MANUAL DO UTILIZADOR



SISTEMAS DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA (UPS)

SPS ADVANCE R e T

0,75.. 1,5 kVA e 0,85.. 3 kVA

salicru

Índice geral.

1. INTRODUÇÃO.

1.1. CARTA DE AGRADECIMENTO.

2. INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA.

2.1. UTILIZAÇÃO DESTE MANUAL.

2.1.1. Convenções e símbolos usados.

3. GARANTIA DA QUALIDADE E LEGISLAÇÃO.

3.1. DECLARAÇÃO DA DIREÇÃO.

3.2. LEGISLAÇÃO.

3.3. AMBIENTE.

4. APRESENTAÇÃO.

4.1. VISTAS.

4.1.1. Vistas do equipamento.

4.1.1.1. Vistas do equipamento SPS ADVANCE R.

4.1.1.2. Vistas do equipamento SPS ADVANCE T.

4.2. DEFINIÇÃO DO PRODUTO.

4.2.1. Nomenclatura.

4.3. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO.

4.3.1. Esquema de funcionamento

4.3.2. Características destacáveis.

4.4. OPCIONAIS.

4.4.1. Transformador separador.

4.4.2. Placa de comunicações.

4.4.2.1. Integração em redes informáticas através do adaptador SNMP.

4.4.3. *Kit* de calhas extensíveis para montar em armário *rack* (apenas em modelos SPS ADVANCE R).

5. INSTALAÇÃO.

5.1. RECEÇÃO DO EQUIPAMENTO.

5.1.1. Receção, desembalagem e conteúdo.

5.1.2. Armazenagem.

5.1.3. Transporte até localização.

5.1.4. Localização, imobilização e outras considerações.

5.1.4.1. Montagem *rack* em armário de 19" (equipamentos SPS ADVANCE R).

5.1.4.2. Considerações preliminares antes das ligações.

5.1.4.3. Considerações preliminares antes das ligações sobre as baterias e as respetivas proteções.

5.2. LIGAÇÕES.

5.2.1. Ligação da entrada.

5.2.2. Ligação dos conectores IEC de saída.

5.2.3. Terminais de saída (apenas em modelos SPS ADVANCE T de 3 kVA).

5.2.4. Ligação com o módulo de baterias opcional (ampliação da autonomia).

5.2.5. Terminais para EPO (Emergency Power Output).

5.2.6. Porta de comunicações.

5.2.6.1. Porta RS232 e USB.

5.2.7. *Slot* inteligente para a integração da UE de comunicação (SNMP).

5.2.8. *Software* de gestão e monitorização multiplataforma.

5.2.9. Considerações antes da colocação em funcionamento com as cargas conectadas.

6. FUNCIONAMENTO.

6.1. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO.

6.1.1. Controlos antes da colocação em funcionamento.

6.2. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO E PARAGEM DO UPS.

6.2.1. Colocar o UPS em funcionamento, com tensão de rede.

6.2.2. Colocação em funcionamento do UPS, sem tensão de rede.

6.2.3. Paragem do UPS, com tensão de rede.

6.2.4. Paragem do UPS, sem tensão de rede.

7. PAINEL DE CONTROLO COM MONITOR LCD.

7.1. COMPOSIÇÃO DO PAINEL DE CONTROLO COM MONITOR LCD.

7.2. INFORMAÇÃO GERAL.

7.2.1. Informação representada pelo monitor.

7.3. ALARMES ACÚSTICOS.

7.4. CÓDIGOS DE AVISO E ERRO OU ANOMALIA.

8. MANUTENÇÃO, GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA.

8.1. MANUTENÇÃO DA BATERIA.

8.1.1. Notas para a instalação e a substituição da bateria.

8.2. GUIA DE PROBLEMAS E RESOLUÇÕES PARA O UPS (*TROUBLESHOOTING*).

8.3. CONDIÇÕES DA GARANTIA.

8.3.1. Termos da garantia.

8.3.2. Exclusões.

8.4. REDE DE SERVIÇOS TÉCNICOS.

9. ANEXOS.

9.1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS.

9.2. GLOSSÁRIO.

1. INTRODUÇÃO.

1.1. CARTA DE AGRADECIMENTO.

Agradecemos de antemão a confiança demonstrada na nossa empresa com a aquisição deste produto. Leia cuidadosamente este manual de instruções para se familiarizar com o conteúdo, pois quanto mais souber e melhor compreender o equipamento, maiores serão o grau de satisfação, o nível de segurança e a otimização das suas funcionalidades.
Estamos à sua inteira disposição para qualquer informação suplementar ou consultas que queira realizar.

Atentamente.

SALICRU

- O equipamento descrito **pode causar danos físicos graves se for manuseado de forma incorreta**. Por isso, a instalação, a manutenção e/ou a reparação devem ser levadas a cabo exclusivamente pelo nosso pessoal ou então por **pessoal qualificado**.
- Apesar de termos empreendido todos os esforços para garantir a precisão e a integridade de toda a informação deste manual do utilizador, não nos responsabilizamos por eventuais erros ou omissões.
  As imagens incluídas neste documento são ilustrativas e podem não representar exatamente as partes mostradas do equipamento, pelo que não são vinculativas. No entanto, as eventuais divergências serão minoradas ou solucionadas com uma correta rotulagem da unidade.
- Em linha com a nossa política de evolução constante, **reservamo-nos o direito de modificar as características, os procedimentos ou as ações descritas neste documento sem aviso prévio**.
- É **proibido reproduzir, copiar, ceder a terceiros, modificar ou traduzir total ou parcialmente** este manual ou documento, sob qualquer forma ou meio, **sem a autorização prévia por escrito** da nossa empresa, que se reserva o direito de propriedade integral e exclusivo sobre o mesmo.

2. INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA.

2.1. UTILIZAÇÃO DESTE MANUAL.

A documentação de qualquer equipamento básico está à disposição do cliente no nosso *site* para a respetiva descarga **(www.salicru.com)**.

- Para os equipamentos «alimentados por tomada de corrente», este constitui o portal previsto para obter o manual de utilizador e as **«Instruções de segurança»** EK266*08.
- Nos equipamentos «com ligação permanente», ligação com terminais, pode ser entregue um CD-ROM ou uma *pen drive* com toda a informação necessária para a ligação e a colocação em funcionamento, incluindo as **«Instruções de segurança»** EK266*08.

Antes de realizar qualquer ação no equipamento relativa à instalação ou colocação em funcionamento, mudança de localização, configuração ou manipulação de qualquer tipo, deve lê-las atentamente.
O objetivo deste manual do utilizador é proporcionar informação relativa à segurança e explicações sobre os procedimentos para a instalação e a operação do equipamento. Leia as instruções atentamente e siga os passos indicados pela ordem definida.

O cumprimento das "Instruções de Segurança" é obrigatório, sendo o utilizador legalmente responsável pela sua observância e aplicação.

Os equipamentos são entregues devidamente rotulados para uma correta identificação de cada uma das peças, o que, juntamente com as instruções descritas neste manual do utilizador, permite realizar quaisquer operações de instalação e colocação em funcionamento de forma simples, organizada e clara.
Por fim, quando o equipamento estiver instalado e a funcionar, deve guardar a documentação descarregada do *site*, CD-ROM ou *Pen Drive* num local seguro e acessível para consultas futuras ou eventuais dúvidas.
Os seguintes termos são utilizados indistintamente no documento para referir:

- **«SPS ADVANCE R, ADVANCE R, ADV R, R, equipamento R, unidade R ou UPS R»**.- Sistema de Alimentação Ininterrupta.
  Dependendo do contexto da frase, pode referir-se indistintamente ao próprio UPS ou ao conjunto dele com as baterias, independentemente de tudo estar montado na mesma envolvente metálica (caixa) ou não.
- **«SPS ADVANCE T, ADVANCE T, ADV T, T, equipamento T, unidade T ou UPS T»**.- Sistema de Alimentação Ininterrupta.
  Dependendo do contexto da frase, pode referir-se indistintamente ao próprio UPS ou ao conjunto dele com as baterias, independentemente de tudo estar montado na mesma envolvente metálica (caixa) ou não.
- **«Baterias ou acumuladores»**.- Grupo ou conjunto de elementos que armazenam o fluxo de eletrões por meios eletroquímicos.
- «**S.S.T.**».- Serviço e Suporte Técnico.
- «**Cliente, instalador, operador ou utilizador**».- Utiliza-se indistintamente e por extensão para referir o instalador e/ou o operador que realizará as ações correspondentes, podendo recair sobre a mesma pessoa a responsabilidade de realizar as respetivas ações ao agir em nome ou representação do mesmo.

2.1.1. Convenções e símbolos usados.

Alguns símbolos podem ser utilizados e aparecer sobre o equipamento, as baterias e/ou no manual de utilizador.
Para mais informação, consulte o ponto 1.1.1 do documento EK266*08 relativo às **«Instruções de segurança»**.

3. GARANTIA DA QUALIDADE E LEGISLAÇÃO.

3.1. DECLARAÇÃO DA DIREÇÃO.

O nosso objetivo é a satisfação do cliente e, portanto, a Direção decidiu definir uma Política de Qualidade e Ambiente através da implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade e Ambiente que permita cumprir os requisitos exigidos pelas normas **ISO 9001** e **ISO 14001** e pelos nossos Clientes e Terceiros.
Do mesmo modo, a Direção da empresa assume o compromisso do desenvolvimento e da melhoria do Sistema de Gestão da Qualidade e Ambiente, através de:

- A comunicação a toda a empresa da importância de satisfazer tanto os requisitos do cliente, como os legais e regulamentares.
- A divulgação da Política de Qualidade e Ambiente e a definição dos objetivos de Qualidade e Ambiente.
- A realização de revisões pela Direção.
- A disponibilização dos recursos necessários.

3.2. LEGISLAÇÃO.

Os produtos SPS ADVANCE R e SPS ADVANCE T foram concebidos, fabricados e comercializados de acordo com a norma **EN ISO 9001** de Gestão da Qualidade. A marcação CE indica a conformidade com as Diretivas da UE através da aplicação das normas seguintes:

- **2014/35/EU**. - Segurança de baixa tensão.
- **2014/30/EU**. - Compatibilidade eletromagnética (CEM).
- **2011/65/EU**. - Restrição de substâncias perigosas em aparelhos elétricos e eletrónicos (RoHS).

De acordo com as especificações das normas harmonizadas. Normas de referência:

- **EN-IEC 62040-1**. Sistemas de alimentação ininterrupta (UPS). Parte 1-1: Requisitos gerais e de segurança para UPS utilizados em áreas com acesso a utilizadores.
- **EN-IEC 62040-2**. Sistemas de alimentação ininterrupta (UPS). Parte 2: Requisitos CEM.

O fabricante não se responsabiliza em caso de modificação ou intervenção no equipamento pelo utilizador.

