmo armário que o equipamento ou na sua versão homóloga de «0/» e «/» em que está reservado o espaço para as incluir.
- b. Baterias instaladas ou preparadas para serem instaladas em parte no próprio armário do UPS e o restante noutro armário ou armários ou sobre uma bancada.
- c. Baterias instaladas num ou mais armários independentes, segundo o tempo de apoio solicitado ou versões «0/» e «/», em que a sua configuração de autonomia reserva o espaço necessário para a localização das baterias.

- Como consequência da disposição das baterias, o seccionador e/ou a respetiva proteção ficará disposta do seguinte modo e identificada nas ilustrações do documento EL096*00 segundo cada caso como:

Montagens tipo «a.»

1. Interruptor seccionador de baterias, identificado como (Q3).

Montagens tipo «b.» e «c.»

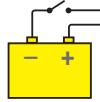
1. Em armário do UPS. Interruptor seccionador de baterias, identificado como (Q3).
2. Em cada armário de baterias. Dependendo do calibre da proteção:
Porta-fusível seccionável de baterias com três fusíveis, referenciados como (F3).
O interruptor seccionador de baterias, identificado como (Q8) e três fusíveis internos não acessíveis ao utilizador.

- Os fusíveis serão fornecidos numa bolsa de plástico no interior do armário de baterias ou dentro do armário *rack* em caso de adaptações, exceto os fixos, já que integram mecanicamente o armário.
- O calibre dos fusíveis de proteção e seccionadores está dimensionado de acordo com a potência inicial de colocação em funcionamento.





Qualquer modificação (ampliação ou redução de módulos instalados) implicará necessariamente a **revisão e/ou a adequação** da instalação (secções, calibres das proteções, etc.).

- Do mesmo modo, recomenda-se aumentar o bloco de baterias em caso de ampliação da potência para manter a autonomia.
- O circuito de baterias original de fábrica é aberto.



Acione o seccionador e/ou coloque os fusíveis no seccionador porta-fusíveis correspondente e **acione** em «On» quando o UPS tiver arrancado, o painel frontal indicar que as baterias não estão ligadas e depois de ter verificado que o número de baterias em série de cada ramificação é igual e coincide com o número de baterias em série configurado no UPS.



-  Não manobre o seccionador porta-fusíveis de baterias e/ou o interruptor seccionador, quando o equipamento estiver a funcionar.
Nas montagens realizadas pela nossa empresa, estes mecanismos **não são seccionáveis em carga**.
-  Quando um equipamento ou do sistema paralelo tiver de ficar fora de serviço durante um período prolongado, primeiro deve parar completamente e depois retirar os três fusíveis do porta-fusíveis seccionável do equipamento ou do módulo de baterias para uma maior segurança, guardando-os num lugar seguro.

1.4.3. Acesso ao interior do *subrack* para a sua ligação.



- Todos os equipamentos *subrack* da série SLC ADAPT X dispõem dos seguintes elementos de ligação:
 - Barra de terminais para a potência. Dependendo da tipologia da entrada e saída, serão fornecidas com uma placa de união entre os terminais para obter a configuração necessária (consulte Fig. 6, 7 e 8).
 - Conectores do tipo barra de terminais independentes para entradas digitais e sinais da *interface* para relés.
 - Conector do tipo barra para RS-485.
 - Conector DB9 para RS-232.
 - Slot* preparado para integrar o cartão SNMP.
 - Os *subracks* de seis *slots* dispõem também de conectores HDB15/DB15 para o *bus* paralelo.
- Todos os terminais de ligação de potência (entrada, saída e baterias) estão na parte posterior dos equipamentos *subracks*, atrás de uma tampa de proteção. Só o pessoal do **S.S.T.** ou o pessoal **qualificado** está autorizado a retirar estas tampas para proceder à ligação correspondente. Não retire mais tampas que as indicadas. O acesso a outras partes internas está reservado exclusivamente ao **S.S.T.**
- Os conectores da *interface* de relés estão dispostos em:
 - Subracks* de dois e quatro *slots*. Na parte frontal do UPS, atrás da tampa metálica situada ao lado do painel de controlo.
 - Subracks* de seis *slots*. Na face posterior do UPS, atrás de uma tampa metálica de proteção.

- Considere a secção dos cabos e dos terminais nas extremidades, em relação à superfície e ao tamanho dos terminais, para obter um contacto ótimo entre eles.
- Ao finalizar as tarefas de cablagem, o equipamento deverá ficar com as correspondentes tampas colocadas e fixadas firmemente. Isso inclui o perfil frontal lateral direito, utilizado como caminho para a passagem dos cabos da *interface* e relacionado no ponto «j.» da secção 1.2.3.

1.5. LIGAÇÕES.

-  A ligação do equipamento apenas pode ser realizada por pessoal **qualificado** com a ajuda da documentação entregue. No entanto, a primeira colocação em funcionamento do sistema está reservada exclusivamente ao nosso **S.S.T.** ou ao distribuidor, como uma ação implícita que ativa o início da garantia do produto. Não aplique alimentação elétrica ao equipamento antes da primeira colocação em funcionamento.
- Este equipamento pode ser instalado em redes com sistema de distribuição de potência TT, TN-S, TN-C ou IT, tendo em conta, no momento da instalação, as particularidades do sistema utilizado e o regulamento elétrico nacional do país de destino.
-  Nos equipamentos com entrada trifásica, o sistema deve ser alimentado com quatro cabos (três fases e neutro), sendo imprescindível o neutro na alimentação de todo sistema trifásico.
Opcionalmente, podemos fornecer um transformador separador para gerar o neutro, nas redes de alimentação que não disponham dele.
Apenas em equipamentos monofásicos e sob condição de respeitar a tensão nominal de alimentação do equipamento, é possível prescindir do neutro e substituí-lo por outra fase. Neste caso e em equipamentos com linha de *bypass* independente, como em qualquer equipamento, respeite a ordem das fases ao ligar a entrada e o *bypass*, utilizando em ambas as redes o mesmo par de fases.
- Em equipamentos com entrada trifásica conectados a um sistema de distribuição de potência tipo IT, os interruptores, diferenciais e proteções magnetotérmicas devem cortar o NEUTRO, além das três fases.
- Todas as ligações do equipamento, incluindo as de controlo, serão realizadas com todos os interruptores em *stand-by* e sem rede (seccionador da linha de alimentação do equipamento em *Off*).
- Não ligue equipamentos ADAPT X em paralelo de diferentes versões de *firmware*, configurações e/ou tempos de autonomia. Siga todas as indicações relativas à ligação de *subracks* em paralelo para conectar até cinco unidades (apenas em *subracks* de seis *slots*).
- Os binários de aperto dos parafusos dos terminais são os seguintes:
 - Para parafuso com rosca M6, binário de aperto de 5 Nm.
 - Para parafuso com rosca M8, binário de aperto de 13 Nm.
 - Para parafuso com rosca M10, binário de aperto de 25 Nm.
- A ligação em paralelo de *subracks* de seis *slots* deve ser realizada conforme descrito nas secções 1.5.1 a 1.5.5 para cada um, e está dependente da disponibilidade do quadro de *bypass* manual, tanto para o procedimento de instalação, a colocação em funcionamento e a manutenção futura.


1.5.1. Ligação do equipamento à rede.

-  Ao tratar-se de um equipamento com proteção contra choques elétricos de classe I, é imprescindível instalar o condutor de terra de proteção ao terminal identificado como . Conecte este condutor ao terminal antes de fornecer tensão aos terminais de entrada.

- Seguindo a norma de segurança EN-IEC 62040-1, em equipamentos sem linha de *bypass* independente, a instalação deve estar equipada com um sistema automático de proteção antirretorno *Backfeed protection* como, por exemplo, um contactor, que impeça o aparecimento de tensão ou de energia perigosa na linha de entrada do UPS durante uma falha de rede.

A norma é aplicável indistintamente tanto se a rede de alimentação for monofásica como trifásica e tanto para unidades individuais de *subracks*, como para cada um dos UPS *subracks* de um sistema em paralelo.

Todos os valores são calculados para um **comprimento total máximo dos cabos de 30 m** entre o quadro de distribuição, o equipamento e as cargas.

-  Não pode existir qualquer derivação da linha que vai da *backfeed protection* ao UPS, porque a norma de segurança não seria cumprida.
- Devem ser colocadas etiquetas de advertência em todos os interruptores de potência primários, instalados em zonas afastadas do equipamento, para alertar o pessoal de manutenção elétrica da presença de um UPS no circuito. A etiqueta terá o seguinte texto ou equivalente:

Antes de trabalhar no circuito.

- Isole o Sistema de Alimentação Ininterrupta (UPS).
- Verifique a tensão entre todos os terminais, incluindo o protetor de terra.



Risco de tensão de retorno do UPS.

- Ligue os cabos de entrada aos respetivos terminais segundo a configuração do equipamento disponível, considerando as ilustrações das Fig. 5 a 10, quanto aos pontos de ligação dos cabos.

Ligação a uma rede de entrada trifásica:

Ligue os cabos de alimentação R-S-T-N aos terminais de entrada, **respeitando a ordem das fases e do neutro** indicada na etiqueta do equipamento e neste manual. Se não respeitar a ordem das fases, o equipamento não funcionará.


É imprescindível a ligação do neutro de entrada.

Ligação a uma rede de entrada monofásica:

Ligue os cabos de alimentação R-N aos terminais de entrada, respeitando a ordem da fase e do neutro indicada na etiqueta do equipamento e neste manual. Se não respeitar a ordem da fase e do neutro, ocorrerão avarias graves no equipamento.


Quando houver discrepâncias entre a etiqueta e as instruções deste manual, prevalecerá sempre a aquela.


Para os sistemas em paralelo, será necessário repetir as ligações que vão do quadro a cada equipamento.


-  De uma forma geral, os equipamentos são entregues preparados para a sua alimentação através de um único bloco de terminais (alimentação comum para o

retificador e para a linha do *bypass* estático).


No entanto, quando ambos os blocos funcionais forem alimentados através de duas linhas independentes, **será obrigatório** retirar as barras ou placas que unem os terminais das respetivas fases e **deixar instalada a barra ou a placa de união** entre os **dos terminais do neutro**.

-  O neutro de entrada para a alimentação do retificador e o neutro de entrada para a alimentação de linha do *bypass* deve ser igual. Em qualquer caso, **considere** que ambos ficarão unidos no equipamento através da barra ou placa que une os dois terminais.

-  **Modo de conversão de frequência.** É possível utilizar o equipamento com a configuração de conversor de frequência, ativando esta função através dos menus do painel de controlo. A cablagem deve respeitar a ordem de ligação dos cabos das fases ou das fases e neutro.


 Quando um equipamento operar como conversor de frequência, **será obrigatório** retirar as placas de união entre os terminais de entrada do UPS e os da linha de *bypass* independente. Assim poderá evitar transferências inapropriadas da entrada sobre a saída se manobrar o interruptor de *bypass* manual.

1.5.2. Ligação da linha de *bypass* estático independente. Só na versão B.

-  Ao tratar-se de um equipamento com proteção contra choques elétricos de classe I, é imprescindível instalar o condutor de terra de proteção ao terminal identificado como . Conecte este condutor ao terminal antes de fornecer tensão aos terminais de entrada.

- Seguindo a norma de segurança EN-IEC 62040-1, em equipamentos com linha de *bypass* estático, a instalação deve estar equipada com um sistema automático de proteção antirretorno *backfeed protection* como, por exemplo, um contactor, que impeça o aparecimento de tensão ou energia perigosa na linha de entrada do UPS durante uma falha de rede, e outro para a linha de *bypass*.

A norma é aplicável indistintamente, tanto se a rede de alimentação for monofásica como trifásica e tanto para unidades individuais, como para cada um dos UPS de um sistema em paralelo.

-  Não pode existir qualquer derivação da linha que vai da *backfeed protection* ao UPS, porque a norma de segurança não seria cumprida.
- Devem ser colocadas etiquetas de advertência em todos os interruptores de potência primários, instalados em zonas afastadas do equipamento, para alertar o pessoal de manutenção elétrica da presença de um UPS no circuito. A etiqueta terá o seguinte texto ou equivalente:

Antes de trabalhar no circuito.

- Isole o Sistema de Alimentação Ininterrupta (UPS).
- Verifique a tensão entre todos os terminais, incluindo o protetor de terra.



Risco de tensão de retorno do UPS.

- Ligue os cabos de entrada de *bypass* aos respetivos terminais, segundo a configuração do equipamento disponível, e considerando as ilustrações das Fig. 5 a 10, quanto aos pontos de ligação dos cabos.

❑ **Ligação de uma rede de bypass trifásica:**

Ligue os cabos de alimentação R-S-T-N aos terminais de *bypass*, respeitando a ordem das fases e do neutro indicada na etiqueta do equipamento e neste manual. Se não respeitar a ordem das fases, o equipamento não funcionará.

É imprescindível a ligação do neutro de entrada.

❑ **Ligação a uma rede de bypass monofásica:**

Ligue os cabos de alimentação R-N aos terminais de *bypass*, respeitando a ordem da fase e do neutro indicada na etiqueta do equipamento e neste manual. Se não respeitar a ordem da fase e do neutro, ocorrerão avarias graves no equipamento.

Quando houver discrepâncias entre a etiqueta e as instruções deste manual, prevalecerá sempre a aquela.

Para os sistemas em paralelo, será necessário repetir as ligações que vão do quadro a cada equipamento.

- **i** **Modo de conversão de frequência.** Com a configuração de conversor de frequência ativada, não deve ligar os cabos da linha de *bypass* estático. Este modo de trabalho inibe todas as funcionalidades do *bypass* estático.

1.5.3. Ligação da saída, terminais (X6 a X9).

- **⚡** Ao tratar-se de um equipamento com proteção contra choques elétricos de classe I, é imprescindível instalar o condutor de terra de proteção ao terminal identificado como **⏚**. Conecte este condutor ao terminal antes de fornecer tensão aos terminais de entrada.

- Ligue os cabos de saída aos respectivos terminais segundo a configuração do equipamento disponível, considerando as ilustrações das Fig. 5 a 10, quanto aos pontos de ligação dos cabos.

❑ **Ligação da saída trifásica:**

Ligue as cargas aos terminais de saída U-V-W-N, **respeitando a ordem das fases e do neutro** indicada na etiqueta do equipamento e neste manual. Se não respeitar a ordem das fases, o equipamento não funcionará. Quando houver discrepâncias entre a etiqueta e as instruções deste manual, prevalecerá sempre a aquela.

❑ **Ligação da saída monofásica:**

Ligue as cargas aos terminais de saída U-N, respeitando a ordem das fases e do neutro indicada na etiqueta do equipamento e neste manual. Se não respeitar a ordem da fase e do neutro, ocorrerão avarias graves no equipamento.

Quando houver discrepâncias entre a etiqueta e as instruções deste manual, prevalecerá sempre a aquela.

Para os sistemas em paralelo, será necessário repetir as ligações que vão do quadro a cada equipamento.

- **i** **Modo de conversão de frequência.** É possível utilizar o equipamento com a configuração de conversor de frequência, ativando esta função através dos menus do painel de controlo. Na cablagem deve respeitar a ordem de ligação dos cabos das fases ou das fases e neutro com a carga ou as cargas.

- Para a proteção a colocar na saída do quadro de proteções ou de *bypass* manual, recomendamos a distribuição da potência de saída, no mínimo, por quatro linhas. Cada uma delas deve dispor de um disjuntor magnetotérmico de proteção com o calibre adequado. Este tipo de distribuição da potência de saída

permite que uma avaria em qualquer das máquinas ligadas ao equipamento causadora de um curto-circuito não afete outra linha exceto a avariada. As restantes cargas ligadas devem ter a continuidade assegurada devido ao disparo da proteção unicamente na linha afetada pelo curto-circuito.

1.5.4. Ligação dos terminais de baterias do equipamento aos do módulo de baterias.

O grupo de baterias pode ser formado por 32, 36, 40 ou 44 elementos em série, mas sempre em números pares, pois a arquitetura interna do equipamento precisa de dispor de um ponto central ou tomada média (neutro N). Paralelamente, a autonomia, com a potência necessária para alimentar as cargas, determina a capacidade em Ah dos acumuladores.

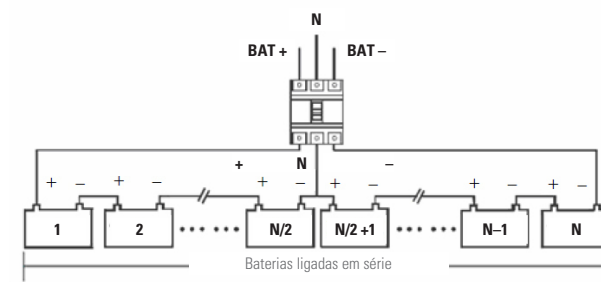


Fig. 10. Ligação típica do grupo de baterias.

- **⚡** Ao tratar-se de um equipamento com proteção contra choques elétricos de classe I, é imprescindível instalar o condutor de terra de proteção ao terminal identificado como **⏚**. Conecte este condutor ao terminal antes de fornecer tensão aos terminais de entrada.

- A ligação entre os terminais do armário ou do bloco de baterias e o UPS deve ser feita sempre através da conduta de cabos fornecida, respeitando a polaridade indicada na etiqueta de cada unidade e a cor dos cabos ou a sua identificação nas extremidades através da camada termorretrátil (vermelho para o positivo «+», azul para o comum «N» e negro para o negativo «-»).

É obrigatório respeitar esta regra e não prolongar a conduta fornecida.

- Para as autonomias ampliadas, para as quais serão fornecidos mais de um módulo ou armários de baterias, a ligação será sempre em paralelo entre eles e com o equipamento. Respeite a regra indicada no ponto anterior para fazer a ligação.

- Nos *subracks* de seis *slots* em paralelo não deve variar a ligação das baterias ao UPS, pois cada grupo de acumuladores é ligado diretamente ao seu UPS.

No entanto, também existe outra possibilidade: um grupo de baterias no interior de um armário ou instalado sobre uma bancada, comum para um sistema de *subrack* de seis *slots* em paralelo.

- **⚡** **Perigo de descarga elétrica.** Se, depois da colocação em funcionamento do UPS, precisar de desligar o armário de baterias, deve realizar uma paragem completa do equipamento.

Abra o seccionador-porta-fusíveis das baterias (**F3**) ou o interruptor seccionador de baterias (Q8) situado no armário dos acumuladores e/ou o seccionador-porta-fusíveis ou

interruptor seccionador (Q3) situado no UPS.
Espere pelo menos 5 min até que os condensadores de filtro se tenham descarregado.

1.5.5. Ligação do terminal de terra.

- ⚡ Ao tratar-se de um equipamento com proteção contra choques elétricos de classe I, é imprescindível instalar o condutor de terra de proteção ao terminal identificado como ⚡. Conecte este condutor ao terminal antes de fornecer tensão aos terminais de entrada.
- Certifique-se de que todas as cargas ligadas ao UPS apenas estão conectadas a este terminal de terra. Se não limitar a ligação a terra da carga ou cargas e o armário ou armários de baterias a este ponto único, pode criar circuitos de retorno a terra que degradam a qualidade da energia abastecida.

1.5.6. Ligação em paralelo, apenas subracks de seis slots.

Quando falamos de instalar em paralelo nesta secção, referimos os *subracks*, pois os módulos em paralelo são uma característica própria de toda a série ADAPT.

É possível instalar em paralelo até um total de cinco *subracks* de seis *slots* indistintamente ou não do número instalado em cada um, embora seja recomendável a sua uniformidade numérica, o que dependerá do nível de redundância necessária.

1.5.6.1. Ligação do bus paralelo.

- ⚡ A linha de comunicações (COM) constitui um circuito de segurança de muito baixa tensão. Para manter a qualidade, deve ser instalada separada de outras linhas com tensões perigosas (linhas de distribuição de energia).

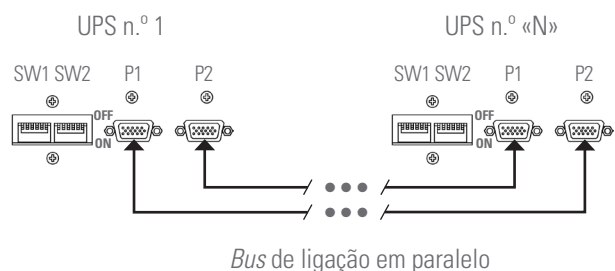


Fig. 11. Conectores DB15 do bus de comunicação.

- Bus de ligações em paralelo.** Utilize a conduta de 15 condutores de sinal com malha e conectores DB15 nas extremidades para unir, no máximo, cinco *subracks* com a sequência mostrada na Fig. 6. Cada conduta dispõe de um conector macho e outro fêmea nas extremidades, que deve ser ligado entre dois equipamentos correlativos. É imprescindível fechar o circuito do *bus* em paralelo. O comprimento do cabo paralelo são 1,5 m e nunca deve ser prolongado devido ao risco a interferências e anomalias na comunicação que isso implicaria. A Fig. 6 representa uma instalação com dois equipamentos em paralelo. Para cinco, proceda de forma similar para fechar o *bus* de comunicações.

- Definições do bus paralelo.** Embora seja possível ligar até cinco equipamentos em paralelo, é necessário modificar a posição dos «DIP Switch Mini» SW1 e SW2 situados na parte posterior do equipamento, em função do número de *subracks* em paralelo.

Os equipamentos são enviados de fábrica ajustados aos requisitos solicitados. Quando for necessário modificar a configuração inicial no número de unidades, deve alterar a posição de SW1 e/ou SW2 segundo o Qua. 2 e mediante a aplicação de computador para cada equipamento. Estas ações estão reservadas exclusivamente ao **S.S.T.** ou ao distribuidor.

| Subracks em paralelo | SW1 | SW2 |
|----------------------|-----|-----|
| 1 | OFF | OFF |
| 2 | ON | OFF |
| 3 | OFF | OFF |
| 4 | OFF | OFF |
| 5 | OFF | OFF |

Quadro 1. Seleção SW1 e SW2 com unidades em paralelo.

Para aceder é necessário retirar a correspondente tampa que os protege de manuseamentos indevidos e posteriormente voltar a colocá-la.

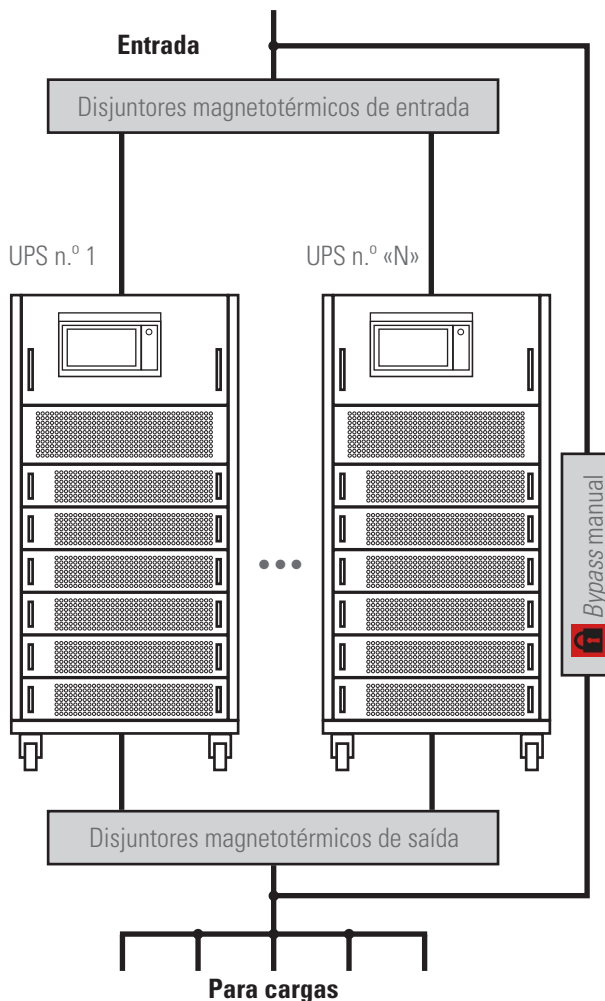


Fig. 12. Exemplo de sistema em paralelo, com uma única rede de CA e quadro de bypass manual.

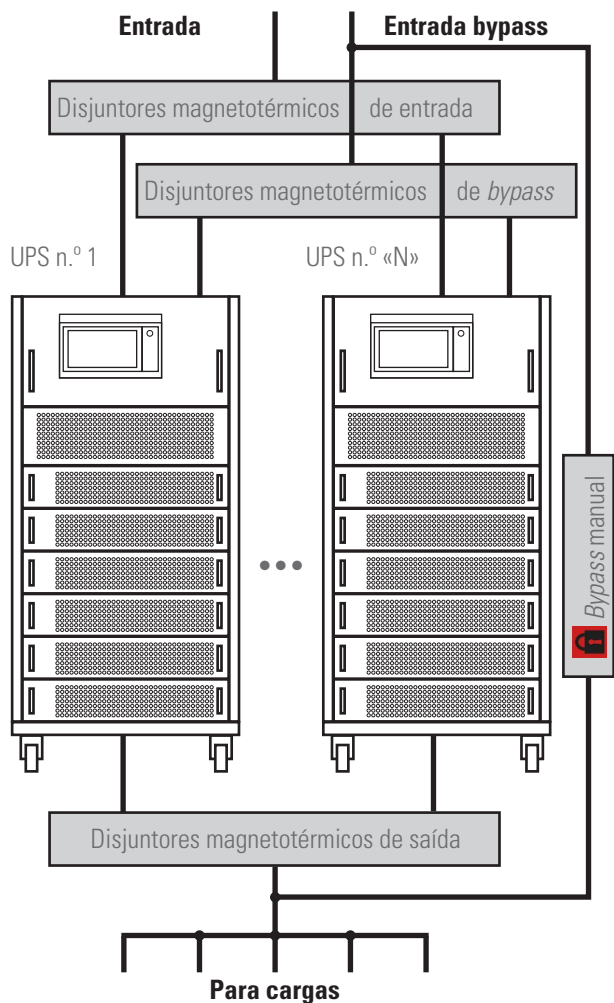


Fig. 13. Exemplo de sistema em paralelo, com linha de bypass estática independente e quadro de bypass manual.

- Para além do *bus* de comunicações, é necessário montar na instalação de sistemas em paralelo um quadro equipado com as proteções individuais de entrada e saída, além de um *bypass* manual com bloqueio mecânico. Consulte a Fig. 7 ou 8 conforme a disponibilidade ou não da linha de *bypass* estática independente. Para mais informação, consulte a documentação relativa à «Instalação recomendada».

1.5.7. Interface e comunicações.

- A linha de comunicações (COM) constitui um circuito de muito baixa tensão de segurança e deve ser instalada separada de outras linhas com tensões perigosas (linha de distribuição de energia).

1.5.7.1. Entradas digitais, interface de relés e comunicações.

Os *subracks* de UPS série ADAPT X incorporam de série as seguintes ligações para a sua comunicação com periféricos externos do equipamento ou com outros equipamentos idênticos:

- Quatro entradas digitais através de barra de terminais.
- Três saídas de *interface* de relé através da barra de terminais.
- Comunicação via portas RS-232 e RS-485.

- Pré-instalação para integrar o cartão SNMP sem necessidade de modificar as ligações internas.
- Conectores DB15 para a instalação em paralelo com outros equipamentos ADAPT X idênticos. Só em *subracks* de seis *slots*.

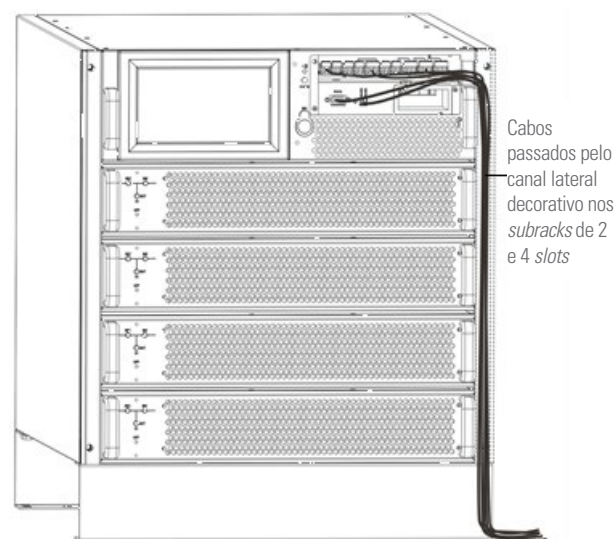


Fig. 14. Passagem dos cabos de controlo pelo interior do embelezador frontal em modelos de dois e quatro *slots*.

Todos os conectores relacionados com as comunicações estão agrupados no painel de controlo e são acessíveis da mesma parte frontal para os modelos de dois e quatro *slots* depois de retirar a tampa que os cobre por completo (consulte a Fig. 7) ou da parte posterior do equipamento para os modelos com seis *slots*, que dispõem apenas de uma tampa de proteção as comunicações através da barra de terminais (consulte a Fig. 8). Nos modelos de dois e quatro *slots* é possível passar os cabos de comunicação pelo interior do embelezador lateral direito do *subrack*, pelo que o próprio perfil da peça cria um canal natural que possibilita isto (consulte Fig. 6).

O módulo de comunicação dispõe das seguintes ligações através da barra de terminais:

- Entrada de sensores de temperatura.
 - Sensor para compensar a tensão de flutuação de baterias. Parâmetro mostrado no ecrã do painel de controlo.
 - Sensor para medir a temperatura ambiente. Parâmetro mostrado no ecrã do painel de controlo.
- Entrada de sinal do botão EPO externo (*).
- Entrada contacto auxiliar do interruptor de *bypass* manual externo do equipamento (*bypass* manutenção) (*).
- Entrada sinal de disparo disjuntor magnetotérmico de bateria BCB (*).
- Controlador da bobina de disparo do disjuntor magnetotérmico de bateria BCB (*).
- *Interface* de relés, alarme de *bypass* estático.
- *Interface* de relés, alarme geral.
- *Interface* de relés, alarme de falha da rede

(* Como opção, é possível fornecer os mecanismos necessários para a sua interação.