ADVERTÊNCIA:
SPS.ADVANCE R de 0,75 kVA a 1,5 kVA e SPS.ADVANCE T de 0,85 kVA a 3 kVA. Estes são UPS de categoria C2. Num ambiente residencial, estes produtos podem causar interferências de rádio, em cujo caso o utilizador deve tomar as medidas adicionais.

Não é adequado utilizar estes equipamentos em aplicações de suporte vital básico (SVB), nas quais, de uma forma razoável, uma anomalia pode deixar fora de serviço o equipamento vital ou afetar significativamente a sua segurança ou eficácia. De igual modo, não é recomendável em aplicações médicas, transporte comercial, instalações nucleares, bem como noutras aplicações ou cargas, em que uma anomalia do produto pode causar danos pessoais ou materiais.

A declaração de conformidade CE do produto encontra-se à disposição do cliente por meio de pedido expresso prévio aos nossos escritórios centrais.

3.3. AMBIENTE.

Este produto foi concebido para respeitar o Ambiente e fabricado em conformidade com a norma **ISO 14001**.

Reciclagem do equipamento no final da sua vida útil:
A empresa compromete-se a utilizar os serviços de empresas autorizadas e em conformidade com a regulamentação para que tratem a totalidade dos produtos recuperados no final da sua vida útil (contacte o distribuidor).

Embalagem:
A reciclagem da embalagem deve cumprir os requisitos legais em vigor, de acordo com a legislação específica do país de instalação do equipamento.

Baterias:
As baterias representam um grave perigo para a saúde e para o ambiente. A sua eliminação deve ser realizada de acordo com a legislação em vigor.

4. APRESENTAÇÃO.

4.1. VISTAS.

4.1.1. Vistas do equipamento.

As Fig. 1 e Fig. 2 correspondem aos equipamentos SPS ADVANCE R e as Fig. 3 e Fig. 4 aos equipamentos SPS ADVANCE T. Contudo, e como o produto evolui constantemente, podem surgir discrepâncias ou pequenas contradições. Perante qualquer dúvida, prevalecerá sempre a rotulagem do próprio equipamento.

Na placa de características do equipamento é possível comprovar todos os valores relativos às principais propriedades ou características. Na instalação aja em conformidade com estes valores.

4.1.1.1. Vistas do equipamento SPS ADVANCE R.

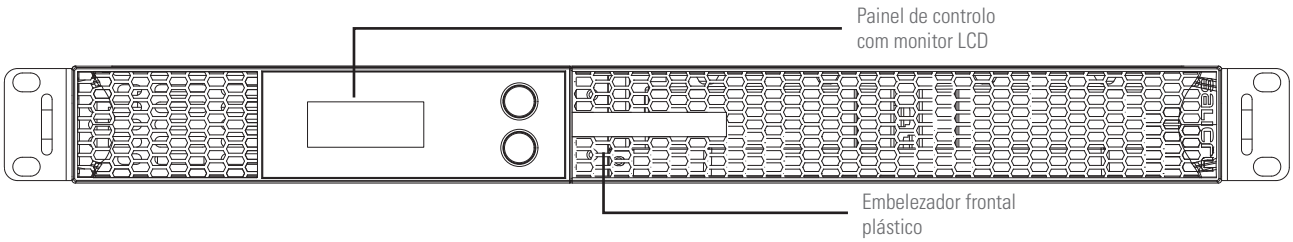


Fig. 1. Vista frontal do SPS ADVANCE R.

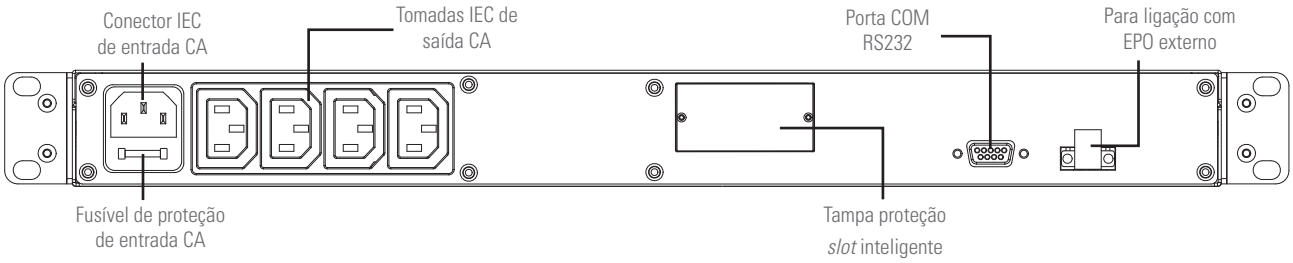
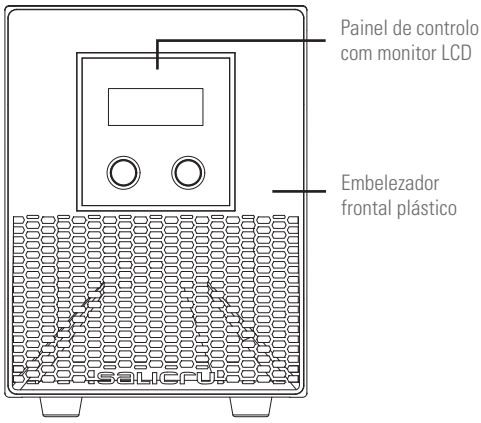


Fig. 2. Vista posterior do SPS ADVANCE R.

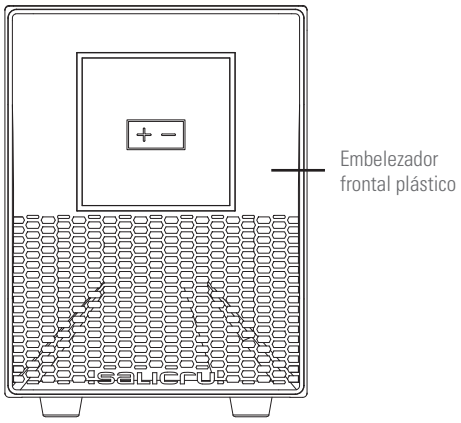
4.1.1.2. Vistas do equipamento SPS ADVANCE T.

Modelos de 850 VA a 2000 VA.



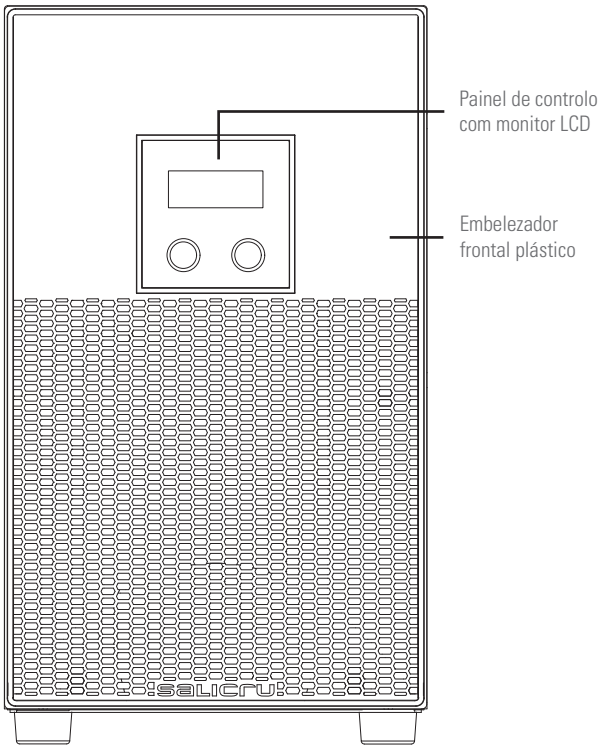
Vista frontal do equipamento.

Módulo de baterias para modelos de 1000 VA a 2000 VA.



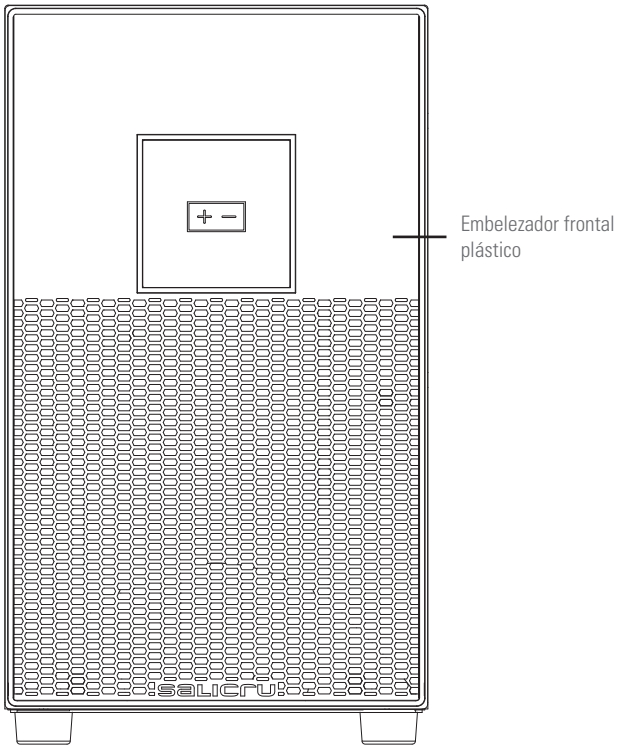
Vista frontal do módulo de baterias.

Modelo de 3000 VA.



Vista frontal do equipamento.

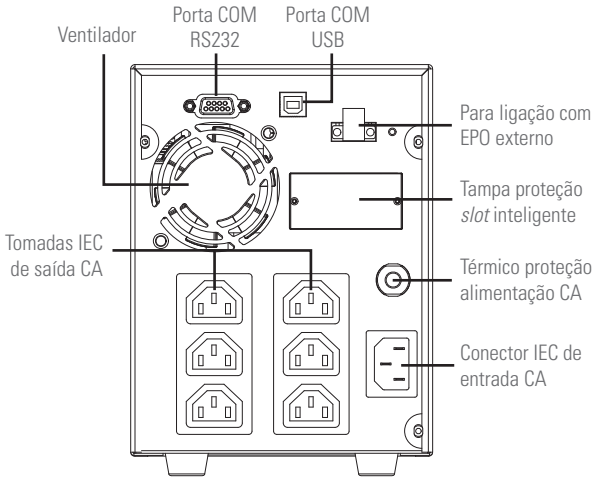
Módulo de baterias para modelos de 3000 VA.



Vista frontal do módulo de baterias.