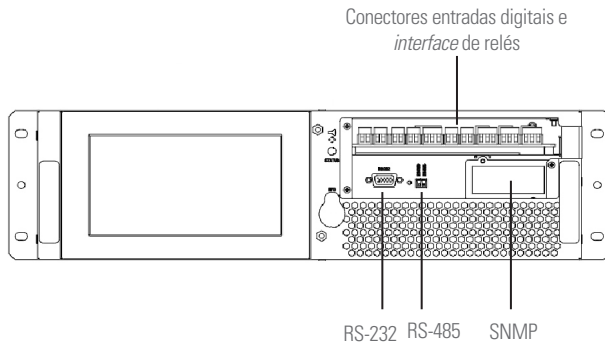


Fig. 15. Ligações de comunicação em modelos de dois e quatro slots.

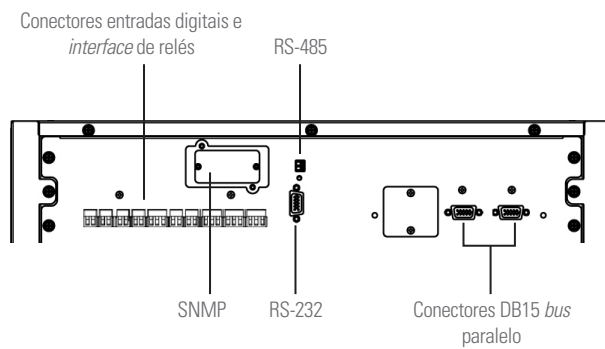


Fig. 16. Ligações de comunicação em modelos de seis slots.

Os cabos ligados à barra de terminais de entradas digitais e interface a relés devem ser enraçados com isolamento duplo (blindados) e secção de 0,5 mm² a 1,5 mm² para um comprimento de 25 m a 50 m.

1.5.7.2. Entrada analógica de sensores de temperatura de baterias e ambiente.

Estão disponíveis dois conectores para a entrada dos respetivos sensores externos. Um colocado no bloco de baterias e útil para compensar a tensão de flutuação em função da temperatura das baterias. O segundo sensor opcional mede a temperatura ambiente da sala onde está colocado e transmite-a para a leitura no painel de controlo.

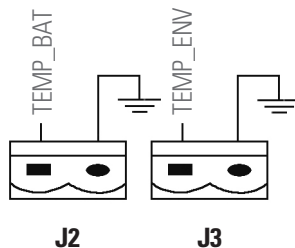


Fig. 17. Barra de terminais J2 e J3 para a ligação com sensores.

| Pino | Referência | Função |
|------|------------|---|
| J2-1 | TEMP_BAT | Sensor temperatura de baterias (compensação tensão flutuação) |
| J2-2 | TEMP_COM | Comum |
| J3-1 | TEMP_ENV | Sensor temperatura ambiente sala |
| J3-2 | TEMP_COM | Comum |

Nota: Os sensores para ligar aos terminais JP2* e JP3* são idênticos (R25=5 Ω, B25/50=3275). No entanto, por defeito é fornecido um conectável aos terminais JP2*, pois a sua funcionalidade tem efeitos relevantes sobre as baterias. Para mais informação, contacte o nosso departamento comercial, o S.S.T. ou, na sua ausência, o distribuidor.

Quadro 2. Pin-out barra de terminais para os sensores de temperatura.

1.5.7.3. Entrada sinal do botão EPO remoto (Paragem de Emergência).

O UPS dispõe da função EPO (Paragem de Emergência). Esta função pode ser ativada carregando no botão colocado no painel de controlo do UPS, que está protegido por uma tampa de plástico transparente para evitar as paragens indesejadas, ou através de um EPO remoto proporcionado pelo utilizador. Os contactos do botão EPO externo são ligados ao conector JP4, considerando as indicações seguintes da nota seguinte:

NOTA:

1. A ação sobre o botão EPO vai parar por completo o UPS: o retificador, o inversor e o *bypass* estático. No entanto, não desligará a fonte de energia de alimentação de entrada de CA. Para a desligar, é necessário acionar o disjuntor magnetotérmico de entrada do quadro de proteções ou de *bypass* manual (externo do equipamento) para a posição *Off* quando o EPO estiver ativado.
2. Os terminais 1 e 2 de J4 são fornecidos em curto-circuito com um *jumper* de fábrica. Se não usar a função de EPO remoto, deixe este *jumper* colocado e o circuito aberto entre os pinos 3 e 4. Ao ligar um botão EPO externo, deve considerar a ligação ao próprio botão.
3. Independentemente de estar a funcionar com um único *subrack* ou com vários *subracks* em paralelo, no caso particular dos de seis *slots*, os pontos 1 e 2 são aplicáveis em todos os sistemas.
Para os sistemas em paralelo, ligue o mesmo sinal de J4 de todos eles e em paralelo para um mesmo botão EPO (consulte a Fig 36).

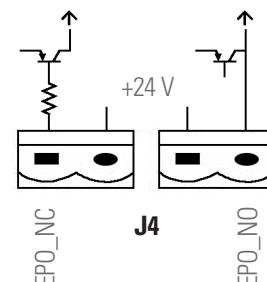


Fig. 18. Barra de terminais J4 para a ligação com EPO

externo.

| Pino | Referência | Função |
|------|------------|--|
| J4-1 | EPO_NC | Ativação do EPO ao desligar de J4-2 |
| J4-2 | +24V | +24V |
| J4-3 | +24V | +24V |
| J4-4 | EPO_NO | Ativação do EPO quando se liga ao J4-3 |

Quadro 3. Pin-out barra de terminais para ligar ao botão EPO externo.

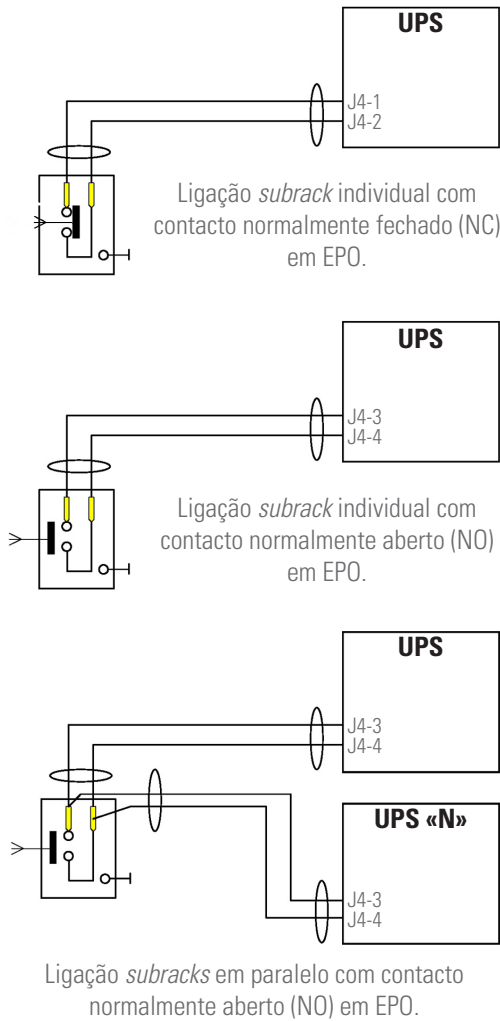


Fig. 19. Ligação do EPO externo ao equipamento ou equipamentos.

1.5.7.4. Entrada de contacto auxiliar *bypass* manual externo.

Ao fechar o circuito entre estes terminais através do contacto auxiliar do interruptor de *bypass* manual externo (normalmente aberto, NO), o equipamento é informado que o mecanismo está na posição de manutenção. Nesta condição, a alimentação das cargas será direta da rede comercial e qualquer anomalia desta será transmitida diretamente à carga conectada na saída do UPS.

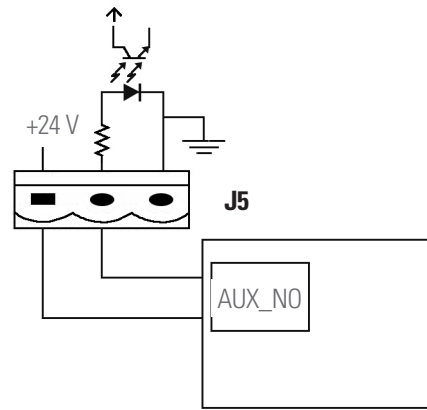


Fig. 20. Barra de terminais J5 para ligação ao interruptor de *bypass* manual externo.

| Pino | Referência | Função |
|------|--------------|---|
| J5-1 | +24V_DRY | +24V |
| J5-2 | EXTER_BYPASS | Contacto auxiliar (NO) do interruptor de <i>bypass</i> manual externo |
| J5-3 | GND | Comum |

Quadro 4. Pinout da barra de terminais para ligação ao *bypass* manual externo.

1.5.7.5. Sinal de disparo da bobine do disjuntor magnetotérmico de baterias BCB e contacto auxiliar.

Através do pino J6-1 é possível fornecer um sinal de impulso para acionar o disjuntor magnetotérmico das baterias em *Off* através do EPO. Não é possível voltar a armá-lo pelo mesmo meio.

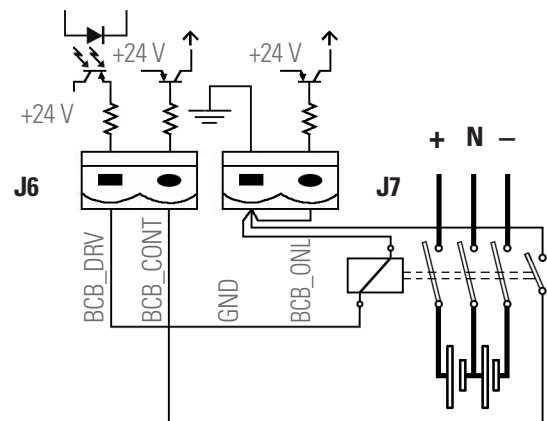


Fig. 21. Barra de terminais J6 e J7 para ligar ao BCB.

| Pino | Referência | Função |
|------|------------|--|
| J6-1 | BCB_DRV | Proporciona um sinal de impulso de +24 V/20 mA para o telecomando do disjuntor magnetotérmico de baterias através da bobine. Este sinal aciona em «Off» o interruptor. |
| J6-2 | BCB_CONT | Estado do interruptor BCB. O contacto auxiliar normalmente fechado (NC) pode ser ligado entre este pino e o GND. |
| J7-1 | GND | Referência para terra de +24 V |
| J7-2 | BCB_ONL | Sem utilidade. Não está implementado. |

Quadro 5. Pin-out da barra de terminais para a ligação ao BCB externo.

1.5.7.6. Interface a relés.

São fornecidos os contactos comutados de três relés, correspondentes aos três sinais da *interface* de relés através das barras de terminais J8, J9 e J10. O Qua. 7 mostra o *pin-out* de todas elas. A tensão e a corrente máxima aplicável a estes contactos são 250 V CA e 3 A.

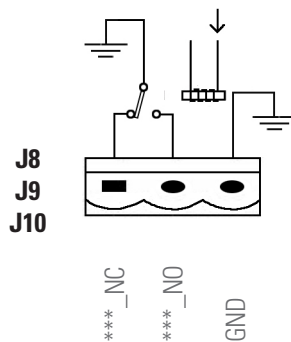


Fig. 22. Barra de terminais J8, J9, e J10 interface a relés.

| Pino | Referência | Função |
|-------|-------------|--|
| J8-1 | BYP_ALM_NC | Contacto normalmente fechado (NC), sinal de <i>interface</i> a relés BYPASS ESTÁTICO. |
| J8-2 | BYP_ALM_NO | Contacto normalmente aberto (NO), sinal de <i>interface</i> a relés BYPASS ESTÁTICO. |
| J8-3 | GND | Comum para sinal de <i>interface</i> a relés BYPASS ESTÁTICO. |
| J9-1 | ALARM_NC | Contacto normalmente fechado (NC), sinal de <i>interface</i> a relés ALARME GERAL. |
| J9-2 | ALARM_NO | Contacto normalmente aberto (NO), sinal de <i>interface</i> a relés ALARME GERAL. |
| J9-3 | GND | Comum para sinal de <i>interface</i> a relés ALARME GERAL. |
| J10-1 | UTI_FAIL_NC | Contacto normalmente fechado (NC), sinal de <i>interface</i> a relés FALHA DE REDE CA. |
| J10-2 | UTI_FAIL_NO | Contacto normalmente aberto (NO), sinal de <i>interface</i> a relés FALHA DE REDE CA. |
| J10-3 | GND | Comum sinal de <i>interface</i> a relés FALHA DE REDE CA. |

Quadro 6. Pin-out barra de terminais para interface a relés.

2. FUNCIONAMENTO.

2.1. INTRODUÇÃO.

Os modos de funcionamento do SLC ADAPT X, para a natureza da tensão de saída, estão definidos no Qua. 8. Este capítulo descreve os diferentes procedimentos em cada modo de funcionamento, incluindo as transferências entre eles, a configuração do UPS e os procedimentos para ativar o inversor em *On/Off*.

| Modos de funcionamento | Descrição |
|--|---|
| Modo Normal | A carga é alimentada a partir do inversor do UPS. |
| Modo Bypass (bypass estático) | A carga é alimentada a partir do <i>bypass</i> estático. Este modo pode ser considerado como de transição temporária entre o modo normal e o <i>bypass</i> manual ou um estado de funcionamento anormal temporário. Nota: Neste modo a carga não está protegida, pois alimenta-se diretamente da rede de CA e, portanto, está sujeita às variações desta. |
| Modo Bypass Manutenção (Interruptor de bypass manual) | A carga é alimentada diretamente da rede de CA através do interruptor de <i>bypass</i> manual, previsto para os períodos de manutenção ou reparação. Nota: Neste modo a carga não está protegida, pois alimenta-se diretamente da rede de CA e, portanto, está sujeita às variações desta. |

Quadro 7. Modos de funcionamento.

Nota:

- Durante a descrição do manual de utilizador é aplicado o termo módulo de controlo e *bypass*, módulo de *bypass* e supervisão ou MBS para referir o mesmo módulo *subrack*. O mesmo sucede com o termo módulo de potência ou MP.
- Consulte o capítulo 7 [Descrição do painel de controlo], para tudo o que se refere à funcionalidade das teclas e do ecrã tátil.
- Existem alguns parâmetros que podem modificar o funcionamento do UPS descrito nesta secção. Estes parâmetros são definidos na fábrica e posteriormente apenas são modificáveis pelo nosso pessoal do **S.S.T.** ou então pelo distribuidor pois estão protegidos por senha.

Interruptores de Potência.

- O sistema *subrack* de dois e quatro *slots* incorpora dois disjuntores magnetotérmicos, um de entrada da linha de *bypass* e outro de *bypass* manual ou manutenção que, por defeito, está bloqueado mecanicamente para impedir o acionamento involuntário. Todas as restantes transferências são processadas automaticamente mediante lógicas do controlo interno. Por sua vez, o sistema *subrack* de seis *slots* dispõe apenas do disjuntor magnetotérmico de *bypass* manual, por defeito também bloqueado mecanicamente.
- Em qualquer caso, a instalação deverá dispor de um quadro externo com os disjuntores magnetotérmicos de entrada, saída, *bypass* estático, se for necessário, e de *bypass* manual. O calibre das proteções será da intensidade ajustada à potência instalada, exceto se for prevista uma ampliação a curto prazo, em que pode ser adequada a esta.



O documento de «Instalação recomendada» fornecido com o manual de utilizador define os calibres das proteções, a sua seletividade, o número de polos segundo a configuração de entrada/saída e as secções dos

cabos de cada linha. Esta informação é um guia de referência e o utilizador é o responsável final por verificar e aplicar os fatores corretores necessários, tendo em conta a própria instalação e o regulamento ou a norma local ou nacional.