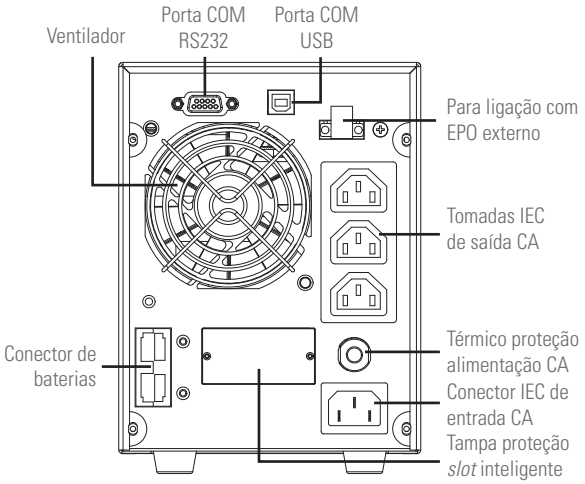
*Fig. 3. **Vista frontal dos equipamentos SPS ADVANCE T segundo a potência e os módulos de baterias.***

Modelos de 850 VA a 2000 VA.



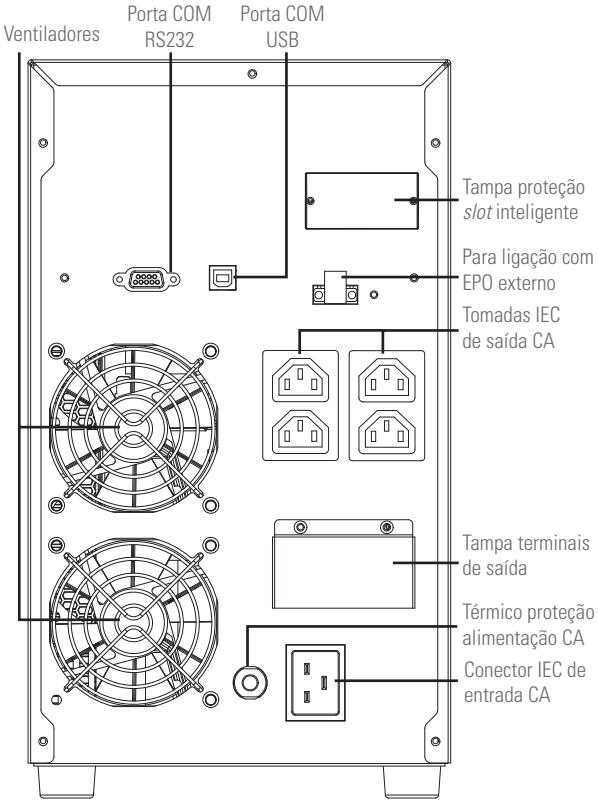
Vista posterior do equipamento *standard*.

Modelos de 1000 VA a 2000 VA B1.



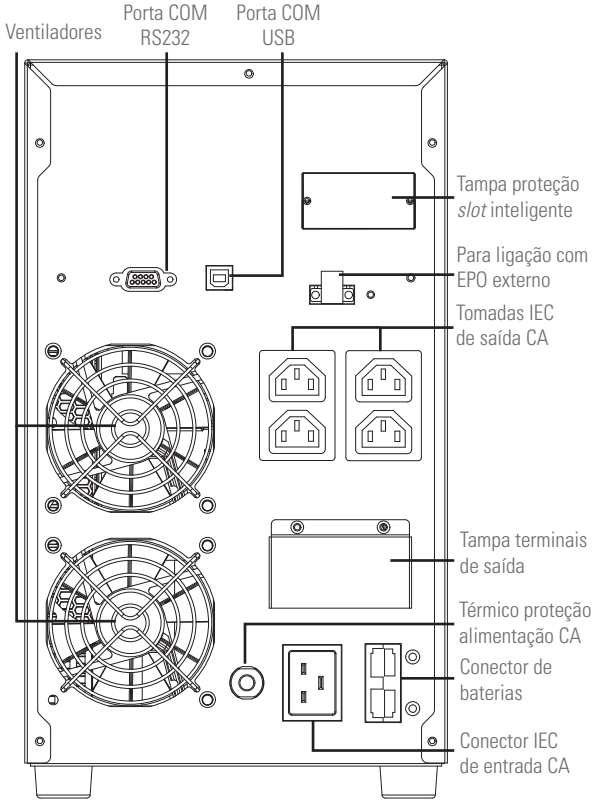
Vista posterior do equipamento B1.

Modelo de 3000 VA.



Vista posterior do equipamento *standard*.

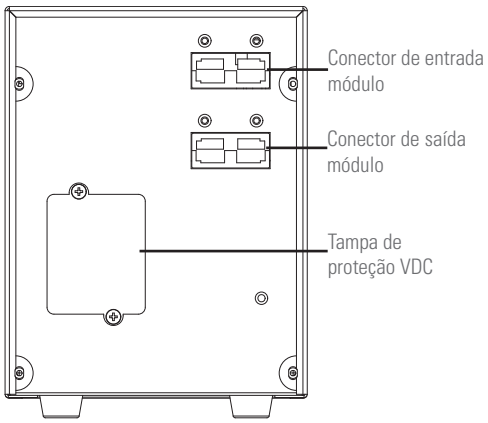
Modelo de 3000 VA B1.



Vista posterior do equipamento B1.

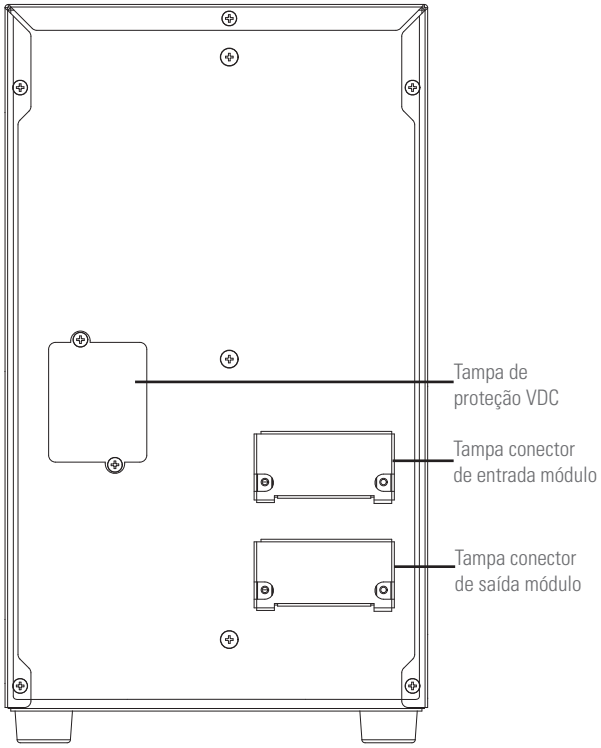
Fig. 4. ***Vistas posteriores dos equipamentos segundo a potência.***

Módulo de baterias para equipamentos de 1000 VA a 2000 VA.



Vista posterior do módulo de baterias.

Módulo de baterias para equipamentos de 3000 VA.



Vista posterior do módulo de baterias.

A ligação do módulo de baterias ao equipamento e/ou a outro módulo é realizada através dos respetivos conectores.

Fig. 5. ***Vistas posteriores dos módulos de baterias para autonomias ampliadas.***

4.2. DEFINIÇÃO DO PRODUTO.

4.2.1. Nomenclatura.

SPS 1000 ADV T B1 WCO 220/220 EE29503

EE	Especificações especiais cliente.
220	Tensão de saída. Omitir para 230 V.
220	Tensão de entrada. Omitir para 230 V.
CO	Marcação *Made in Spain* em UPS e embalagem (alfândegas).
W	Equipamento de marca branca.
B1	Equipamento com carregador adicional e baterias ext. ao UPS.
ADV R	Série do equipamento em formato *Rack*.
ADV T	Série do equipamento em formato Torre.
1000	Potência em VA.
SPS	Siglas para UPS interativo (*Standby Power Systems*).

MOD BAT ADV T 2x6AB003 3x40A WCO EE29503

EE	Especificações especiais cliente.
CO	Marcação *Made in Spain* em UPS e embalagem (alfândegas).
W	Equipamento de marca branca.
40A	Calibre da proteção.
3X	Quantidade de proteções em paralelo. Omitir para uma.
003	Últimos três dígitos do código da bateria.
AB	Iniciais família das baterias.
6	Quantidade de baterias numa derivação.
2x	Quantidade de derivações em paralelo. Omitir para uma.
0/	Módulo de baterias sem elas, mas com os acessórios necessários para instalá-las.
ADV T	Série do módulo de baterias.
MOD BAT	Módulo de baterias.

Nota relacionada com as baterias, siglas B1:

(B1) Equipamento com carregador mais potente, que não dispõe do bloco de baterias, nem da possibilidade de instalação na mesma caixa.
Se precisar do módulo de acumuladores, deve encomendá-lo como uma referência independente, a conectar ao UPS através do tubo proporcionado.
Antes de conectar um módulo ou grupo de baterias ao equipamento ou a outro módulo disponível, **é necessário verificar** que o valor da tensão impresso na parte traseira do equipamento ao lado do conector de baterias é adequado e que a polaridade entre os meios de ligação coincide.
Para mais informação consulte o capítulo 9 deste documento.

4.3. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO.

Este manual do utilizador descreve a instalação e o modo de funcionamento dos Sistemas de Alimentação Ininterrupta (UPS) da série SPS ADVANCE R e SPS ADVANCE T, indicados na Tab. 1 e Tab. 2.
Estes equipamentos *line* interativos de saída sinusoidal pura foram concebidos para proteger os aparelhos eletrónicos mais sensíveis contra problemas no abastecimento elétrico como subtensões, picos, quedas de tensão prolongadas, ruído de linha e anomalias na rede elétrica.
Com o equipamento em funcionamento e uma rede de alimentação correta, a carga ou as cargas são alimentadas através do estabilizador com tecnologia *Boost* e *Buck*. As possíveis variações da tensão de entrada são corrigidas pelo módulo estabilizador, desde que estejam dentro do respetivo intervalo de regulação.
Com a rede ausente ou a tensão e/ou a frequência fora dos intervalos aceitáveis, a carga ou as cargas são alimentadas a partir das baterias pelo inversor durante um tempo determinado consoante o modelo, o nível de carga das baterias e a própria carga conectada na saída.
Quando estão ligadas a uma tomada de corrente CA operacional, as baterias ficam definidas em modo de carga, independentemente de o equipamento estar ou não a funcionar.
Nos modelos SPS ADVANCE T de 1000 VA a 3000 VA é possível aumentar a autonomia normal dos equipamentos, com a conexão de módulos adicionais, e/ou otimizar o tempo de recarga dos acumuladores, com a incorporação de carregadores de rendimento superior (B1).
Toda a gama de potências dos modelos SPS ADVANCE R e T dispõe de:

- Porta de série para a comunicação e o controlo do equipamento. A porta série suporta as comunicações diretamente com um servidor e o protocolo é compatível com uma *interface* RS232. Adicionalmente os modelos SPS ADVANCE T dispõem de uma porta série USB adicional para a comunicação e o controlo do equipamento. Não é possível utilizar as portas RS232 e USB ao mesmo tempo.
- Um conector EPO para o utilizador instalar, de forma opcional e externa, um botão de paragem de emergência.
- Um *slot* inteligente para instalar uma das seguintes placas de comunicação:
  - ❒ Integração em redes informáticas através do adaptador SNMP.

4.3.1. Esquema de funcionamento

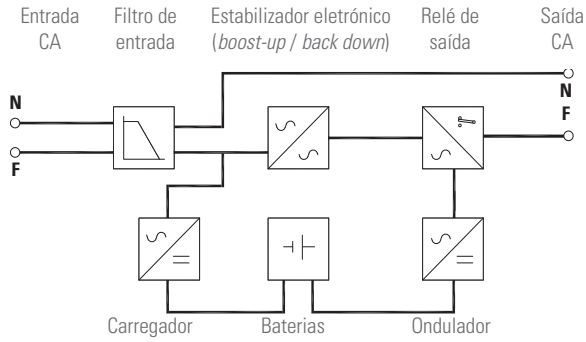


Fig. 6. Esquema de funcionamento.

4.3.2. Características destacáveis.

- Forma de onda de saída sinusoidal pura, adequada para todas as cargas.
- Possibilidade de colocação em funcionamento do equipamento sem rede de alimentação (arranque a frio *ColdStart*).
- Grande adaptabilidade às piores condições da rede de entrada. Intervalos da tensão de entrada, intervalo de frequência e forma de onda amplos, o que evita uma dependência excessiva da energia limitada da bateria.
- Em condições de rede existente com tensão e frequência compreendidas nos limites, o estabilizador integrado com tecnologia *Boost* e *Buck* alimenta as cargas.
- Compatibilidade com cargas APFC.
  A grande maioria das fontes de alimentação dos equipamentos eletrónicos é do tipo comutado (*switched-mode power supplies* SMPS) e integra, cada vez mais, um corretor do fator de potência (*active power factor correction* APFC) para minimizar a distorção provocada na linha elétrica. Os UPS SPS HOME são compatíveis com todos os equipamentos que tenham estas funcionalidades.
- Possibilidade de ampliação da autonomia de um modo rápido e fácil mediante a adição de módulos de baterias (1).
- Disponibilidade de carregadores de baterias adicionais para diminuir o tempo de recarga da bateria (B1) (1).
- A tecnologia da gestão inteligente da bateria assume uma elevada utilidade para prolongar a vida dos acumuladores e otimizar o tempo de recarga.
- Painel de controlo com monitor LCD disponível em todos os modelos.
- Controlo da paragem de emergência remota (EPO).
- Porta de comunicações de série: RS232 e USB (1).
- Disponibilidade de placas opcionais de conectabilidade para melhorar as capacidades de comunicação.
- Proteção contra sobrecarga, curto-circuito e sobreaquecimento.

(1) Apenas em modelos SPS ADVANCE T.

Modelo	Tipo	Tipologia entrada / saída
SPS 750 ADV R	*Standard*	Monofásica / Monofásica
SPS 1000 ADV R		
SPS 1500 ADV R		

Tab. 1. Modelos normalizados SPS ADVANCE R.

Modelo	Tipo	Tipologia entrada / saída
SPS 850 ADV T	*Standard*	Monofásica / Monofásica
SPS 1000 ADV T		
SPS 1500 ADV T		
SPS 2000 ADV T		
SPS 3000 ADV T		
SPS 1000 ADV T (B1)	Autonomia ampliada com carregador adicional	
SPS 1500 ADV T (B1)		
SPS 2000 ADV T (B1)		
SPS 3000 ADV T (B1)		

Tab. 2. Modelos normalizados SPS ADVANCE T.

4.4. OPCIONAIS.

Segundo a configuração escolhida, o equipamento pode incluir uma das seguintes opções:

4.4.1. Transformador separador.

O transformador separador proporciona uma separação galvânica que permite isolar totalmente a saída da entrada e/ou alterar o regime do neutro.
A colocação de um painel eletrostático entre os enrolamentos primário e secundário do transformador proporciona um elevado nível de atenuação dos ruídos elétricos.
Fisicamente, o transformador separador pode ficar localizado na entrada ou saída do UPS, dependendo das condições técnicas do conjunto da instalação (tensão de alimentação do equipamento e/ou das cargas, características ou tipologia das mesmas, etc.).
Em qualquer caso, será fornecido sempre como um componente periférico externo ao próprio equipamento em caixa independente.

4.4.2. Placa de comunicações.

O UPS dispõe na parte posterior de um *slot* que permite inserir na ranhura uma das seguintes placas de comunicação mencionadas nesta secção.

4.4.2.1. Integração em redes informáticas através do adaptador SNMP.

Os grandes sistemas informáticos baseados em LAN e WAN que integram servidores em diferentes sistemas operativos devem incluir a facilidade de controlo e administração à disposição do gestor do sistema. Esta facilidade é obtida através do adaptador SNMP, admitido universalmente pelos principais fabricantes de *software* e *hardware*.
A conexão do UPS ao SNMP é interna, enquanto a do SNMP à rede informática se realiza através de um conector RJ45 10 base.

4.4.3. Kit de calhas extensíveis para montar em armário *rack* (apenas em modelos SPS ADVANCE R).

Está disponível um *kit* de calhas extensíveis e únicas para todos os modelos de equipamentos SPS ADVANCE R, apta para qualquer armário *rack*.

5. 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.

5.1. RECEÇÃO DO EQUIPAMENTO.

- Preste atenção ao ponto 1.2.1. das Instruções de segurança EK266*08 em todos aspetos relativos à manutenção, deslocação e instalação da unidade.
- Utilize o meio mais adequado para mover o UPS.
- Qualquer manipulação do equipamento deve ser feita considerando os pesos indicados nas características técnicas segundo o modelo e indicadas no capítulo «9. Anexos».

5.1.1. 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.
  - ❒ Comprove se não existem defeitos na embalagem que possam ter ocorrido durante o transporte.
    Caso contrário, comunique esta situação ao transportador e anote na guia de remessa e, com a maior brevidade possível, informe o fornecedor / distribuidor ou, na sua ausência, a nossa empresa.
- Desembalagem.
  - ❒ Retire a embalagem para verificar o conteúdo.
    - – Corte as cintas e abra a caixa de cartão.
    - – Retire:
      O saco com cabo ou cabos.
      O saco de material mecânico em ADVANCE R (ângulos, parafusos, etc.).
      O cabo de alimentação de entrada.
    - – Retire o equipamento do interior da embalagem e separe as cantoneiras de proteção e o saco de plástico.
    - – Inspecione o equipamento antes de prosseguir e, se confirmar danos, contacte o fornecedor / distribuidor ou, na sua ausência, a nossa empresa.

      Não deixe nenhum saco de plástico ao alcance das crianças pelo risco implícito.
  - ❒ Deve eliminar a embalagem de acordo com a legislação em vigor.
    Aconselhamos guardar a embalagem durante um ano, no mínimo.
- Conteúdo.
  - ❒ Equipamento:
    - – 1 UPS.
    - – Guia rápido impresso.
    - – Informação para registar a garantia.
    - – 1 cabo de comunicação RS232
    - – 1 cabos de comunicação USB (apenas em modelos SPS ADVANCE T).
    - – 1 cabo para a alimentação CA do equipamento.
    - – 2 peças metálicas como asa e parafusos para montar a unidade no armário *rack* (apenas em modelos SPS ADVANCE R).
  - ❒ Módulo de baterias opcional (só para modelos ADVANCE T):
    - – 1 módulo de baterias:
    - – Informação para registar a garantia.
    - – 1 cabo para ligar o módulo de baterias ao UPS ou a outro módulo.
- 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.

5.1.2. Armazenagem.

- O equipamento deve ser armazenado num local seco, ventilado e protegido da chuva, projeções de água, pó ou agentes químicos. Deve manter o equipamento e a unidade de baterias na embalagem original, pois esta foi desenhada especificamente para garantir a proteção máxima durante o transporte e a armazenagem.
- Nos equipamentos com baterias de Pb-Ca, devem ser respeitados os períodos de carga indicados na Tabela 2 do documento EK266*08 em relação à temperatura a que estão expostos. Caso contrário, a garantia pode ser anulada.
- Decorrido este período, ligue o equipamento à rede elétrica, juntamente com a unidade de baterias, se for aplicável, de acordo com as instruções descritas neste manual e carregue durante 12 horas.
- Posteriormente, desligue e guarde o UPS e as baterias nas embalagens originais, anotando a nova data de carregamento das baterias num documento de registo ou até na própria embalagem.
- Não armazene os aparelhos em locais onde a temperatura ambiente supere 50 ºC ou seja inferior a -20 ºC, visto que pode causar a degradação das características elétricas das baterias.

5.1.3. Transporte até localização.

- Deve mover o UPS com o meio mais adequado para esse efeito. Se a distância for significativa, é recomendável mover o equipamento embalado até às imediações do local de instalação e depois proceder à sua desembalagem.

5.1.4. Localização, imobilização e outras considerações.

- Os modelos ADVANCE R foram concebidos para montagem em *rack* (instalação em armários de 19" e posição horizontal (ver secções 5.1.4.1) e os modelos ADVANCE T ccomo torre (em posição vertical), bem como os respetivos módulos de baterias opcionais.
- Para todas as instruções relativas às ligações, consulte a secção 5.2.

5.1.4.1. Montagem *rack* em armário de 19" (equipamentos SPS ADVANCE R).

- Proceda do seguinte modo (ver Fig. 7):
  - ❒ Com os parafusos fornecidos, fixe os dois ângulos adaptadores como asa em cada lateral do UPS, respeitando a orientação de montagem.
  - ❒ Para instalar o equipamento num armário *rack*, é necessário usar as calhas laterais internas como suporte. Na sua ausência e por encomenda, podemos fornecer umas calhas universais como guia, instaláveis pelo utilizador.