A mesma documentação também disponibiliza a informação para os *subracks* em paralelo de seis *slots*, representados como exemplo nas Fig. 7 e 8.

2.2. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO DO UPS

2.2.1. Controlos antes da colocação em funcionamento.

Antes de colocar o equipamento em funcionamento:

- Certifique-se de que todas as ligações foram realizadas corretamente, com um binário de aperto suficiente e respeitando a etiqueta do equipamento e as instruções do capítulo 5.
 - Comprove se o interruptor do *bypass* estático do *subrack* ou do módulo ou módulos de baterias e os do quadro de proteções estão na posição *Off*.
 - Certifique-se de que todas as cargas estão em *Off*.
 - É muito importante proceder na ordem estabelecida.
 - Para consultas de partes do equipamento, consulte as Fig. 1 a 3.
 - As Fig. 7 e 8 representam um quadro de *bypass* manual para um sistema de «N» equipamentos em paralelo, com linha de CA comum e com redes independentes para retificador e *bypass*. Em ambos, a instalação adequará o número de proteções aos de *subracks* em paralelo disponíveis. Embora os interruptores do *bypass* manual interno e externo tenham a mesma funcionalidade, este último é superior em desempenho, pois permite isolar por completo o equipamento durante os períodos de manutenção preventiva, reparação ou substituição.
- As seguintes secções descrevem todos os passos a realizar, considerando a disponibilidade de um quadro de *bypass* manual, embora num *subrack* unitário possa tratar-se de um quadro de proteções [o mesmo quadro, mas sem o mecanismo de *bypass* manual].

2.2.2. Colocação em funcionamento.

- A primeira colocação em funcionamento do equipamento ou de um sistema em paralelo está reservada a pessoal autorizado, seja este do **S.S.T.** ou de um distribuidor. Esta operação ativa o início de garantia do produto e, entre outras tarefas, realiza um teste de verificação e calibração *in situ* do equipamento, não descrito neste documento.
- Realize este procedimento para colocar em funcionamento do UPS, partindo de uma paragem total.

Proceda da seguinte forma:

1. Comprove a correta ligação das fases e do neutro na entrada do equipamento, bem como da linha de *bypass* estático quando esta estiver disponível. Corrija em caso de ligação ou rotação de fases incorreta.



Durante as seguintes manobras descritas neste secção, os terminais de saída do UPS estarão sob potencial em algum momento. Se alguma carga estiver ligada, comprove que é seguro aplicar tensão; caso contrário, desligue-a de forma segura dos terminais de saída do UPS.

2. Fornecer tensão ao quadro de bypass manual externo.

Observe os diagramas de ligação dos quadros de *bypass* manual externo representados na Fig. 18. Ela mostra as duas opções possíveis, com uma única rede de entrada CA ou com redes separadas para o retificador e o *bypass* independente.

3. Acione em On os disjuntores magnetotérmicos do quadro de bypass manual pela seguinte ordem: Saída, Entrada e Bypass [equipamentos versão B, com linha de bypass independente].

Acione em On o disjuntor magnetotérmico do bypass estático da parte posterior do subrack [modelos com dois e quatro slots].

O ecrã tátil LCD acende-se. O indicador do retificador pisca durante o arranque. O retificador entra em estado de funcionamento normal e, passados cerca de 20 s, o indicador do retificador deixa de piscar a vermelho para ficar ativo permanente em verde. Depois da inicialização, o *bypass* estático fica ativo, fornecendo tensão aos terminais de saída a partir da rede de CA com o seu indicador de *bypass* em verde.

O Qua. 9 mostra a cor e o estado dos *leds* ao finalizar as ações do passo 3, bem como a paridade das indicações do módulo de *bypass* e supervisão e o de potência.

| Led | N.º leds no módulo de bypass e supervisão de: | | N.º leds no módulo de potência | Cor |
|-------------|---|---------|--------------------------------|----------|
| | 2 e 4 slots | 6 slots | | |
| Retificador | NÃO | SIM | SIM | Verde |
| Baterias | NÃO | SIM | SIM | Vermelho |
| Bypass | NÃO | SIM | NÃO | Verde |
| Inversor | NÃO | SIM | SIM | Off |
| Saída | NÃO | SIM | NÃO | Verde |
| Status | SIM | SIM | SIM | Vermelho |

Quadro 8. Estado indicações com inversor desligado.

4. O inversor começa a funcionar automaticamente.

O indicador do inversor pisca durante o arranque em vermelho. Passado aproximadamente 1 min, o inversor fica operacional e a saída sobre o *bypass* é transferida para o inversor. O *led* de *bypass* apaga-se e o do inversor acende-se em verde. O UPS está a funcionar em Modo Normal. O Qua. 10 mostra o estado dos *leds*.

| Led | N.º leds no módulo de bypass e supervisão de: | | N.º leds no módulo de potência | Cor |
|-------------|---|---------|--------------------------------|----------|
| | 2 e 4 slots | 6 slots | | |
| Retificador | NÃO | SIM | SIM | Verde |
| Baterias | NÃO | SIM | SIM | Vermelho |
| Bypass | NÃO | SIM | NÃO | Off |
| Inversor | NÃO | SIM | SIM | Verde |
| Saída | NÃO | SIM | NÃO | Verde |
| Status | SIM | SIM | SIM | Vermelho |

Quadro 9. Estado indicações com inversor em funcionamento.

5. Acione em On a proteção ou o disjuntor magnetotérmico das baterias.

O *led* da bateria vermelho apaga-se uns minutos mais tarde e acende-se em verde. Estas serão carregadas pelo carregador do equipamento. O Qua. 11 mostra o estado dos *leds*.

| Led | N.º leds no módulo de bypass e supervisão de: | | N.º leds no módulo de potência | Cor |
|-------------|---|---------|--------------------------------|-------|
| | 2 e 4 slots | 6 slots | | |
| Retificador | NÃO | SIM | SIM | Verde |
| Baterias | NÃO | SIM | SIM | Verde |
| Bypass | NÃO | SIM | NÃO | Off |
| Inversor | NÃO | SIM | SIM | Verde |
| Saída | NÃO | SIM | NÃO | Verde |
| Status | SIM | SIM | SIM | Verde |

Quadro 10. Estado indicações em modo normal e a carregar baterias.

Informação sobre as indicações led:



O MBS para *subracks* de dois e quatro *slots* dispõe de um *led* e o *subracks* de seis *slots* de seis *leds*.

Ambos dispõem de um sinótico de seis indicadores e visualizável ao aceder ao menu de ecrã «Sistema» (consulte o capítulo 7).

- Todos os módulos de potência dispõem de um sinótico de quatro *leds*, replicados no sinótico do módulo de *bypass* e supervisão para equipamentos com seis *slots*.

Os *leds* do MBS refletem o estado e o comportamento do sistema completo *subrack* e os do módulo, o individual de cada um deles.

De uma forma geral, em equipamentos de seis *slots* e para as operações habituais ou alterações do modo de funcionamento, qualquer alteração de estado num *led* do MBS é reproduzido no seu homólogo do módulo ou módulos de potência, mas não necessariamente ao contrário. Além disso, qualquer ação ou ocorrência num MP será refletida no ecrã do MBS.

Os *leds* podem estar em três estados: apagado, aceso ou intermitente e em verde ou vermelho, por serem bicolores.

- Considera que, se o UPS parar por sobreaquecimento, sobrecarga ou outra causa, será reiniciado automaticamente quando a causa referida finalizar e, portanto, o sinal de alarme desaparecer.

2.3. PROCEDIMENTOS DE TRANSFERÊNCIA ENTRE OS MODOS DE FUNCIONAMENTO.


2.3.1. Transferência do Modo Normal para o Modo Bypass.

- No menu principal situado na parte inferior do ecrã tátil, carregue no ícone pendente «Operação» e neste no ícone para passar ao Modo *Bypass*.



NOTA: No Modo *Bypass*, a carga é alimentada diretamente da rede, em vez da tensão direta de saída do inversor. As cargas conectadas estão expostas às ocorrências da rede comercial de CA.

2.3.2. Transferência de Modo *Bypass* para o Modo Normal.

- No menu principal situado na parte inferior do ecrã tátil, carregue no ícone pendente «Operação» e neste no ícone  para passar ao Modo Normal. Depois de o inversor começar a funcionar, o UPS passará para o Modo Normal.


2.4. MANOBRAS DO INTERRUPTOR DE *BYPASS* MANUAL (MANUTENÇÃO).

2.4.1. Procedimento para passar do Modo Normal para o Modo de *Bypass* de Manutenção.

- Este procedimento é aplicável para transferir a alimentação da carga a partir da saída do inversor [Modo Normal], sobre o interruptor de *bypass* manual [Modo de *Bypass* de Manutenção].




Antes de realizar esta operação, leia as mensagens do ecrã para se assegurar de que a alimentação do *bypass* é estável [tensão de entrada do equipamento] e o que o inversor está sincronizado com a tensão de *bypass*. Isto é importante para evitar o risco de interrupção do fornecimento de energia à carga.

- Carregue no ícone  dentro do menu «Operação». O indicador *Inverter* do sinótico piscará em verde e o indicador *Status* passará para vermelho. Também será ativado o alarme acústico. A carga será transferida para o *bypass* estático e o inversor ficará em *standby*.



NOTA:

Para silenciar o alarme acústico carregar no ícone  no menu «Operação». Esta ação cancela o alarme acústico, mas não elimina a mensagem de aviso no ecrã, que desaparece quando a condição da alarme finaliza.

- Retire o bloqueio mecânico do interruptor de *bypass* manual do quadro externo e acione em *On*. A carga será alimentada diretamente da rede através do *bypass* manual. Quando dispuser de um quadro de proteções em vez do *bypass* manual, deve retirar o bloqueio mecânico do interruptor de *bypass* manual da parte posterior do *subrack* e acioná-lo em *On*, pois este interruptor não vai estar disponível no quadro. Neste modo de funcionamento [Modo *Bypass*] e condição [defeito do quadro de *bypass* manual] é recomendável realizar as seguintes ações:

- Retire os parafusos de fixação dos perfis embelezadores laterais.
- Retire os parafusos de fixação de todos os MP e os do MBS.
- Puxe ligeiramente as pegas dispostas nas extremidades até os extrair cerca de 4 cm a 5 cm do respetivo encaixe e para assim os desacoplar do conector situado no *backplane* do fundo do equipamento.



Antes de qualquer alteração no modo de funcionamento e depois de realizar as eventuais ações corretoras, deve inserir os módulos corretamente na posição original e fixá-los com os parafusos.

- Acione em *Off* a proteção ou o disjuntor magnetotérmico de baterias do seu armário.
- Acione em *Off* os disjuntores magnetotérmicos do quadro de *bypass* manual pela seguinte ordem: Saída, Entrada e *Bypass* [equipamentos versão B, com linha de *bypass* in-


dependente].


- Inicie as tarefas de manutenção oportunas.




NOTA:

Para retirar um módulo avariado, não precisa de passar o equipamento para o «Modo *Bypass*», pois pode extrair um módulo de potência com o sistema em funcionamento. É recomendável verificar se a potência da carga não supera a dos módulos operacionais residuais e parar o módulo de potência com o botão *On/Off* situado ao lado das indicações LED do sinótico no frontal. Utilize para isso um objeto de diâmetro ≤ 3 mm como, por exemplo, uma pequena chave de fendas, que deve introduzir no orifício indicado como «1», e pressionar durante cerca de 5 s a 6 s o botão situado no interior.

-  Espere cerca de 10 min para que o conjunto de condensador do *bus* de CC interno do módulo esteja completamente descarregado antes de retirar um módulo.

-  As operações de manutenção estão restringidas ao pessoal do **S.S.T.** ou ao distribuidor. Em caso algum deve aceder ao interior do equipamento, para além das ações de cablagem que também estão reservadas exclusivamente a pessoal **qualificado**.

Não abra o *subrack* nem os módulos, existe um risco elevado de sofrer uma descarga elétrica que pode ser mortal.

-  Quando o UPS estiver a funcionar no «Modo *Bypass* manual» (período de manutenção ou reparação), os equipamentos ligados não estão protegidos contra cortes ou microcortes da alimentação, sobreensões, variações de tensão e/ou da frequência, etc., por serem alimentados diretamente da rede comercial CA.

2.4.2. Procedimento para passar do Modo de *Bypass* de Manutenção para o Modo Normal.

- Recoloque todos os módulos do sistema quando tiver procedido à sua extração, conforme indicado no ponto 2 da anterior secção 6.4.1. Introduza os módulos e fixe-os.
- Acione em *On* os disjuntores magnetotérmicos do quadro de *bypass* manual pela seguinte ordem: *Bypass* [equipamentos versão B, com linha de *bypass* independente], Entrada e Saída.

O ecrã tátil LCD acende-se. O indicador do retificador pisca durante o arranque. O retificador entra em estado de funcionamento normal e, passados cerca de 20 s, o indicador do retificador deixa de piscar a vermelho para ficar ativo permanente em verde. Depois da inicialização, o *bypass* estático fica ativo, fornecendo tensão aos terminais de saída a partir da rede CA e o indicador de *bypass* acende-se em verde. Verifique este último ponto no sinótico e/ou no ecrã LCD antes de prosseguir.

- Acione em *Off* o interruptor de *bypass* manual do quadro externo e coloque o bloqueio mecânico. Nas instalações com quadro de proteções [sem interruptor de *bypass* manual], acione em *Off* o interruptor de *bypass* manual do *subrack* e coloque o bloqueio mecânico.



É necessário por segurança colocar o bloqueio mecânico do interruptor, pois caso contrário existe um risco de manobra indevida em qualquer momento, com a consequente destruição do conjunto UPS e carga.

- Passados cerca de 60 s, o UPS transfere a carga pelo inversor. Acione em *On* a proteção ou o disjuntor magnetotér-

mico de baterias do seu armário.

2.5. BOTÃO EPO (PARAGEM DE EMERGÊNCIA). PROCEDIMENTO.

- Conceptualmente o botão EPO foi concebido para desconectar o UPS em condições de emergência (por exemplo, fogo, inundação, etc.). O equipamento dispõe de um botão EPO e o utilizador pode instalar um externo, ligado ao equipamento através da barra de comunicações J4.
- Carregue no botão EPO. O sistema para imediatamente o retificador, o inversor e o *bypass* e, conseqüentemente, deixa a carga sem alimentação. As baterias deixam de carregar ou descarregar. Se a rede de entrada CA estiver presente, o circuito de controlo do UPS permanecerá ativo, mas sem tensão na saída.
- Para isolar completamente o UPS, siga os passos da próxima secção.

2.5.1. Paragem completa do UPS, com EPO.

1. Se a paragem estiver prevista ou programada, desligue previamente as cargas. Em caso de emergência, passe diretamente para o passo 2.
2. Carregue no botão EPO situado no módulo de *bypass* e supervisão.
3. Acione em *Off* a proteção ou o disjuntor magnetotérmico de baterias do seu armário.
4. Acione em *Off* os disjuntores magnetotérmicos do quadro de *bypass* manual pela seguinte ordem: *Bypass* [equipamentos versão B, com linha de *bypass* independente], Entrada e Saída.



Ao acionar o interruptor de entrada do quadro em *Off*, a condição de EPO será apagada. O UPS está fora de serviço por completo.

2.5.2. Reinício do UPS depois da paragem completa com EPO.

O procedimento serve para repor o sistema depois do acionamento do EPO e da sua posterior paragem completa:

1. Depois de pressionar o botão EPO, deve finalizar o procedimento antes de tentar reiniciar o sistema.
2. Reinicie o UPS conforme descrito na secção 6.2.2.



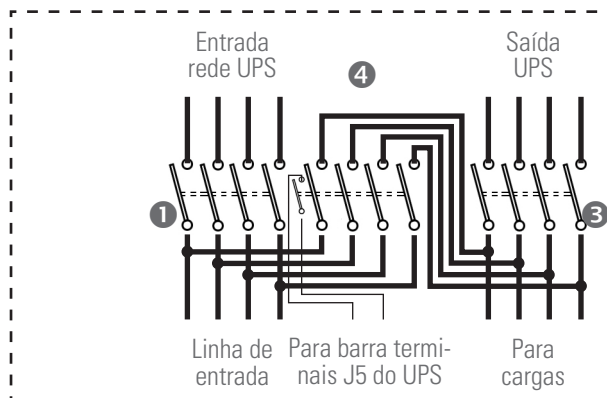
A condição de EPO desaparecerá ao realizar a manobra de paragem do interruptor de entrada indicada na secção anterior, pois o alarme será apagado.

2.6. REINÍCIO AUTOMÁTICO.

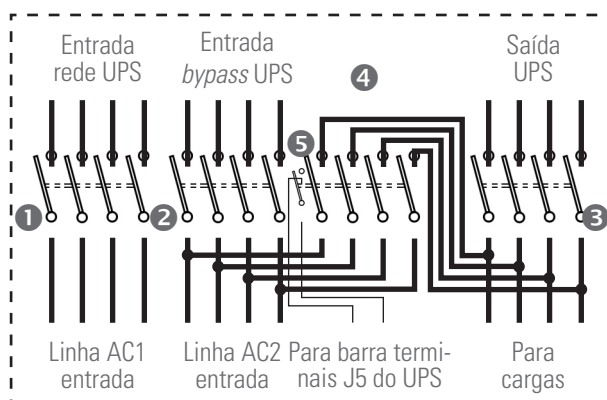
Quando o UPS estiver a funcionar no «Modo Normal» e a rede de entrada falhar, passará automaticamente para o «Modo baterias», no qual as cargas se alimentam do inversor com a energia armazenada nos acumuladores. Se a falha de rede se prolongar para além da energia fornecível pelo bloco de baterias, o final de autonomia [EOD] será atingido e o UPS desliga-se.

O UPS será reiniciado automaticamente fornecendo tensão de saída:

1. Depois de regressar à rede elétrica comercial de CA.
2. Se o parâmetro «Reposição automática» depois de EOD estiver ativado.



Quadro de *bypass* manual externo, com rede de entrada comum para retificador e *bypass* estático.



Quadro de *bypass* manual externo, com redes separadas para retificador e *bypass* estático.

Funcionalidade dos interruptores:

- 1 Disjuntor magnetotérmico de entrada.
- 2 Disjuntor magnetotérmico de *bypass* estático (linha 2).
- 3 Disjuntor magnetotérmico de saída.
- 4 Disjuntor magnetotérmico de *bypass* manual (*bypass* de manutenção).
- 5 É necessário conectar o contacto auxiliar do interruptor de *bypass* manual do quadro externo à barra de terminais J5 do bloco de comunicações do UPS como ação preventiva. Em caso de manobra indevida ou inoportuna do interruptor de *bypass* manual em *On* com o equipamento no «Modo Normal», este contacto auxiliar forçará a transferência do equipamento para o «Modo Bypass». Deste modo evitará um curto-circuito e as conseqüências destrutivas que pode implicar.

Se adquirir um quadro de *bypass* manual por conta própria, deverá verificar se dispõe do contacto auxiliar normalmente aberto (NO) do tipo avançado ao encerramento.

Nos sistemas em paralelo, o mecanismo de *bypass* manual disporá de tantos contactos auxiliares como de unidades a instalar em paralelo, para a sua ligação separada.


Fig. 23. Diagrama de ligações internas de um quadro de *bypass* manual externo para um equipamento.


2.7. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO PARA A MANUTENÇÃO DOS MÓDULOS DE POTÊNCIA.

Estas ações estão reservadas exclusivamente ao pessoal do **S.S.T.** ou ao distribuidor.




2.7.1. Guia de manutenção para módulos de potência.

2.7.1.1. Com o sistema a funcionar no «Modo Normal» e a tensão e a frequência de *bypass* normal, com, pelo menos, um módulo de potência como redundante:

1. Carregue no ícone  do menu «Operação» para permitir a função de apagamento do módulo de potência.
2. Com o botão *On/Off* situado ao lado das indicações LED do sinótico no frontal, desligue manualmente o módulo de potência. Utilize para isso um objeto de diâmetro ≤ 3 mm como, por exemplo, uma pequena chave de fendas, que deve introduzir no orifício indicado como «①», e pressionar durante cerca de 5 s a 6 s o botão situado no interior.
3. Retire os parafusos de fixação dos perfis embelezadores laterais e os de fixação do módulo de potência. Puxe ligeiramente a pega disposta em cada extremidade do módulo até o extrair 4 cm a 5 cm do respetivo encaixe, para o desacoplar do conector situado no *backplane* do fundo do equipamento. Espere cerca de 10 min e retire o equipamento do *slot*.

 Para garantir a segurança, verifique com um instrumento a tensão do *bus* CC, que deve ser inferior a 60 V CC.

2.7.1.2. Sem módulos de potência que funcionam como redundante:

1. Carregue no ícone  dentro do menu «Operação» para passar ao «Modo Bypass».
2. Carregue no ícone  do menu «Operação» para permitir a função de apagamento do módulo de potência.
3. Desligue manualmente o módulo de potência, carregando no botão indicado como «①» durante uns 5 s a 6 s.
4. Retire os parafusos de fixação dos perfis embelezadores laterais e os de fixação do módulo de potência. Puxe ligeiramente a pega disposta em cada extremidade do módulo até o extrair 4 cm a 5 cm do respetivo encaixe, para o desacoplar do conector situado no *backplane* do fundo do equipamento. Espere cerca de 10 min e retire o equipamento do *slot*.
 Para garantir a segurança, verifique com um instrumento a tensão do *bus* CC, que deve ser inferior a 60 V CC.
5. Depois de finalizar as operações de manutenção, insira até ao fundo do *slot* o módulo de potência para ficar conectado ao *backplane* do equipamento. Passados uns 2 min, o módulo de potência será ativado automaticamente, sendo acrescentado aos restantes módulos em paralelo.
6. Coloque e aperte os parafusos de fixação do módulo.
7. Coloque os perfis laterais, os parafusos e fixe-os.


2.8. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO PARA A MANUTENÇÃO DO MÓDULO DE *BYPASS* E SUPERVISÃO.



O módulo de *bypass* e supervisão não pode ser manipulado no «Modo Bateria».

Estas ações estão reservadas exclusivamente ao pessoal do **S.S.T.** ou ao distribuidor.

2.8.1.1. Com o sistema a funcionar no «Modo Normal» e a tensão e a frequência do *bypass* normal, transfira a carga sobre o *bypass* manual.

1. Desligue o inversor manualmente. O UPS deve fazer a transferência para o «Modo *Bypass*».
2. Retire o bloqueio mecânico do interruptor de *bypass* manual do quadro externo e acione em *On*. A carga será alimentada diretamente da rede através do *bypass* manual. Quando dispuser de um quadro de proteções em vez do *bypass* manual, deve retirar o bloqueio mecânico do interruptor de *bypass* manual da parte posterior do *subrack* e acioná-lo em *On*, pois este interruptor não vai estar disponível no quadro.
3. Acione em *Off* a proteção ou o disjuntor magnetotérmico de baterias do seu armário.
4. Acione em *Off* os disjuntores magnetotérmicos do quadro de *bypass* manual pela seguinte ordem: Saída, Entrada e *Bypass* [equipamentos versão B, com linha de *bypass* independente].
5. Retire os parafusos de fixação dos perfis embelezadores laterais e os de fixação do MBS. Puxe ligeiramente a pega disposta em cada extremidade do módulo até o extrair 4 cm a 5 cm do respetivo encaixe, para o desacoplar do conector situado no *backplane* do fundo do equipamento. Espere cerca de 10 min e retire o equipamento do *slot*. Inicie as tarefas de manutenção oportunas.
6. Depois de finalizar as operações de manutenção, insira até ao fundo do *slot* o módulo de *bypass* e supervisão para ficar conectado ao *backplane* do equipamento.
 Todos os parâmetros de configuração do UPS estão armazenados no módulo de *bypass* e supervisão. Qualquer substituição implica a necessária programação dos mesmos parâmetros que o módulo original. Esta tarefa está reservada exclusivamente ao pessoal do **S.S.T.** ou ao distribuidor. Substituir um MBS por outro sem realizar a correspondente configuração pode originar avarias graves ou muito graves.
7. Coloque e aperte os parafusos de fixação do módulo.
8. Coloque os perfis laterais, os parafusos e fixe-os.
9. Proceda conforme descrito na secção 6.4.2. para passar de novo ao «Modo Normal».




A força a realizar para conectar o MBS ao *backplane* do equipamento é maior que para os MP, pois os terminais do conector têm uma secção superior.

2.9. SELEÇÃO DE IDIOMA.

Os menus mostrados no ecrã tátil LCD e a visualização de parâmetros e dados estão disponíveis em três idiomas:


- Espanhol.
- Inglês.
- Português.

Para seleccionar um idioma, realize as seguintes ações:

1. Carregue no ícone  do menu principal para entrar no menu de configuração no ecrã LCD.
2. Selecione o menu «Idioma».
3. Selecione o idioma pretendido. A partir deste momento todos os menus, parâmetros e dados serão mostrados no idioma seleccionado.

2.10. ALTERAÇÃO DA DATA E DA HORA ATUAIS.

Para alterar a data e a hora do sistema, realize as seguintes ações:

1. Carregue no ícone  do menu principal para entrar no menu de configuração no ecrã LCD.
2. Selecione o menu «Data e Hora».
3. Introduza a nova data e hora. Carregue em ENTER para confirmar.

2.11. SENHA DE CONTROLO DO NÍVEL 1.

O sistema está protegido por senha para controlar as operações não autorizadas. A secção 3.3.6 do menu «Operação» disponibiliza ícones das diferentes funções disponíveis que podem ser configuradas e o nível de senha que os limita.

O utilizador só pode realizar as operações protegidas por PSW # 1. O PSW # 1 predefinido é 1203.

3. PAINEL DE SUPERVISÃO COM ECRÃ TÁTIL LCD.

Este capítulo apresenta as funções e as instruções de funcionamento do painel de supervisão com ecrã tátil LCD, incluindo informação detalhada dos menus, ecrãs de aviso e lista de alarmes do UPS.

3.1. INTRODUÇÃO.

Fisicamente o painel de supervisão com ecrã tátil LCD e o *bypass* estático integram a mesma unidade como módulo, embora sejam entidades individuais com funcionalidades próprias. Através do painel LCD é possível operar e controlar o UPS, verificar todas as medidas e parâmetros, o estado do equipamento e as baterias e os registos de eventos e históricos. A Fig. 24 apresenta os dois painéis de supervisão disponíveis.



Panel de supervisão instalado em sub racks de dois e quatro slots.



Panel de supervisão instalado em sub racks de seis slots.

Fig. 24. Painéis de supervisão com ecrã tátil LCD.

Basicamente, o painel de supervisão LCD está dividido em três áreas funcionais:

- Ecrã tátil LCD com menus estruturados.
- Diagrama de fluxo de energia a *leds* e indicador *Status* e alarme acústico.
 - O diagrama apenas está disponível nos *subracks* de seis *slots* e é uma informação que aparece replicada no menu «Armário» do ecrã tátil. Adicionalmente cada módulo de potência dispõe do seu próprio diagrama de fluxo de energia, mas obviamente sem o indicador de *bypass* e o de saída.
 - O *led Status* e o alarme acústico estão presentes em todos os *subracks*.
- Botão de paragem de emergência EPO e teclas de funcionamento.
 - O botão EPO com a tampa de proteção está disponível em todos os equipamentos.
 - As teclas de acesso rápido BYP, INV e MUTE apenas estão disponíveis nos *subracks* de seis *slots*.

Para informação complementar, consulte o Qua. 14.



NOTA: Os dados e os valores apresentados neste documento são exemplificativos, pelo que serão diferentes dos visualizados na sua unidade.

| Indicador | Função | Disponibilidade |
|-----------|-------------------|--|
| REC | Retificador | Em <i>subrack</i> de seis <i>slots</i> |
| BAT | Baterias | |
| BYP | <i>Bypass</i> | |
| INV | Inversor | |
| OUTPUT | Saída para cargas | |
| STATUS | Estado | Em todos os <i>subracks</i> |

Quadro 11. Funcionalidade e disponibilidade dos *leds* nos *subracks*.

| Teclas funcionamento | Função | Disponibilidade |
|----------------------|--|--|
| EPO | Botão de paragem de emergência. Carregar nele corta a energia da carga, para o retificador, o inversor e o <i>bypass</i> estático. Se dispuser de proteção das baterias com bobine de disparo, corta também a energia das baterias ao atuar sobre a bobine do mecanismo. | Em todos os <i>subracks</i> |
| BYP | Tecla de acesso rápido para transferência do Modo Normal para o Modo <i>Bypass</i> | Em <i>subrack</i> de seis <i>slots</i> |
| INV | Tecla de acesso rápido para a transferência do Modo <i>Bypass</i> para o Modo Normal | |
| MUTE | Tecla para silenciar o alarme acústico | |

Quadro 12. Funcionalidade e disponibilidade dos botões nos *subracks*.

3.2. DIAGRAMA DE FLUXO DE ENERGIA A *LEDS*.

Os *leds* do fluxo de energia representam o modo de funcionamento do equipamento. A descrição do estado dos *leds* é mostrada no Qua. 15.

| Indicador led | Estado | Descrição |
|--------------------|-----------------------|---|
| RECT - Retificador | Verde | Funcionamento do retificador, correto em todos os módulos. |
| | Intermitente Verde | Pelo menos um dos retificadores dos módulos está a arrancar. |
| | Vermelho | Pelo menos um dos retificadores dos módulos está em anomalia. |
| | Intermitente Vermelho | A entrada de pelo menos um módulo é incorreta. |
| | Apagado | Retificador não funciona. |

| Indicador led | Estado | Descrição |
|------------------------|-----------------------|---|
| BAT - Baterias | Verde | A bateria está a carregar. |
| | Intermitente Verde | A bateria está a ser descarregada. |
| | Vermelho | As baterias são incorretas (anomalia da bateria, bateria ou baterias invertidas) ou o conversor da bateria é anormal (anomalia, sobreintensidade ou sobreaquecimento), EOD. |
| | Intermitente Vermelho | Tensão baixa das baterias. |
| | Apagado | As baterias e os conversores de baterias estão corretos, as baterias não estão a ser carregadas. |
| BYP - Bypass | Verde | Alimentação de saída a partir do <i>Bypass</i> . |
| | Vermelho | Anomalia do módulo de <i>Bypass</i> ou anomalia do interruptor de <i>bypass</i> estático. |
| | Intermitente Vermelho | Tensão de <i>Bypass</i> incorreta. |
| | Apagado | Tensão de <i>Bypass</i> correta, mas o módulo de <i>Bypass</i> não funciona. |
| INV - Inversor | Verde | O inversor está a alimentar a carga. |
| | Intermitente Verde | Inversor a arrancar, a sincronizar o UPS a funcionar no Modo ECO - <i>Standby</i> -. |
| | Vermelho | Pelo menos o inversor de um módulo está em anomalia. O inversor não fornece tensão à carga ligada à saída. |
| | Intermitente Vermelho | Pelo menos o inversor de um módulo está em anomalia. O inversor fornece tensão à carga conectada à saída. |
| | Apagado | O inversor não está a funcionar em todos os módulos. |
| OUTPUT - Carga | Verde | O UPS está a fornecer tensão de saída e é correta. |
| | Vermelho | Curto-circuito na saída, sem saída ou tempo máximo de sobrecarga de saída superado. |
| | Intermitente Vermelho | Sobrecarga de saída. |
| | Apagado | Sem tensão de saída. |
| STATUS - Estado | Verde | Funcionamento correto. |
| | Vermelho | Anomalia. |

Quadro 13. Descrição das indicações led.