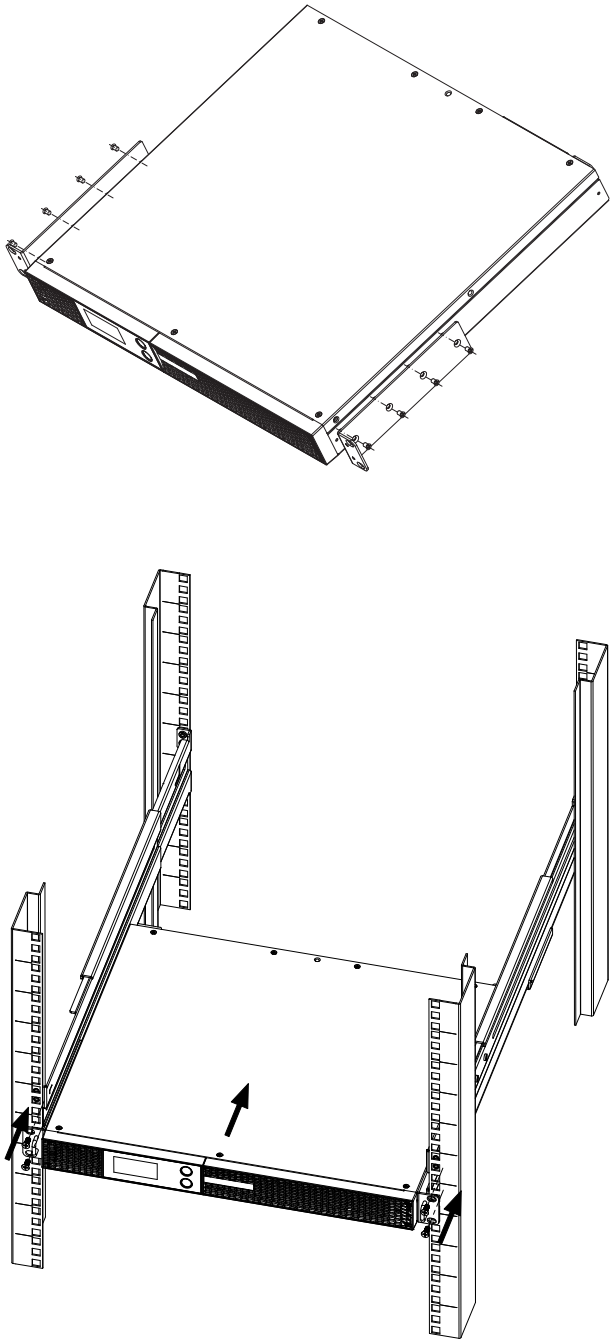


Fig. 7. ***Montagem SPS ADVANCE R em armário 19".***

  - ❒ Realize a montagem das calhas na altura pretendida, verificando o aperto correto dos parafusos de fixação ou então o encaixe adequado nas posições, conforme cada caso.
  - ❒ Coloque o equipamento nas calhas e introduza até ao fundo.
    Dependendo do modelo de equipamento e do seu peso e/ou da montagem na parte mais alta ou baixa do armário, as operações de instalação devem ser realizadas por duas pessoas.
  - ❒ Fixe o UPS à estrutura do armário com os parafusos entregues com as asas.

5.1.4.2. Considerações preliminares antes das ligações.

- Comprove se os dados da placa de características são os exigidos para a instalação.
- O controlo térmico dos modelos ADV T é realizado com a passagem de ar forçado do lado frontal para o posterior.
  Deixe sem obstruções 10 cm na superfície frontal e na posterior para favorecer a livre circulação do ar de ventilação.
- Quadro de proteção:
  Disporá de um disjuntor diferencial tipo B e de uma proteção de curto-circuito (disjuntor magnetotérmico curva C) para a linha de entrada do UPS
  Quanto ao calibre, no mínimo deve corresponder à intensidade indicada na placa de características de cada UPS.
- Na placa de características do equipamento unicamente está impressa a corrente nominal, conforme indica a norma de segurança EN-IEC 62040-1. Para o cálculo da corrente de entrada, foi considerado o fator de potência e o próprio rendimento do equipamento.
  As condições de sobrecarga são consideradas um modo de trabalho não permanente e excecional.
- A secção dos cabos da linha de entrada e saída é determinada com base na corrente da placa de características de cada equipamento, respeitando o Regulamento Eletrotécnico de Baixa Tensão Local e/ou Nacional.
- Se adicionar elementos periféricos de entrada ou saída, como transformadores ou autotransformadores ao UPS, deve considerar as correntes indicadas nas próprias placas de características destes elementos para utilizar as secções adequadas, respeitando o Regulamento Eletrotécnico de Baixa Tensão Local e/ou Nacional.
- ⚠ Se um equipamento incluir um transformador separador de isolamento galvânico como opcional ou instalado por conta própria na entrada do UPS, na saída ou em ambas, deve colocar proteções contra o contacto indireto (disjuntor 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.

- 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.
- Os ADVANCE R e T dispõem de terminais para instalar um botão externo de Paragem de Emergência (EPO); na sua ausência, deve instalar um dispositivo para cortar a alimentação elétrica às cargas em qualquer modo de funcionamento.

5.1.4.3. Considerações preliminares antes das ligações e sobre as baterias e as respetivas proteções.

- Os SPS ADVANCE R e T integram as baterias na mesma caixa que o equipamento, exceto os SPS ADVANCE T B1. A proteção de baterias do UPS é interna mediante fusíveis e, portanto, não está acessível ao utilizador.
- IMPORTANTE PARA A SEGURANÇA: Se instalar baterias por conta própria, deve equipar o grupo de acumuladores com uma proteção magnetotérmica bipolar ou com fusíveis seccionáveis do calibre indicado na Tab. 3.
- No interior do módulo de baterias existem TENSÕES PERIGOSAS com risco de choque elétrico, pelo que está classificada como ZONA DE ACESSO RESTRITO.
- Quando cortar a rede de alimentação do equipamento para além de uma simples intervenção e prever que fique fora de serviço durante um período prolongado, deve realizar antes uma paragem completa.
- O circuito de baterias não está isolado da tensão de entrada. Podem ocorrer tensões perigosas entre os terminais do grupo de baterias e o contactor de terra. Certifique-se de que não existe tensão de entrada antes de operar os conectores do módulo de baterias.

5.2. LIGAÇÕES.

- Uma ligação ou manobra incorreta pode provocar avarias no UPS e/ou nas cargas conectadas. Leia atentamente as instruções deste manual e siga os passos indicados pela ordem definida.
- Os equipamentos podem ser instalados e utilizados por pessoal sem preparação específica com a ajuda deste Manual.
- Nunca esquecer que o UPS é um gerador de energia elétrica, pelo que o utilizador deve tomar as precauções necessárias para evitar o contacto direto ou indireto.
- Todas as ligações do equipamento, incluindo as ligações de controlo (*interface*, EPO, etc.), devem ser realizadas sem rede presente e com o UPS em Off.
- Para conectar um equipamento ao módulo de baterias opcional, ou entre módulos, ou então instalar uma placa opcional no *slot*, é necessário retirar a respetiva tampa metálica de proteção aparafusada ao UPS. Retire os parafusos e a tampa.

5.2.1. Ligação da entrada.

- Como se trata de um equipamento com proteção contra choques elétricos de classe I, é obrigatório e imprescindível que a tomada ou bloco de corrente de alimentação de entrada CA disponha do condutor de tomada de terra (⏚) instalado. Verifique esta condição antes de continuar.
- Segure no cabo de alimentação do equipamento, insira o conector IEC fêmea no seu equivalente do UPS e a ficha *schuko* da outra extremidade do cabo numa tomada de corrente CA.

5.2.2. Ligação dos conectores IEC de saída.

- Todos os UPS dispõem de *n* conectores de saída IEC variável segundo o modelo do equipamento.
- É possível conectar cargas em todos os conectores IEC na condição de não excederem a potência nominal do equipamento. Caso contrário, ocorrerão cortes intempestivos na alimentação das cargas conectadas.
- Se, além das cargas mais sensíveis, for necessário conectar cargas indutivas de grande consumo como, por exemplo, impressoras *laser* ou monitores CRT, tenha em conta os picos de arranque destes periféricos para evitar que o equipamento bloqueie na pior das condições.
  Não aconselhamos conectar cargas deste tipo devido à quantidade de recursos energéticos que absorvem do UPS.

5.2.3. Terminais de saída (apenas em modelos SPS ADVANCE T de 3 kVA).

- Como se trata de um equipamento com proteção contra choques elétricos classe I, é obrigatório e imprescindível conectar o condutor da tomada de terra (⏚) a cada grupo de terminais de entrada. Verifique esta condição antes de continuar.
- A secção dos cabos de ambas as entradas deve ser adequada à intensidade do equipamento, respeitando o Regulamento Eletrotécnico de Baixa Tensão Local e/ou Nacional.
- Conectar os cabos de saída, respeitando a ordem da fase, o neutro e a tomada de terra indicado no rótulo.

5.2.4. Ligação com o módulo de baterias opcional (ampliação da autonomia).

- **Não respeitar as indicações desta secção e das instruções de segurança EK266*08 envolve um elevado risco de descarga elétrica e até de morte.**
- Os SPS ADVANCE R e T integram as baterias na mesma caixa que o equipamento, exceto os SPS ADVANCE T B1.
- IMPORTANTE PARA A SEGURANÇA: Se instalar baterias por conta própria, deve equipar o grupo de acumuladores com uma proteção magnetotérmica bipolar ou com fusíveis seccionáveis do calibre indicado na Tab. 3.

Modelo	Tensão nominal baterias	Valores mínimos, fusíveis tipo rápido	
		Tensão CC (V)	Intensidade (A)
SPS 1000 ADV T	(12 V x 2) = 24 V	125	50
SPS 1500 ADV T			63
SPS 2000 ADV T			100
SPS 3000 ADV T	(12 V x 4) = 48 V		63

Tab. 3. Características proteção entre equipamento e módulo baterias.

- Antes de iniciar o processo de ligação entre módulo ou módulos de baterias e o equipamento, comprove se o UPS e as cargas estão na posição "Off" e que a tensão de baterias de todos eles é igual, sem exceções.
  Da mesma forma, quando o utilizador instalar as baterias por conta própria, o fusível ou seccionador de proteção deve estar desativado.
- A ligação do módulo de baterias ao UPS é realizada através de um tubo equipado com conectores polarizados em ambas as extremidades e fornecido com o primeiro.
  Insira o conector de uma extremidade do tubo no respetivo conector do SPS ADVANCE T e o conector da outra extremidade no conector do módulo de baterias (ver Fig. 8).
  Do mesmo modo, pode encadear módulos de baterias em paralelo, visto que cada um dispõe de dois conectores.
  Todos os conectores devem ser fixados na sua unidade com os parafusos que prendiam a tampa de proteção de cada conector no UPS ou no módulo de baterias.
- Cada módulo de baterias é independente para cada equipamento. **É proibido ligar dois equipamentos ao mesmo módulo de baterias**.
- A Fig. 8 mostra, a título exemplificativo, a ligação de um equipamento de 3 kVA, com dois módulos de baterias. Para um número superior, opere de modo similar ao da ilustração.

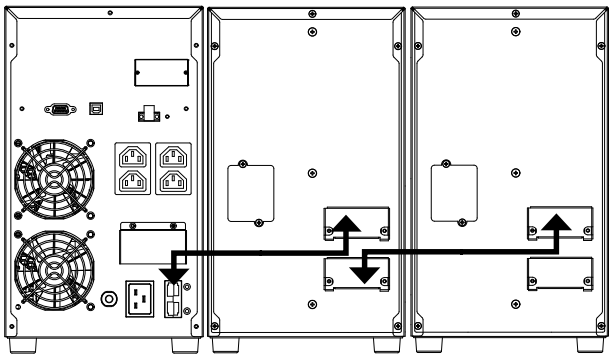


Fig. 8. Ligação com módulos de baterias.