3.2.1. Alarme acústico.

O alarme acústico do UPS dispõe de dois tons que podem ser ativados durante o funcionamento; consulte o Qua. 16.

| Modulação | Disponibilidade |
|--|--|
| Dois bipes curtos, seguido de um longo | Indica que o sistema está em alarme geral (por exemplo, quando existe uma anomalia de entrada). |
| Bipe contínuo | Indica que o sistema está em alarme urgente (por exemplo, anomalia de fusível ou anomalia de sistema). |

Quadro 14. Tons do alarme acústico.

3.3. DESCRIÇÃO DOS ECRÃS VISUALIZADOS NO ECRÃ TÁTIL LCD.

3.3.1. Menu de início ou ecrã principal.

A Fig. 25 reproduz o ecrã principal de forma exemplificativa que pode mostrar o LCD do painel de supervisão. Basicamente está dividido em quatro áreas: Informação do sistema, Fluxo de energia, Advertências atuais ou janela de alarmes e Menu principal.



Fig. 25. Ecrã de início ou principal.

| Ícone | Descrição |
|-------|--|
| | Ecrã principal: Retornar a página do menu principal. |
| | Informação do sistema: <i>bypass</i> , rede, saída (tensão, corrente, fator de potência PF, frequência), informação da bateria (capacidade, tempo restante, dias trabalhados neste modo, temperatura de baterias, temperatura ambiente), informação sobre a carga (percentagem de carga ativa, carga reativa, carga aparente). |
| | Informação dos módulos de potência: rede, saída, carga, <i>S-code</i> , informação do módulo. |
| | Configuração: Data e hora, idioma, comunicações, utilizador (senha de nível 1), seleção baterias, seleção serviço, seleção parâmetros, configuração. |
| | Registo histórico: visualiza os eventos ocorridos. |
| | Ações sobre o sistema: silenciar <i>ON/OFF</i> , limpar anomalia, transferência para <i>bypass</i> , transferência para inversor, permitir módulo <i>Off</i> , reiniciar dados histórico de baterias, reiniciar tempo de utilização dos filtros antipó, teste de baterias, manutenção de baterias, recarga compensação de baterias, flutuação de baterias, parar teste. |
| | Formas de onda: oscilograma da tensão de saída, corrente de saída, tensão de <i>bypass</i> . |

Quadro 15. Descrição dos ícones do menu de início ou principal.

Na Fig. 26 pode ver expandido o mapa de menus e submenus a

partir do ecrã de início ou principal.

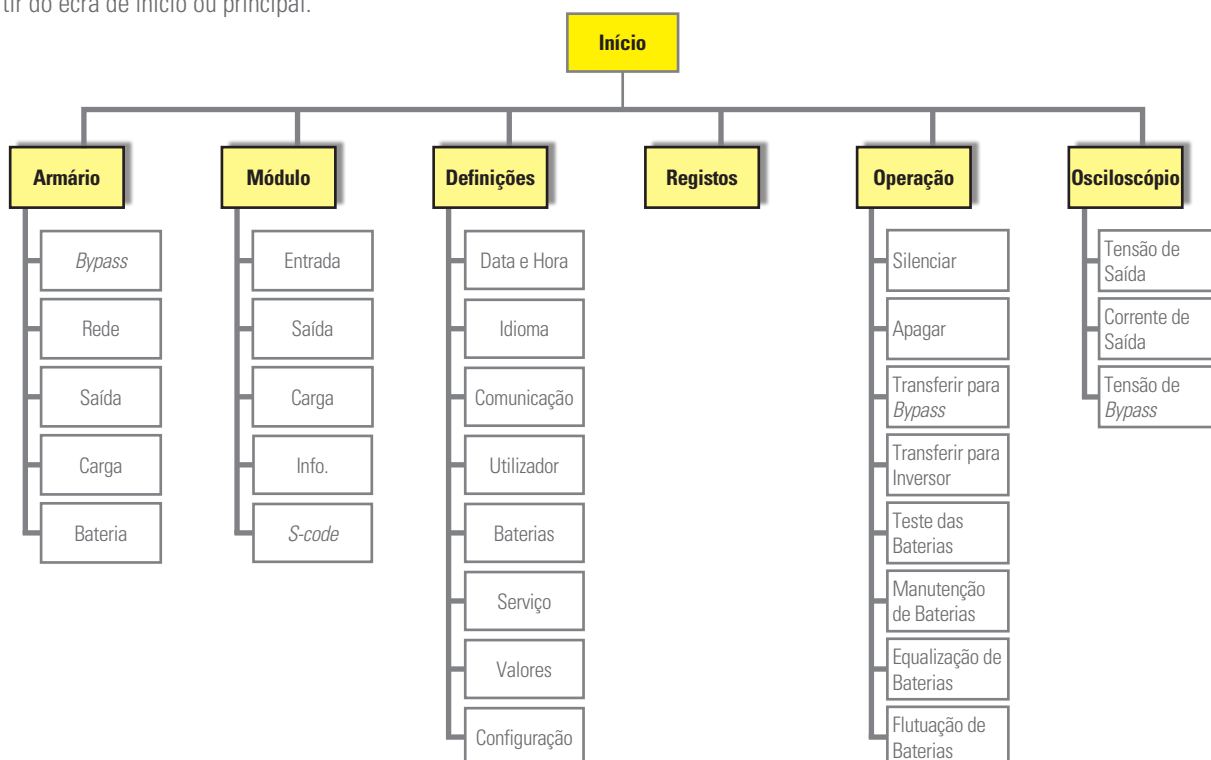


Fig. 26. Mapa de menus.

O Qua. 17 mostra os dados representados na barra superior de «Informação do sistema» da Fig. 26.

Esta informação apenas aparece no ecrã principal [Home].

Agrupamento de informação relativa ao UPS do modelo de equipamento, números de módulos, modo da unidade, data e hora atuais.

Esta informação não é necessária para operar com o UPS e a mostrada na Fig. 25 é exemplificativa.

| Conteúdos do ecrã | Significado |
|-------------------|--|
| 40/10 | Potência máxima do sistema com todos os módulos instalados/potência unitária módulo |
| N=01 | 1 módulo de potência no sistema |
| (S) | Modo da unidade. S: uma unidade simples. P-0/1: modo paralelo. E: modo ECO. PE-0/1: modo paralelo ECO. |
| 11:03 | Data e hora |

Quadro 16. Descrição da informação do sistema UPS.

3.3.2. Menu informação do sistema.

Toque no ecrã sobre o menu para obter a informação do sistema. Irá visualizar uma informação similar à mostrada na Fig. 27 para o submenu *Bypass*. Os valores dos parâmetros são exemplificativos.

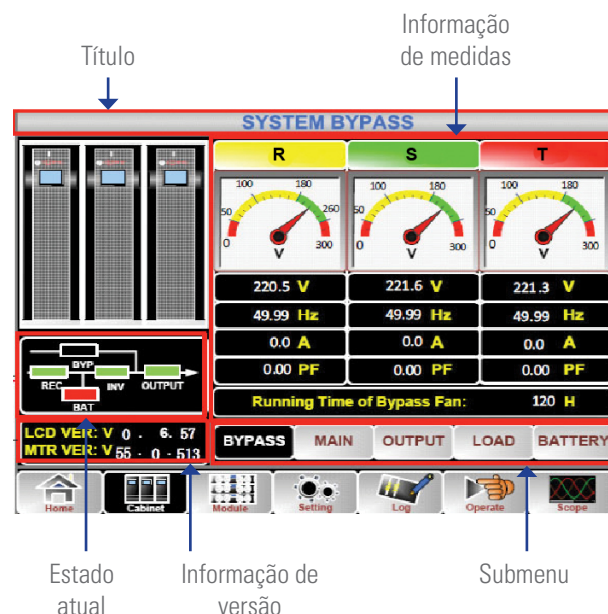


Fig. 27. Menu informação do armário. Submenu *Bypass*.

Além do submenu *Bypass*, os de Entrada principal e Saída mostram informações similares. No cabeçalho do ecrã podemos ver o título do submenu analisado que nos orienta.

Cada um dos três submenus mostra os valores dos parâmetros de tensão, corrente, frequência e fator de potência PF. A emulação de um sinótico de *leds* representa o fluxo de energia do estado atual.

A informação de versão proporciona referências sobre a versão de *firmware* de LCD e monitorização.

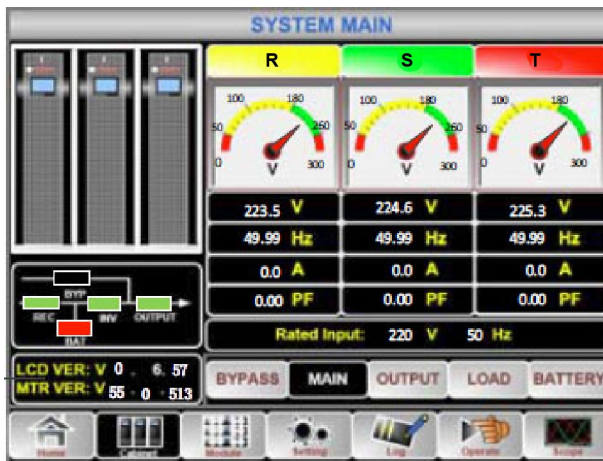


Fig. 28. Menu informação do armário. Submenu Entrada.

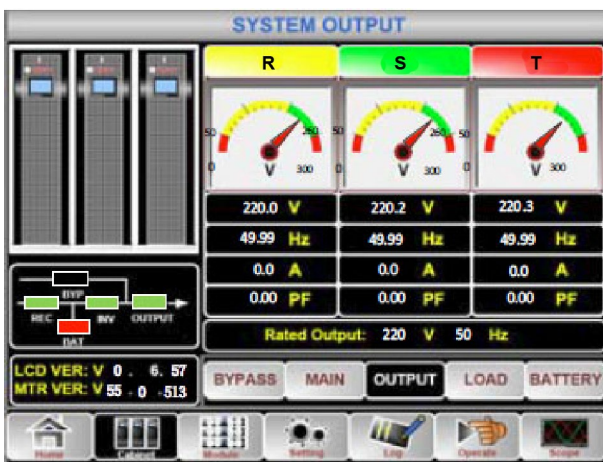


Fig. 29. Menu informação do armário. Submenu Saída.

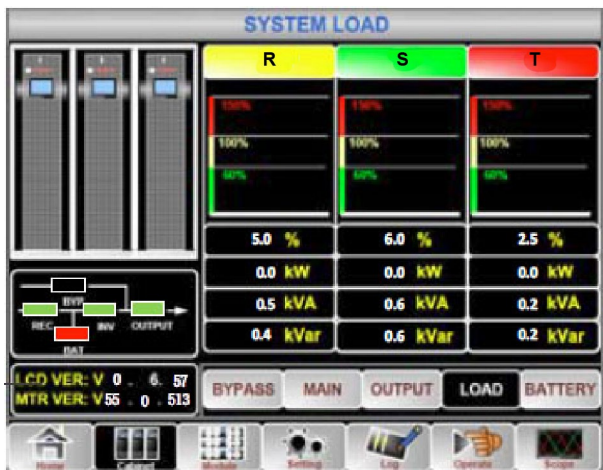


Fig. 30. Menu informação do armário. Submenu Carga.

No menu do sistema existem outros dois submenus adicionais, o de Carga e o de Baterias. A informação de Carga inclui a percentagem de carga, a carga ativa, a reativa e a aparente (consulte a Fig. 30). A informação da Bateria inclui o número de baterias, a tensão, a corrente, a capacidade restante, o tempo de descarga restante, os tempos de descarga, os dias de funcionamento, as horas de descarga, a temperatura de baterias e a de ambiente (consulte a Fig. 31).

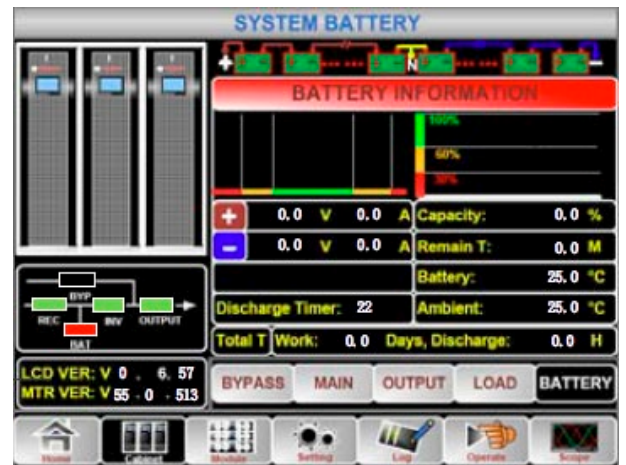


Fig. 31. Menu informação do armário. Submenu Baterias.

3.3.3. Menu informação do módulo ou módulos de potência MP.

- Toque no ecrã sobre o menu para obter informação sobre o módulo ou módulos de potência.



Fig. 32. Menu de informação do módulo ou módulos de potência. Submenu Entrada.

Mostra os valores dos parâmetros de tensão, corrente, frequência e fator de potência PF, de entrada e de saída, os dois primeiros submenus, Entrada (consulte a Fig. 32) e Saída (consulte a Fig. 33).

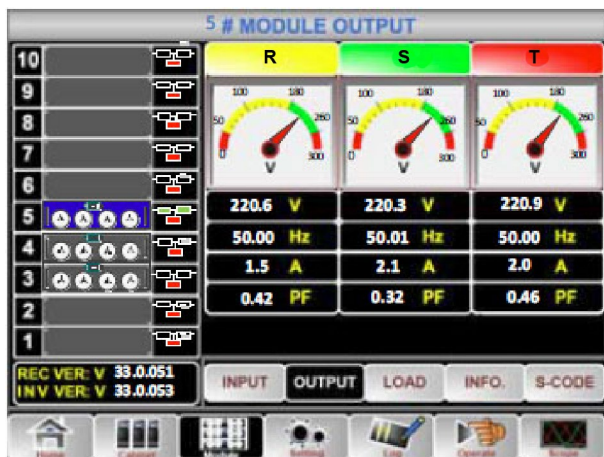


Fig. 33. Menu de informação do módulo ou módulos de potência. Submenu Saída.