5.2.5. Terminais para EPO (Emergency Power Output).

- Os UPS dispõem de dois terminais para instalar um interruptor externo, de Paragem de Emergência de Saída (EPO).
- Por defeito, o equipamento é enviado de fábrica com o tipo de circuito de EPO fechado (NC). Ou seja, que o UPS realiza o corte de abastecimento elétrico de saída, paragem de emergência, ao abrir o circuito:
  - ❒ Também ao retirar o conector fêmea da base onde estiver inserido. Este conector está ligado a um cabo como derivação que fecha o circuito (ver Fig. 9 A).
  - ❒ Ou ao acionar o botão externo ao equipamento e pertencente ao utilizador e instalado entre os terminais do conector (ver Fig. 9 B). A ligação ao interruptor deve ser realizada no contacto normalmente fechado (NC), pelo que abrirá o circuito ao ser acionado.
- Para recuperar o estado operacional normal do UPS, é necessário inserir o conector com a ponte no seu recetáculo ou desativar o botão EPO. O equipamento ficará operacional.

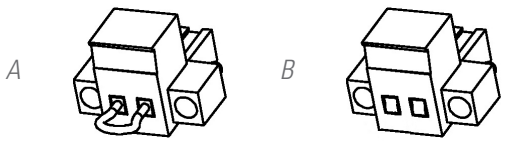


Fig. 9. Conector para o EPO externo.

5.2.6. Porta de comunicações.

5.2.6.1. Porta RS232 e USB.

- 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).
- A *interface* RS 232 e o USB são úteis para o *software* de monitorização e para a atualização do *firmware*.
- Não é possível utilizar as portas RS232 e USB ao mesmo tempo.
- A porta RS232 consiste na transmissão de dados em série, de forma que seja possível enviar uma grande quantidade de informação por um cabo de comunicação com quatro fios.
- A porta de comunicação USB é compatível com o protocolo USB 1.1 para o *software* de comunicação.

Pino n.º	Descrição	Entrada / Saída
2	TXD	Saída
3	RXD	Entrada
4	DTR	Saída
5	GND	Massa

Tab. 4. Pinout do conector DB9, RS232.

Pino n.º	Sinal
1	V BUS-
2	D –
3	D +
4	GND

Tab. 5. Pinout do conector USB.

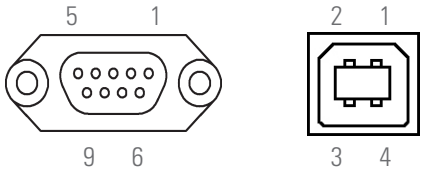


Fig. 10. Conectores DB9 para RS232 e USB.

5.2.7. *Slot* inteligente para a integração da UE de comunicação (SNMP).

- Com cada opção é fornecida a respetiva documentação. Deve lê-la antes de iniciar a instalação.

Instalação.

- Retire a tampa de proteção do *slot* do equipamento.
- Segure na correspondente UE e insira no *slot* reservado. Certifique-se de que fica bem conectado, para o qual deve superar a resistência do próprio conector no *slot*.
- Realize as ligações necessárias na barra ou conectores disponíveis, conforme cada caso.
- Para mais informação, contacte o nosso **S.S.T.** ou o distribuidor mais próximo.

5.2.8. *Software* de gestão e monitorização multiplataforma.

- Através da porta RS232 ou do USB e com o *software* de gestão e monitorização gratuita descarregável do nosso *site*, pode visualizar os valores dos diferentes parâmetros da Entrada, as baterias e a Saída no monitor de um computador, bem como realizar o encerramento de ficheiros e aplicações. A descarga do *software* pode ser realizada através de dois canais distintos.
  - ❒ Idealmente se fizer o registo do produto. Facilita e agiliza os processos de garantia em caso de ocorrências:
    - Entre na barra de endereço do navegador: **https://support.salicru.com**.
    - Clique na tecla *Enter*. O ecrã visualiza a página de Suporte *On-Line* do *site*.
    - Registe-se como utilizador.
    - Registe o produto adquirido com todos os dados solicitados.
    - Será mostrada a documentação correspondente ao modelo, bem como o *software* de gestão e monitorização, com os sistemas operativos disponíveis. Descarregue o *software* necessário e instale-o.
  - ❒ Diretamente através do *site*.
    - Entre na barra de endereço do navegador: **https://www.salicru.com/**
    - Clique na tecla *Enter*. A página mostra dois setores no ecrã. Procure a série do equipamento dentro deles ou através do menu de cabeçalho «Produto», organizado da mesma forma.
    - Ao aceder à série do equipamento, pode observar sob as ilustrações as hiperligações para os diferentes documentos e sob estes uns separadores, como o separador do *software*.
      Selecione o *software* com o sistema operativo necessário, descarregue e instale.

5.2.9. Considerações antes da colocação em funcionamento com as cargas conectadas.

- ⚠ É recomendável carregar as baterias durante no mínimo 12 h antes de utilizar o UPS pela primeira vez.
  - ❒ Para isso, deve fornecer tensão de alimentação ao equipamento. O carregador de baterias funcionará automaticamente.
  - ❒ Para os módulos de baterias.
    Nos modelos com as baterias externas ao equipamento ou módulos de ampliação de autonomia, conecte previamente as baterias com o equipamento antes de ligar à rede CA.
- Embora o equipamento possa funcionar sem nenhum inconveniente se não carregar as baterias durante as 12 horas indicadas, deve avaliar o risco de um corte prolongado durante as primeiras horas de funcionamento e o tempo de reserva ou autonomia disponível pelo UPS.
- Coloque o equipamento totalmente a funcionar e as cargas da forma indicada no capítulo 6.
  Realize isto gradualmente para evitar eventuais inconvenientes, em particular na primeira colocação em funcionamento.
- Se, além das cargas mais sensíveis, for necessário conectar cargas indutivas de grande consumo como, por exemplo, impressoras *laser* ou monitores CRT, tenha em conta os picos de arranque destes periféricos para evitar que o equipamento bloqueie na pior das condições.

6. FUNCIONAMENTO.

6.1. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO.

6.1.1. Controlos antes da colocação em funcionamento.

- Certifique-se de que todas as ligações foram realizadas corretamente, respeitando a rotulagem do equipamento e as instruções do capítulo 5.
- Certifique-se de que todas as cargas estão desligadas em «Off».

  Verifique que as cargas estão em «Off». Não as coloque em funcionamento até obter a indicação devida. Quando isto ocorrer, irá realizar-se gradualmente. Antes de desligar o UPS, verifique se todas as cargas estão fora de serviço em «Off».
- É muito importante proceder na ordem estabelecida.
- Para as ilustrações do equipamento, consulte Fig. 1 a Fig. 5.
- Forneça tensão de alimentação ao equipamento (acione a proteção de entrada do quadro de distribuição na posição «On»).

6.2. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO E PARAGEM DO UPS.

6.2.1. Colocar o UPS em funcionamento, com tensão de rede.

- O monitor LCD ilumina-se e mostra o valor da tensão de entrada com a bateria em processo de carregamento (movimento cíclico dos segmentos da barra BATT), enquanto não estiverem carregadas.

  A retroiluminação do painel de controlo desliga-se passado aproximadamente um minuto sem atuar sobre os botões correspondentes.
- Carregue na tecla de colocação em funcionamento ON/OFF durante mais de 2 s; o alarme acústico soará durante 1 s, o UPS começa a funcionar e inicia um teste automático das baterias de 10 s.

  Passado este tempo, o UPS fica em «Modo normal». Se a tensão de rede for incorreta, o UPS passa para o «Modo bateria», sem interromper a alimentação nos terminais de saída enquanto dispuser de autonomia.
- Ligue a carga ou cargas, sem exceder a potência nominal do equipamento.
- Nos ADVANCE T, o ventilador ou ventiladores segundo o modelo começam a funcionar, dependendo da % de carga ligada na saída.

  De seguida surge o ecrã de início principal, depois do teste ao equipamento.

6.2.2. Colocação em funcionamento do UPS, sem tensão de rede.

- Carregue na tecla de colocação em funcionamento ON/OFF durante mais de 2 s; o alarme acústico soará durante 1 s, o UPS começa a funcionar.

  Considere o nível de carga das baterias e, por consequência, a autonomia disponível.
- Ligue a carga ou cargas, sem exceder a potência nominal do equipamento.
- Se a tensão de rede regressar, o UPS muda para o «Modo normal», sem interromper a alimentação na saída.
- Nos ADVANCE T, o ventilador ou ventiladores segundo o modelo começam a funcionar, dependendo da % de carga ligada na saída.

6.2.3. Paragem do UPS, com tensão de rede.

- Desligue a carga ou cargas.
- Carregue na tecla ON/OFF durante mais de 2 s para desligar o UPS. O alarme acústico toca durante 1 segundo. O equipamento fica em *standby* (sem tensão de saída) e a carregar as baterias.

6.2.4. Paragem do UPS, sem tensão de rede.

- Desligue a carga ou cargas.
- Carregue na tecla ON/OFF durante mais de 2 s para desligar o inversor. O alarme acústico toca durante 1 segundo. O equipamento deixar a saída sem tensão.

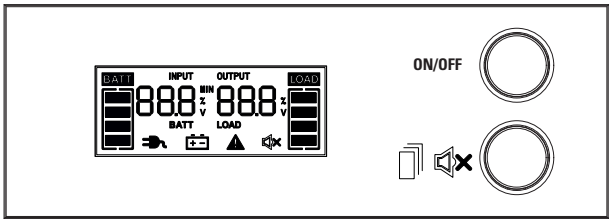
  Uns segundos mais tarde, o monitor LCD desliga-se e o equipamento completo fica fora de serviço.
- Para deixar o conjunto completamente isolado, acione o interruptor de entrada em «Off».

7. PAINEL DE CONTROLO COM MONITOR LCD.

7.1. COMPOSIÇÃODOPAINELDECONTROLOCOMMONITOR LCD.

- O painel de controlo é formado por:
  - ❒ Dois teclas com as funções descritas na Tab. 6.
  - ❒ Um monitor LCD com retroiluminação.

Monitor SPS Advance R.



Monitor SPS Advance T.

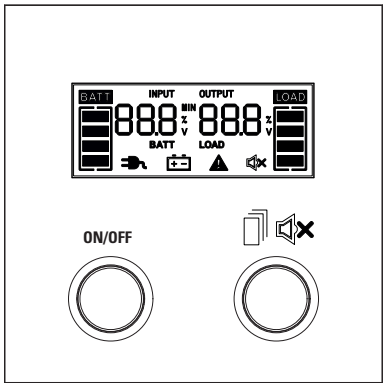


Fig. 11. Vista do painel de controlo SPS ADVANCE R e T.

Botão	Descrição
ON/OFF	**- Colocar em funcionamento do UPS.** Com o UPS desligado, carregue na tecla durante pelo menos 2 s. **- Desligar o UPS.** Com o UPS ligado, carregue na tecla durante pelo menos 2 s.
	**- Leitura de parâmetros.** Ao carregar na tecla são mostrados ciclicamente: - a tensão de entrada e saída - o tempo de autonomia - a % de carga das baterias e a % das cargas. **- Silenciar o alarme.** Carregue na tecla durante pelo menos 3 s para silenciar o alarme acústico ou para ativá-lo se estava silenciado. Apenas é possível silenciar o alarme de descarga de bateria, o que implica necessariamente que o equipamento esteja a funcionar e operar em modo de bateria. Qualquer outro alarme de advertência ou erro não pode ser silenciado.

Tab. 6. Funcionalidade das teclas do painel de controlo.

7.2. INFORMAÇÃO GERAL.

7.2.1. Informação representada pelo monitor.

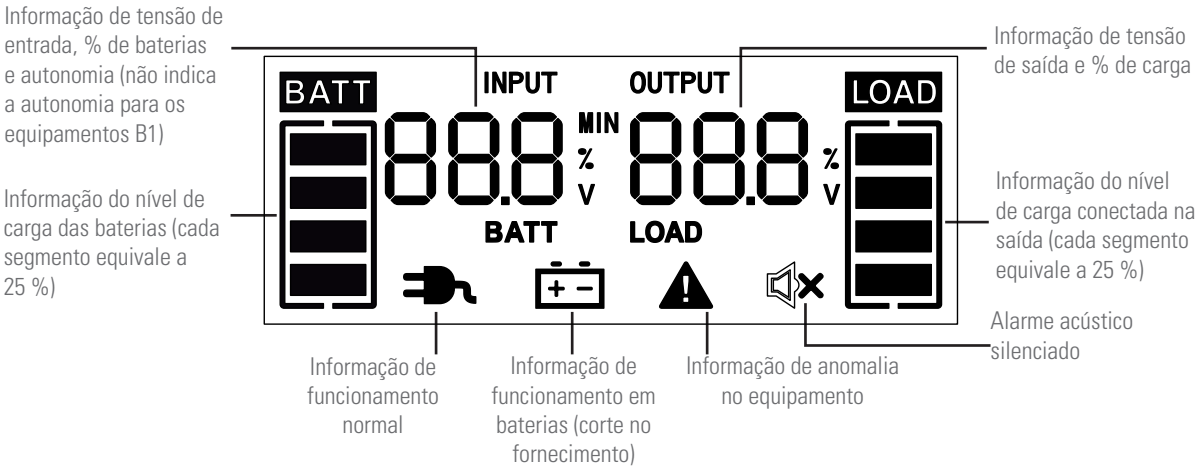
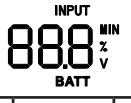
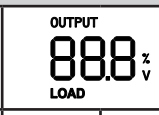


Fig. 12. Informação gráfica e textual mostrada no monitor.

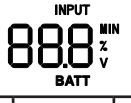
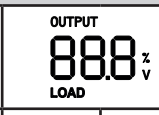
As tabelas 7, 8 e 9 mostram a informação representada no monitor, dependendo do modo de trabalho do UPS.

- Informação representada no Modo linha.

Botão Select SW	Estado do UPS				Nível		Valor				
											
							Tensão de entrada	Tempo autonomia	Nível baterias	Tensão de saída	Nível cargas
Início	V	X	X	-	V	V	V			V	
1.° clique	V	X	X	-	V	V		V			
2.° clique	V	X	X	-	V	V			V		V
3.° clique (retornar ao Início)	V	X	X	-	V	V	V			V	
Carregar > 3 s (desativar aviso acústico)	V	X	X	V	-	-	-	-	-	-	-
Repetir carregar > 3 s (ativar aviso acústico)	V	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Alarme de sobrecarga e anomalia	V	X	V + Código erro	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros alarmes e anomalias	X	X	V + Código erro	-	-	-	-	-	-	-	-

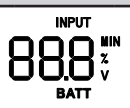
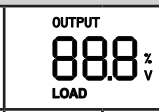
Tab. 7. Modo de funcionamento em linha.

- Informação representada em Modo espera.

Botão Select SW	Estado do UPS				Nível		Valor				
											
							Tensão de entrada	Tempo autonomia	Nível baterias	Tensão de saída	Nível cargas
Início	V	X	X	-	V	V	V			V	
Carregar > 3 s (desativar aviso acústico)	V	X	X	V	-	-	-	-	-	-	-
Repetir carregar > 3 s (ativar aviso acústico)	V	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Outros alarmes e anomalias	V	X	V + Código erro	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 8. Modo de funcionamento em espera.

- Informação representada em Modo Bateria.

Botão Select SW	Estado do UPS				Nível		Valor				
											
							Tensão de entrada	Tempo autonomia	Nível baterias	Tensão de saída	Nível cargas
Início	X	V	X	-	V	V	V			V	
1.° clique	X	V	X	-	V	V		V			
2.° clique	X	V	X	-	V	V			V		V
3.° clique (retornar ao Início)	X	V	X	-	V	V	V			V	
Carregar > 3 s (desativar aviso acústico)	X	V	X	V	-	-	-	-	-	-	-
Repetir carregar > 3 s (ativar aviso acústico)	X	V	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Alarme de anomalia e sobrecarga	X	V	V + Código erro	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros alarmes e anomalias	X	X	V + Código erro	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 9. Modo de funcionamento em baterias.

7.3. ALARMES ACÚSTICOS.

Descrição	Modulação ou tom alarme	Possibilidade de silenciar
Estado do UPS		
Modo baterias	Bipe a cada 30 s.	Sim
Advertência		
Bateria baixa	Bipe a cada 2 s.	Não
Sobrecarga	Bipe a cada 0.5 s.	
Anomalia		
Anomalia	Contínuo.	Não

Tab. 10.Alarmes acústicos.

7.4. CÓDIGOS DE AVISO E ERRO OU ANOMALIA.

Código	Descrição do aviso
A56	Aviso tensão de bateria baixa.
A57	Aviso baixa capacidade das baterias.
A59	Aviso baterias desligadas.
A62	Aviso baterias defeituosas.
A64	Aviso sobrecarga.
A66	Aviso EPO ativado.
A68	Aviso sobreaquecimento.
A86	Aviso tensão saída inversor baixa.

Tab. 11.Código de aviso.

Código	Descrição do erro ou anomalia
E06	Anomalia inversor arranque suave.
E07	Tensão de inversor elevada.
E08	Tensão de inversor baixa.
E09	Curto-circuito na saída.
E11	Tensão baterias alta.
E12	Tensão bateria baixa.
E14	Sobrecarga na saída.
E15	Cargas desequilibradas.
E18	Anomalia no ventilador.
E19	Sobreaquecimento.

Tab. 12.Código de erro ou anomalia.

8. MANUTENÇÃO, GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA.

8.1. MANUTENÇÃO DA BATERIA.

- Preste atenção a todas as instruções de segurança referentes às baterias e indicado no manual EK266*08, ponto 1.2.3.
- A vida útil das baterias depende fortemente da temperatura ambiente e de outros fatores como o número de cargas e descargas e a profundidade destas últimas.
  A vida útil prevista varia de três a cinco anos se a temperatura ambiente estiver entre 10 ºC e 20 ºC. Por encomenda podemos fornecer baterias de diferente tipologia e/ou vida útil prevista.
- A série de UPS SPS.ADVANCE R e T requer um mínimo de conservação. As baterias utilizadas nos modelos *standard* são de chumbo-ácido, seladas, de válvula regulada e sem manutenção. O único requisito é carregar as baterias regularmente para alargar a esperança de vida destas.
  Enquanto estiver conectado à rede de alimentação, a funcionar ou não, mantém as baterias carregadas e também oferece uma proteção contra a sobrecarga e a descarga profunda.

8.1.1. Notas para a instalação e a substituição da bateria.

- Se for necessário substituir qualquer cabo de ligação, deve adquirir os materiais originais através do nosso **S.S.T.** ou distribuidores autorizados. Utilizar cabos inapropriados pode implicar sobreaquecimentos nas ligações que são um risco de incêndio.
- No interior do equipamento existem tensões perigosas permanentes, mesmo sem rede presente através da sua ligação às baterias e em especial aos UPS em que a eletrónica e as baterias partilham a caixa.
  Como o circuito de baterias não está isolado da tensão de entrada, existe risco de descarga com tensões perigosas entre os terminais de baterias e o terminal de terra, que por sua vez e com a massa (qualquer parte metálica do equipamento).
- Os trabalho de reparação e/ou manutenção estão reservados ao **S.S.T.**, exceto a substituição de baterias que também pode ser realizada por pessoal qualificado e familiarizado com elas. Nenhuma outra pessoa deveria manipulá-las.

8.2. GUIA DE PROBLEMAS E RESOLUÇÕES PARA O UPS (*TROUBLESHOOTING*).

Se o UPS não funcionar corretamente, verifique a informação mostrada no monitor LCD do painel de controlo e atue consoante o modelo do equipamento.
Com o guia de ajuda da Tab. 13 tente resolver o problema e se persistir, consulte o nosso Serviço e Suporte Técnico **S.S.T.**.
Quando precisar de contactar o nosso Serviço e Suporte Técnico **S.S.T.**, disponibilize a seguinte informação:

- Modelo e número de série do UPS.
- Data em que o problema surgiu.
- Descrição completa do problema, incluindo a informação dada pelo monitor LCD ou *leds* e o estado do alarme.
- Condição da alimentação elétrica, tipo de carga e nível de carga aplicada ao UPS, temperatura ambiente, condições de ventilação.
- Informação sobre as baterias (capacidade e número de baterias), se o equipamento é um (B1).
- Outras informações que considere relevantes.

Sintoma	Possível causa	Resolução
Anormal		
Rede normal, mas não funciona em modo linha.	Não há tensão de entrada.	Comprovar ligação de entrada CA.
	A proteção de entrada disparou.	Desligue o cabo de alimentação do UPS e depois rearme a proteção.
O UPS não arranca.	O UPS não está conectado a uma tomada CA.	A unidade deve estar conectada a uma tomada de 220- 240 V 50 / 60 Hz.
	As baterias avariaram.	Contacte o distribuidor ou o vendedor e, na sua ausência, o S.S.T.
	O UPS avariou.	Contacte o distribuidor ou o vendedor e, na sua ausência, o S.S.T.
As tomadas de saída não proporcionam energia ao equipamento.	A proteção de entrada por sobrecarga disparou.	Desconecte cargas não essenciais do equipamento e rearme a proteção de entrada.
	A bateria está descarregada.	Deixe carregar a bateria pelo menos durante 4 horas.
	O UPS avariou.	Contacte o distribuidor ou o vendedor e, na sua ausência, o S.S.T.
Códigos Aviso		
A56	Tensão de bateria baixa: Tensão de bateria demasiado baixa, o equipamento vai desligar-se.	Verificar a ligação de entrada CA. Desconecte as cargas em Modo bateria.
A57	Baixa capacidade da bateria: Capacidade de bateria demasiado baixa.	Verificar a ligação de entrada CA. Desconecte as cargas em Modo bateria.
A59	Bateria desligada: Equipamento sem bateria conectada.	Pare o equipamento. Conecte a bateria ao equipamento.
A62	Baterias defeituosas: A bateria estragou-se.	Pare o equipamento. Substitua as baterias.
A64	Sobrecarga: Cargas demasiado grandes para o equipamento.	Desconecte as cargas não essenciais do equipamento.