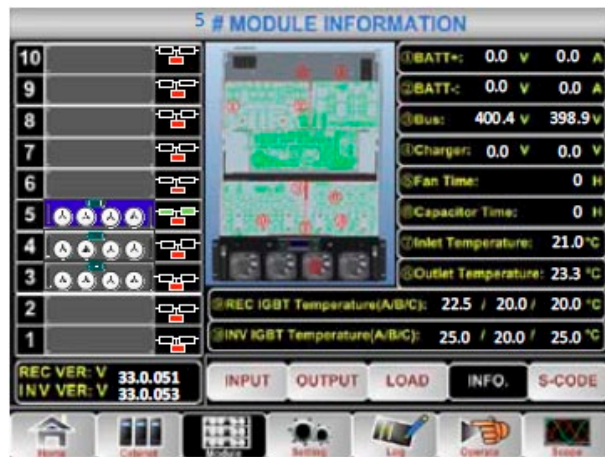


Fig. 35. Menu de informação do módulo ou módulos de potência. Submenu Informação.

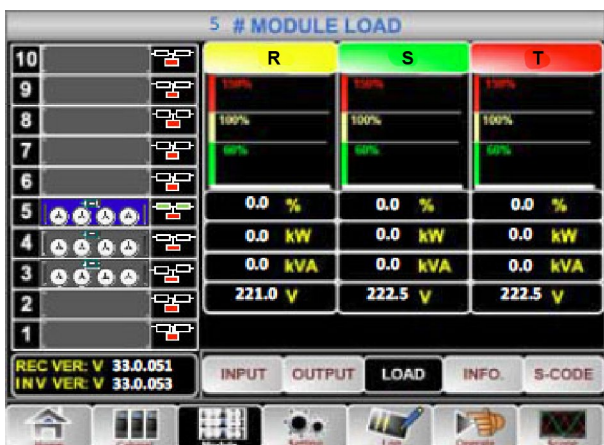


Fig. 34. Menu de informação do módulo ou módulos de potência. Submenu Carga.

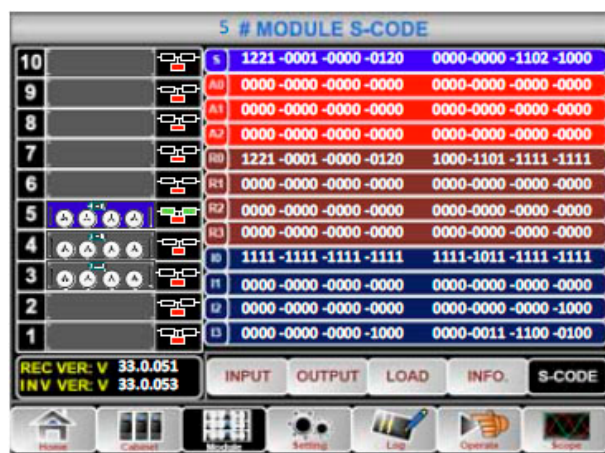


Fig. 36. Menu de informação do módulo ou módulos de potência. Submenu Código-S.

A informação do submenu de Carga inclui a percentagem de carga, a carga ativa e a aparente; consulte a Fig. 36. Existem outros dois submenus, o de Informação e o Código-S. O primeiro deles proporciona a seguinte informação medida por cada módulo:

- Tensão da bateria [positivo e negativo].
- Correntes da bateria [positivo e negativo].
- Tensões de bus CC [positivo e negativo].
- Tempo de funcionamento dos ventiladores.
- Tempo de funcionamento dos condensadores de CC.
- Temperatura do ar de entrada.
- Temperatura do ar de saída.
- Três temperaturas IGBT retificadoras [três fases].
- Três temperaturas do IGBT do inversor [três fases].

O segundo, o Código-S, mostra os códigos de eventos de cada módulo de potência. É útil para o S.S.T. (consulte a Fig. 36).

O Qua. 16 mostra o significado entre os bits e o estado do módulo [Código-S] e o Qua. 19 o significado entre os bits e o alarme do módulo [Código-A]. A informação do Código-R e do Código-I refere-se a bits de estado especiais do retificador e do inversor e a interpretação do seu significado está exclusivamente restringida ao nosso S.S.T. ou então ao distribuidor.

| 32 BIT | 4 BIT | Módulo | INFORMAÇÃO | VALORES DO REGISTO | | | | |
|--------|-------|------------------|---|------------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------|-----------------|
| | | | | 0 | 1 | 2 | 4 | 8 |
| 1 | 1 | S ⁽¹⁾ | Estado em Carga | Nenhum | UPS | BYP | Outro módulo | |
| 2 | | | Estado REC | Off | Arranque suave | Trabalho normal | | |
| 3 | | | Estado INV | Off | Arranque suave | Trabalho normal | | |
| 4 | | | Estado BYP | Fora de intervalo | Correto para fornecimento | | | |
| 5 | 2 | | Estado Baterias | Não ligado | Elevar | Flutuação | Descarga | Não operacional |
| 6 | | | Reservado | | | | | |
| 7 | | | Reservado | | | | | |
| 8 | | | Reservado | | | | | |
| 9 | 3 | | Estado int. <i>bypass</i> manual | Aberto | Fechado | | | |
| 10 | | | Reservado | | | | | |
| 11 | | | Reservado | | | | | |
| 12 | | | Estado de ligação Positivo de Baterias | Não ligado | Ligado | | | |
| 13 | 4 | | Estado de ligação Negativo de Baterias | Não ligado | Ligado | | | |
| 14 | | | Estado permitido INV | Inibição ativada | Permitir ligar | | | |
| 15 | | | Estado de fornecimento INV | Não permitir fornecimento | Preparado para fornecimento | A alimentar | | |
| 16 | | | Em Gerador | Não Gerador | Em Gerador | | | |
| 17 | 1 | | Reservado | | | | | |
| 18 | | | Reservado | | | | | |
| 19 | | | Reservado | | | | | |
| 20 | | | Disparo bobine de proteção de baterias | Sinal de disparo não ativado | Sinal de disparo ativado | | | |
| 21 | 2 | | Estado de ligação da proteção de baterias | Não ligado | Ligado | | | |
| 22 | | | Estado de proteção baterias | Aberto | Fechado | | | |
| 23 | | | Estado EPO | EPO não ativado | EPO ativado | | | |
| 24 | | | Módulo extraído | Ligado | Extraído | | | |
| 25 | 3 | | INV disponível | INV não disponível | Disponível | | | |
| 26 | | | Final de colocação em funcionamento | Em processo de acendimento | Fim processo acendimento | | | |
| 27 | | | Reservado | | | | | |
| 28 | | | Reservado | | | | | |
| 29 | 4 | | Reservado | | | | | |
| 30 | | | Reservado | | | | | |
| 31 | | | Reservado | | | | | |
| 32 | | | Reservado | | | | | |

⁽¹⁾Ver Qua. 15.

Quadro 17. Significado entre bits e estado do equipamento.

| 32 BIT | 4 BIT | Módulo | INFORMAÇÃO | VALORES DO REGISTO | | |
|--------|-------|--------|---|--------------------|------------------|-------------|
| | | | | 0 | 1 | 2 |
| 1 | 1 | A0 | Anomalia sincronismo | Sincronizado | Não sincronizado | |
| 2 | | | Anomalia rede de entrada | Correto | Anomalia | |
| 3 | | | Anomalia REC | Correto | Anomalia | |
| 4 | | | Anomalia INV | Correto | Anomalia | |
| 5 | 2 | | Reservado | | | |
| 6 | | | Reservado | | | |
| 7 | | | Reservado | | | |
| 8 | | | Reservado | | | |
| 9 | 3 | | Reservado | | | |
| 10 | | | Reservado | | | |
| 11 | | | Reservado | | | |
| 12 | | | Reservado | | | |
| 13 | 4 | | Sobreintensidade de entrada fase R | Correto | Anomalia | |
| 14 | | | Sobreintensidade de entrada fase S | Correto | Anomalia | |
| 15 | | | Sobreintensidade de entrada fase T | Correto | Anomalia | |
| 16 | | | Anomalia tensão saída fase R | Correto | Anomalia | |
| 17 | 1 | | Anomalia tensão saída fase S | Correto | Anomalia | |
| 18 | | | Anomalia tensão saída fase T | Correto | Anomalia | |
| 19 | | | Reservado | | | |
| 20 | | | Reservado | | | |
| 21 | 2 | | Reservado | | | |
| 22 | | | Anomalia tensão bus positivo | Correto | Tensão baixa | Sobretensão |
| 23 | | | Anomalia tensão bus negativo | Correto | Tensão baixa | Sobretensão |
| 24 | | | Anomalia desequilíbrio corrente entrada | Correto | Anomalia | |
| 25 | 3 | | Anomalia tensão entrada | Correto | Anomalia | |
| 26 | | | Anomalia frequência entrada | Correto | Anomalia | |
| 27 | | | Anomalia sequência entrada | Correto | Anomalia | |
| 28 | | | Arranque suave REC | Correto | Anomalia | |
| 29 | 4 | | Sobreintensidade IGBT REC | Correto | Anomalia | |
| 30 | | | Reservado | | | |
| 31 | | | Sobreaquecimento REC | Correto | Anomalia | |
| 32 | | | Anomalia sobretensão bus positivo | Correto | Anomalia | |

| 32 BIT | 4 BIT | Módulo | INFORMAÇÃO | VALORES DO REGISTO | | |
|--------|-------|--------|--|--------------------|-----------|-------------|
| | | | | 0 | 1 | 2 |
| 1 | 1 | A1 | Anomalia sobretensão <i>bus</i> negativo | Correto | Anomalia | |
| 2 | | | Anomalia ventilador | Correto | Anomalia | |
| 3 | | | Reservado | | | |
| 4 | | | Reservado | | | |
| 5 | 2 | | Anomalia subtensão <i>bus</i> positivo | Correto | Anomalia | |
| 6 | | | Anomalia subtensão <i>bus</i> negativo | Correto | Anomalia | |
| 7 | | | Reservado positivo de baterias | Correto | Anomalia | |
| 8 | | | Reservado negativo de baterias | Correto | Anomalia | |
| 9 | 3 | | Reservado | | | |
| 10 | | | Reservado | | | |
| 11 | | | Anomalia tensão positivo carregador | Correto | Subtensão | Sobretensão |
| 12 | | | Anomalia tensão negativo carregador | Correto | Subtensão | Sobretensão |
| 13 | 4 | | Reservado | | | |
| 14 | | | Reservado | | | |
| 15 | | | Anomalia do positivo carregador | Correto | Anomalia | |
| 16 | | | Anomalia do negativo carregador | Correto | Anomalia | |
| 17 | 1 | | Tensão baixa positivo baterias | Correto | Anomalia | |
| 18 | | | Tensão baixa negativo baterias | Correto | Anomalia | |
| 19 | | | Positivo Bateria EOD | Correto | Anomalia | |
| 20 | | | Negativo Bateria EOD | Correto | Anomalia | |
| 21 | 2 | | Perda do neutro entrada | Correto | Anomalia | |
| 22 | | | Anomalia sequência BYP | Correto | Anomalia | |
| 23 | | | Anomalia tensão BYP | Correto | Anomalia | |
| 24 | | | Reservado | | | |
| 25 | 3 | | Reservado | | | |
| 26 | | | Reservado | | | |
| 27 | | | Frequência BYP fora de intervalo | Correto | Anomalia | |
| 28 | | | Reservado | | | |
| 29 | 4 | | Reservado | | | |
| 30 | | | Tempo sobrecarga excedido | Correto | Anomalia | |
| 31 | | | Reservado | | | |
| 32 | | | Reservado | | | |

| 32 BIT | 4 BIT | Módulo | INFORMAÇÃO | VALORES DO REGISTO | | |
|--------|-------|--------|-----------------------------------|--------------------|------------|----------|
| | | | | 0 | 1 | 2 |
| 1 | 1 | A2 | Paragem manual | Normal | Paragem | |
| 2 | | | Proteção INV | Correto | Anomalia | |
| 3 | | | Tempo limite transferência em 1 h | Correto | Anomalia | |
| 4 | | | Realimentação de potência INV | Correto | Anomalia | |
| 5 | 2 | | Reservado | | | |
| 6 | | | Reservado | | | |
| 7 | | | Reservado | | | |
| 8 | 3 | | Anomalia sobreaquecimento INV | Correto | Anomalia | |
| 9 | | | Sobreintensidade IGBT INV | Correto | Anomalia | |
| 10 | | | Reservado | | | |
| 11 | | | Sobrecarga | Normal | Sobrecarga | |
| 12 | 4 | | Anomalia relé ou fusível INV | Correto | Anomalia | |
| 13 | | | Reservado | | | |
| 14 | | | Reservado | | | |
| 15 | | | Reservado | | | |
| 16 | 1 | | Reservado | | | |
| 17 | | | Reservado | | | |
| 18 | | | Curto-circuito na saída | Correto | Anomalia | |
| 19 | | | Teste baterias | Nenhum | Correto | Anomalia |
| 20 | 2 | | Manutenção baterias | Nenhum | Correto | Anomalia |
| 21 | | | Reservado | | | |
| 22 | | | Reservado | | | |
| 23 | | | Reservado | | | |
| 24 | 3 | | Reservado | | | |
| 25 | | | Reservado | | | |
| 26 | | | Reservado | | | |
| 27 | | | Reservado | | | |
| 28 | 4 | | Reservado | | | |
| 29 | | | Reservado | | | |
| 30 | | | Reservado | | | |
| 31 | | | Reservado | | | |
| 32 | | | Reservado | | | |

Quadro 18. Significado entre bits e estado do equipamento.

3.3.4. Menu configuração.

Toque no ecrã sobre o menu  para modificar alguns parâmetros de configuração do UPS.

Os submenus disponíveis são indicados no Qua. 21: os quatro últimos (Baterias, Serviço, Nominal e Configuração) são modificáveis unicamente pelo **S.S.T.** ou pelo distribuidor.

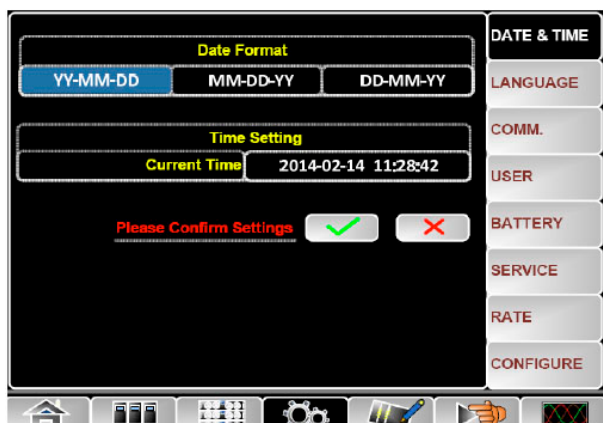


Fig. 37. Menu Configuração.

| Submenu | Conteúdo | Significado |
|--|---|--|
| DATA E HORA | Definição do formato de data | Três formatos possíveis: (a) ano / mês / dia, (b) mês / dia / ano, (c) dia / mês / ano |
| | Configuração do horário | Definições da data e da hora atuais |
| IDIOMA | Idioma atual | Idioma em utilização |
| | Seleção de idioma | Selecionáveis entre espanhol, inglês e português |
| COMM. (Comunicações) | Endereço do dispositivo | Configuração do endereço de comunicação |
| | Seleção de protocolo RS-232 | Protocolo SNT, Protocolo ModBus, Dwin (para utilização em fábricas) ou Protocolo YD/T |
| | Velocidade de transmissão | Definição da velocidade em <i>bauds</i> de SNT, ModBus e YD/T: 1200, 2400, 4800, 9600 |
| | Modo Modbus | Modo de definição para Modbus: ASCII e RTU seleccionável |
| | Paridade do Modbus | Definição de paridade para Modbus: Nenhuma, ímpar ou par |
| UTILIZADOR (Acessível mediante senha 1203) | Definição da tensão de saída | Definição da tensão de saída de 210 V a 230 V |
| | Intervalo superior de tensão de <i>bypass</i> para <i>bypass</i> disponível | Definição superior, intervalo da tensão de <i>bypass</i> : +10 %, +15 %, +20 % ou +25 % (por defeito em +20 %) |
| | Intervalo inferior de tensão de <i>Bypass</i> , para <i>Bypass</i> disponível | Definição inferior, intervalo da tensão de <i>Bypass</i> : -10 %, -15 %, -20 %, -30 % ou -40 % (por defeito em -20 %) |
| | Limite da frequência de <i>Bypass</i> | Definição da frequência de <i>Bypass</i> tolerada: ±1 Hz, ±3 Hz, ±5 Hz ou Inibir - o sistema aceita qualquer frequência de <i>Bypass</i> - (por defeito em ±3 Hz) |
| | Período de manutenção do filtro de pó | Definição do período de manutenção do filtro de pó: de 30 a 3000 dias |
| BATERIAS | Definições de Baterias. Contactar o S.S.T. ou o distribuidor | |
| ASSISTÊNCIA | Definições de Assistência. Contactar o S.S.T. ou o distribuidor | |
| NOMINAL | Definições Nominais. Contactar o S.S.T. ou o distribuidor | |
| CONFIGURAÇÃO | Definições de Configuração. Contactar o S.S.T. ou o distribuidor | |

Quadro 19. Descrição dos detalhes do submenu de configuração.

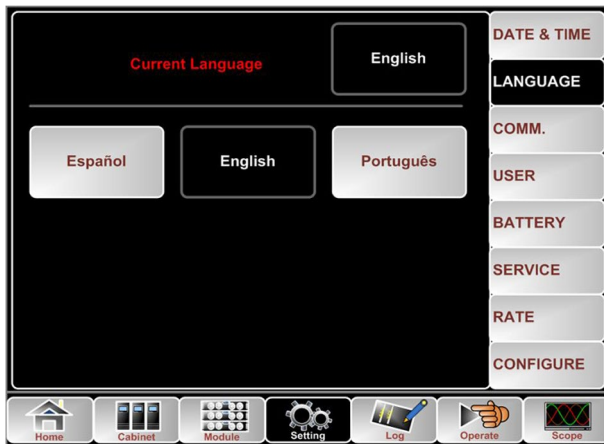


Fig. 38. Menu Configuração. Submenu idioma.

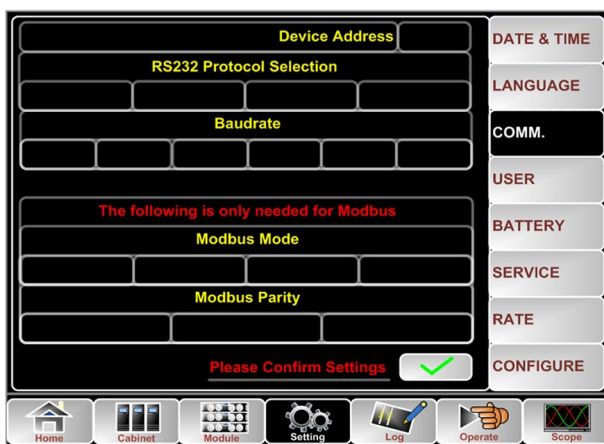




Fig. 39. Menu Configuração. Submenu comunicação.

3.3.5. Menu configuração.

Toque no ecrã sobre o menu  para obter o histórico de registos do UPS.

Utilize os ícones  ou  para se mover pelos distintos eventos.

O Qua. 22 proporciona a lista completa de todos os eventos que o UPS pode visualizar no ecrã de histórico de registo.

Quando detetar repetições de eventos assiduamente, deve contactar o **S.S.T.** ou o distribuidor.


Este menu é muito útil para o **S.S.T.** ao determinar certas ocorrências e/ou possíveis anomalias. As ações de intervenção de alguns eventos estão reservadas exclusivamente ao **S.S.T.** ou ao distribuidor.

| N.º | Eventos UPS |
|-----|---|
| 1 | Apagar anomalia |
| 2 | Apagar registo |
| 3 | Carga sobre o UPS |
| 4 | Carga sobre o <i>Bypass</i> |
| 5 | Sem carga |
| 6 | Carga rápida bateria |
| 7 | Bateria em flutuação |
| 8 | Bateria em descarga |
| 9 | Bateria ligada |
| 10 | Bateria não ligada |
| 11 | Int. <i>bypass</i> manual em <i>On</i> |
| 12 | Int. <i>bypass</i> manual em <i>Off</i> |
| 13 | EPO |
| 14 | Falta de módulos |
| 15 | Entrada gerador (é necessário configurar uma entrada digital para detetar este sinal) |
| 16 | Entrada anormal |
| 17 | Erro de sequência <i>bypass</i> |
| 18 | Tensão <i>bypass</i> anormal |
| 19 | Anomalia módulo de <i>Bypass</i> |
| 20 | Sobrecarga módulo de <i>Bypass</i> |
| 21 | Tempo excedido de sobrecarga módulo de <i>Bypass</i> |
| 22 | Frequência de <i>Bypass</i> fora de intervalo |
| 23 | Número de transferência para <i>bypass</i> excedido |
| 24 | Curto-circuito na saída |
| 25 | Baterias baixa (EOD) |
| 26 | Teste baterias <i>On</i> |
| 27 | Teste baterias correto |
| 28 | Manutenção baterias |
| 29 | Manutenção bat correta |
| 30 | Módulo inserido |
| 31 | Extração módulo potência |
| 32 | Anomalia retificador |
| 33 | Anomalia ondulador |
| 34 | Sobreaquecimento retificador |
| 35 | Anomalia ventilador |
| 36 | Sobrecarga de saída |
| 37 | Tempo sobrecarga inversor excedido |
| 38 | Sobreaquecimento inversor |
| 39 | UPS inibido |
| 40 | Transferência manual do <i>bypass</i> estático |
| 41 | Sair de transferência manual do <i>bypass</i> estático |
| 42 | Tensão de baterias baixa |
| 43 | Polaridade baterias incorreta |
| 44 | Proteção inversor |
| 45 | Anomalia neutro de entrada |
| 46 | Anomalia ventilador <i>bypass</i> |
| 47 | Desligamento manual |
| 48 | Carga rápida manual |
| 49 | Carga flutuação manual |
| 50 | UPS bloqueado |
| 51 | Erro cabo paralelo |

| N.º | Eventos UPS |
|-----|---|
| 52 | Perda redundância N+X |
| 53 | Sistema de final de autonomia inibido |
| 54 | Anomalia teste de baterias |
| 55 | Anomalia manutenção baterias |
| 56 | Sobreaquecimento ambiente |
| 57 | Anomalia CAN bus retificador |
| 58 | Anomalia CAN bus inversor |
| 59 | Anomalia dados CAN bus inversor |
| 60 | Anomalia carga partilhada |
| 61 | Anomalia impulso de sincronismo |
| 62 | Anomalia detetor de tensão de entrada |
| 63 | Anomalia detetor de tensão das baterias |
| 64 | Anomalia tensão saída |
| 65 | Anomalia detetor de tensão de Bypass |
| 66 | Anomalia IGBT do inversor |
| 67 | Erro temperatura do ar de saída de um módulo |
| 68 | Corrente de entrada desequilibrada |
| 69 | Sobretensão bus CC |
| 70 | Anomalia de arranque suave do retificador |
| 71 | Anomalia do relé de ligação |
| 72 | Relé de curto-circuito |
| 73 | Anomalia sincronismo PWM |
| 74 | Módulo em repouso inteligente |
| 75 | Transferência manual para inversor |
| 76 | Tempo sobretensão de entrada excedido |
| 77 | Sem sensor de temperatura de entrada |
| 78 | Sem sensor de temperatura de saída |
| 79 | Sobreaquecimento ar de entrada |
| 80 | Reset tempo condensador |
| 81 | Reset tempo ventiladores |
| 82 | Reset histórico baterias |
| 83 | Reset tempo ventiladores bypass estático |
| 84 | Sobreaquecimento baterias |
| 85 | Ciclo de vida dos ventiladores do bypass estático esgotado |
| 86 | Ciclo de vida dos condensadores dos módulos esgotado |
| 87 | Ciclo de vida dos ventiladores dos módulos de potência esgotado |
| 88 | Drivers IGBT do inversor bloqueados |
| 89 | Baterias esgotadas |
| 90 | Anomalia CAN bus bypass |
| 91 | Ciclo de vida do filtro para partículas esgotado |
| 92 | Anomalia do teste de baterias |
| 93 | Paragem do teste de baterias |
| 94 | Onda guardada |
| 95 | Anomalia CAN bus bypass |
| 96 | Erro de firmware |
| 97 | Erro de configuração do sistema |
| 98 | Sobreaquecimento bypass estático |
| 99 | Duplicação ID módulos |

Quadro 20. Lista de eventos.

3.3.6. Menu operação.

Toque no ecrã sobre o menu  para aceder às diferentes funções e comandos.

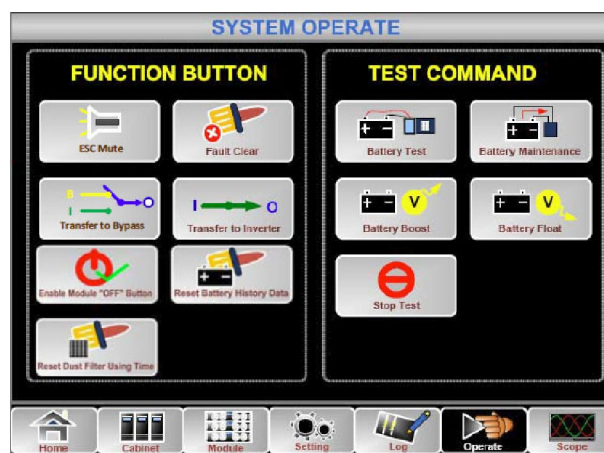














Fig. 40. Menu Configuração.

3.3.6.1. Ícones de funções.

- Detalhe da funcionalidade de cada ícone:
 -  -  Silenciar / não silenciar. De acesso direto sem senha PSW.
 -  Apagamento manual de anomalia ou alarme. De acesso com senha PSW # 1.
 -  -  Transferência manual para *bypass* ou sair do Modo *Bypass*. De acesso com senha PSW # 1.
 -  Transferência manual para inversor. A diferença de tocar neste ícone ou no de sair do Modo *Bypass*  é que, se por alguma razão o inversor não puder ser conectado à saída automaticamente, este ícone força a transferência com uma interrupção de 20 ms. De acesso com senha PSW # 1.
 -  Ativa o botão *Off* do frontal do módulo de potência «», para possibilitar a paragem individual de qualquer deles através do mesmo. De acesso direto sem senha PSW.
 -  Apaga os dados do histórico de baterias, incluindo as datas e as horas de descarga e o número de descargas. Normalmente é recomendável repor os dados históricos da bateria depois de a substituir por uma nova. De acesso com senha PSW # 1.
 -  Apaga os dados do filtro de partículas, incluindo os dias e o período de manutenção. Normalmente esta ação é realizada depois de mudar o filtro ou de o limpar. De acesso direto sem senha PSW.

3.3.6.2. Ícones de comandos.

- Detalhe da funcionalidade de cada ícone:


-  Comando de teste de baterias. O UPS passa para o Modo Baterias, o *led* indicador de rede está apagado e o *led* de bateria pisca em verde. Se a bateria não estiver correta ou em anomalia, o UPS emitirá o alarme e voltará ao modo normal ou será transferida para o Modo *Bypass*.

Para realizar este teste, certifique-se de que:

- Não existe nenhum alarme ou aviso.
- A tensão das baterias é superior a 90 % da tensão de flutuação.




Se a bateria estiver correta, o UPS será transferido novamente para o Modo Normal após 20 s. Se o teste de baterias estiver em anomalia, o UPS incluirá o alarme no registo histórico.

De acesso com senha PSW # 2, limitado ao **S.S.T.** ou ao distribuidor.

-  Comando de manutenção de baterias. O UPS é transferido para o modo baterias, o *led* indicador de rede está apagado e o *led* de bateria pisca em verde. Para realizar este teste, certifique-se de que:
 - Não existe nenhum alarme ou aviso.
 - A tensão das baterias é superior a 90 % da tensão de flutuação.

Se a bateria estiver correta, o UPS será transferido de novo para o Modo Normal quando a tensão das baterias for aproximadamente 105 % da tensão de final de autonomia **[EOD]**.

De acesso com senha PSW # 1.

-  Permite ao carregador entrar no Modo Carga Rápida manualmente para forçar um carregamento mais rápido. De acesso direto sem senha PSW.
-  Permite ao carregador entrar no Modo Carga Flutuação manualmente. De acesso direto sem senha PSW.
-  Útil para parar o teste de baterias ou a manutenção das baterias. De acesso direto sem senha PSW.

3.3.7. Menu osciloscópio.

Toque no ecrã sobre o menu  para ver a forma de onda da tensão e corrente de saída e a tensão de *bypass*.

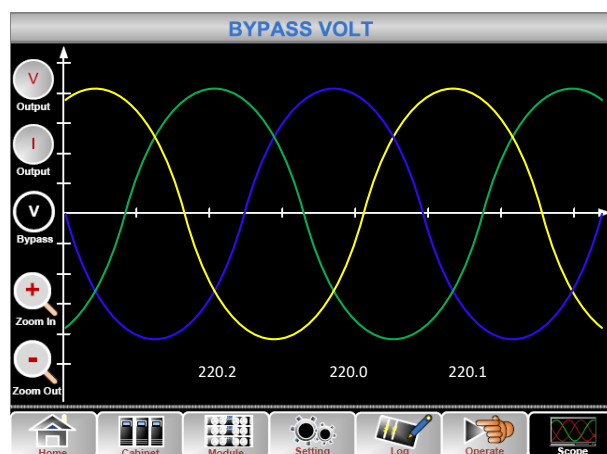


Fig. 41. Menu Osciloscópio.



A series of horizontal dotted lines for writing, starting from the first line where the icon is located and extending down to the second-to-last line of the page.



A series of horizontal dotted lines for writing or drawing.

SALICRU

Avda. de la Serra 100

08460 Palautordera

BARCELONA

Tel. +34 93 848 24 00

Fax +34 93 848 22 05

services@salicru.com

SALICRU.COM



A rede de serviços e suporte técnico (S.S.T.), assim como a rede comercial e a informação sobre a garantia, estão disponíveis no nosso website:

www.salicru.com

Gama de Produtos

Sistemas de Alimentação Ininterrupta SAI/UPS

Estabilizadores - Redutores de Fluxo Luminoso

Fontes de Alimentação

Conversores Estáticos

Conversores fotovoltaicos

Estabilizadores de Tensão



@salicru_SA



www.linkedin.com/company/salicru