Sintoma	Possível causa	Resolução
A66	EPO ativado: Terminais EPO abertos	Conecte os terminais EPO
A68	Sobreaquecimento: Temperatura ambiente demasiado elevada.	Desconecte as cargas não essenciais do equipamento. Comprove se o ventilador funciona corretamente e se as entradas e saídas de ar do UPS não estão obstruídas.
A86	Tensão de saída de inversor baixa: Será ativada a proteção por tensão de saída de inversor baixa.	Verificar a ligação de entrada CA. Desligue as cargas.
Códigos Erro		
E6	Anomalia arranque suave inversor: Anomalia no arranque do equipamento.	Contacte o distribuidor ou o vendedor e, na sua ausência, o S.S.T.
E7	Tensão de saída de inversor alta: Tensão de saída de inversor demasiado elevada.	Desligue o UPS. Desconecte as cargas não essenciais do equipamento.
E8	Tensão de saída de inversor baixa: Tensão de saída de inversor demasiado baixa.	Desligue o UPS. Desconecte as cargas não essenciais do equipamento.
E9	Curto-circuito na saída.	Desligue o UPS. As cargas podem ter um problema; desligue-as e inspecione.
E11	Tensão baterias alta.	Desligue o UPS. Verifique a tensão das baterias.
E12	Tensão baterias baixa.	Desligue o UPS. Verifique a tensão das baterias. Verifique os terminais do cabo de baterias em equipamentos B1.
E14	Sobrecarga na saída.	Desconecte as cargas não essenciais. Se o problema de sobrecargas ficar solucionado, o equipamento passará ao modo normal.
E15	Cargas desequilibradas.	Desligue o UPS. Inspecione as cargas do equipamento.
E18	Anomalia no ventilador.	Contacte o distribuidor ou o vendedor e, na sua ausência, o S.S.T.
E19	Sobreaquecimento.	Desligue o UPS. Ligue novamente e comprove se o ventilador funciona corretamente e se as entradas e saídas de ar do UPS não estão obstruídas.

Tab. 13.Guia de problemas e resoluções.

8.3. CONDIÇÕES DA GARANTIA.

8.3.1. Termos da garantia.

No nosso *website* pode encontrar as condições de garantia para o produto que tiver adquirido e registá-lo. É recomendável efetuá-lo logo que possível para ficar registado na base de dados do nosso Serviço e Suporte Técnico **(S.S.T.)**. Entre outras vantagens, será muito mais rápido realizar qualquer procedimento regulamentar para a intervenção do **S.S.T.**, em caso de avaria.

8.3.2. Exclusões.

A nossa empresa não estará obrigada pela garantia se verificar que o defeito no produto não existe ou que foi causado por uma utilização incorreta, negligência, instalação e/ou verificação inadequadas, tentativas de reparação ou modificação não autorizadas, ou por qualquer outra causa diferente da utilização prevista, ou por acidente, fogo, raios ou outros riscos. Também, em caso algum, cobre indemnizações por perdas e danos.

8.4. REDE DE SERVIÇOS TÉCNICOS.

A cobertura, tanto nacional como internacional, dos pontos de Serviço e Suporte Técnico **(S.S.T.)** está disponível no nosso *website*.

9. ANEXOS.

9.1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS.

Modelos.	**ADVANCE R**		
Potências disponíveis (VA / W).	**750 VA / 450 W**	**1000 VA / 600 W**	**1500 VA / 900 W**
Tecnologia.	*Line-interativo* **com saída sinusoidal.**		
Entrada.			
Tipologia da entrada.	Monofásica.		
Número de cabos.	Três cabos - Fase R (L) + Neutro (N) e terra.		
Tensão nominal.	220 / 230 / 240 V CA		
Variação tensão de entrada.	165 V a 290 V CA		
Variação frequência de entrada.	50 / 60 Hz (autodetetável).		
Inversor.			
Forma de onda.	Sinusoidal pura.		
Fator de potência.	0,6		
Tensão nominal.	220 / 230 / 240 V CA		
Precisão da tensão de saída (modo baterias).	±10 %		
Distorção harmónica total (THDv), com carga linear.	< 5 % carga linear < 10 % carga não linear		
Frequência.	50 Hz / 60 Hz		
	Com rede ausente -modo autonomia- 50 / 60 ± 1 % Hz.		
Tempo de transferência, modo linha para modo bateria (modo normal).	4 ms		
Compatibilidade cargas APFC.	Sim		
Rendimento em carga plena, em modo normal com bateria 100 % carregada.	> 95 %		
Rendimento em carga completa, em modo bateria.	> 78 %	> 80 %	
Sobrecarga em modo linha.	> 110 % ±10 % alarme acústico e anomalia passado 1 min > 120 % ±10 % anomalia imediato		
Sobrecarga em modo bateria.	> 110 % ±10 % alarme acústico e anomalia passado 1 min > 120 % ±10 % anomalia imediato		
Baterias (AGM seladas de três a cinco anos de vida).			
Tensão elemento.	6 V CC		
Capacidade.	9 Ah	7 Ah	9 Ah
Número baterias em equipamento conectadas em série / tensão grupo.	2 / 12 V CC	4 / 24 V CC	
Tensão de bateria baixa.	11.7 V	22.2 V	
Tensão de bloqueio por final autonomia grupo.	10.5 V	20.5 V	
Carregador de baterias interno.			
Tensão de flutuação grupo.	13.65 V	27.5 V	
Intensidade máxima de carga.	1 A		
Tempo de recarga.	4 horas a 90 %		
Outras funções.			
Arranque a frio (ColdStart).	Sim		
Paragem de emergência (EPO).	Sim		
Gerais.			
Conectores IEC de entrada.	IEC 60320 C14 10 A		
Conectores IEC de saída.	IEC 60320 C13		
Portas de comunicação.	(RS232 - DB9).		
Conector para instalação EPO externo	Sim		
Slot para placa opcional.	SNMP		
Software de monitorização.	PowerMaster (descarga gratuita).		
Ruído acústico a 1 m em modo baterias.	< 40 dB		
Temperatura de funcionamento.	0 ºC a +40 ºC		
Temperatura de armazenagem com baterias.	-20 ºC a +50 ºC		
Temperatura de armazenagem sem baterias.	-20 ºC a +70 ºC		
Altitude de funcionamento.	2400 m s.n.m. (degradação de potência até 5000 m)		
Humidade relativa.	0 % a 90 % não condensada.		
Grau de proteção.	IP20		
Dimensões (mm) Profundidade x Largura x Altura.	216 x 433 x 44 (1 U)	485 x 433 x 44 (1 U)	
Peso (kg).	8,6	14,2	16,2
Segurança.	EN IEC 60240-1		
Compatibilidade eletromagnética (CEM).	EN IEC 60240-2		

Modelos.	**ADVANCE R**		
Potências disponíveis (VA / W).	**750 VA / 450 W**	**1000 VA / 600 W**	**1500 VA / 900 W**
Marcação.	CE		
Gestão de Qualidade e Ambiental.	ISO 9001 e ISO 140001 (certificado por organismo SGS)		

Tab. 14.Especificações técnicas gerais ADVANCE R.

Modelos.	**ADVANCE T**				
Potências disponíveis (VA / W).	**850 VA / 595 W**	**1000 VA / 700W**	**1500 VA / 1050W**	**2000 VA / 1400 W**	**3000 VA / 2100 W**
Tecnologia.	*Line-interativo* **com saída sinusoidal.**				
Entrada.					
Tipologia da entrada.	Monofásica.				
Número de cabos.	Três cabos - Fase R (L) + Neutro (N) e terra.				
Tensão nominal.	220 / 230 / 240 V CA				
Variação tensão de entrada.	165 V a 290 V CA				
Variação frequência de entrada.	50 / 60 Hz (autodetetável).				
Arranque a frio (a partir das baterias).	Sim				
Inversor.					
Forma de onda.	Sinusoidal pura.				
Fator de potência.	0,7				
Tensão nominal.	220 / 230 / 240 V CA, selecionável				
Precisão da tensão de saída (modo baterias).	±10 %				
Distorção harmónica total (THDv), com carga linear.	< 5 % carga linear < 10 % carga não linear				
Frequência.	50 Hz / 60 Hz				
	Com rede ausente -modo autonomia- 50 / 60 ± 1 % Hz.				
Tempo de transferência, modo linha para modo bateria (modo normal).	4 ms				
Compatibilidade cargas APFC.	Sim				
Rendimento em carga plena, em modo normal com bateria 100 % carregada.	> 98 %				
Rendimento em carga completa, em modo bateria.	> 80 %				
Sobrecarga em modo linha.	> 110 % ±10 % alarme acústico e anomalia passado 1 min > 120 % ±10 % anomalia imediato				
Sobrecarga em modo bateria.	> 110 % ±10 % alarme acústico e anomalia passado 1 min > 120 % ±10 % anomalia imediato				
Baterias (AGM seladas de três a cinco anos de vida). Apenas equipamentos que não sejam B1					
Tensão elemento.	12 V CC				
Capacidade.	7 Ah	7,2 Ah	9 Ah	9 Ah	9 Ah
Número baterias em equipamento conectadas em série / tensão grupo.	2 / 24 V CC		2 / 24 V CC		4 / 48 V CC
Número de acumuladores em módulo de baterias conectadas em série x n.º blocos em paralelo / tensão grupo.	2 x 2 / 24 V CC		2 x 2 / 24 V CC		3 x 4 / 48 V CC
Tensão de bateria baixa.	23 V		23 V		45 V
Tensão de bloqueio por final autonomia grupo.	20.5 V		20.5 V		40 V
Carregador de baterias interno.					
Tensão de flutuação grupo.	27.5 V		27.5 V		54.8 V
Intensidade máxima de carga.	1 A (Equipamentos que não sejam B1) / 10 A (Equipamentos B1)				
Tempo de recarga.	4 horas a 90 %				
Outras funções.					
Arranque a frio (ColdStart).	Sim				
Paragem de emergência (EPO).	Sim				
Gerais.					
Conectores IEC de entrada.	IEC 60320 C14 10 A				IEC 60320 C20
Conectores IEC de saída.	IEC 60320 C13				IEC 60320 C3 + terminais
Portas de comunicação.	(1 RS232 - DB9 - e 1 USB, exclusivos funcionalmente entre si).				
Conector para instalação EPO externo	Sim				
Slot para placas opcionais.	SNMP				
Software de monitorização.	PowerMaster (descarga gratuita).				
Ruído acústico a 1 m em modo baterias.	< 45 dB				< 50 dB
Temperatura de funcionamento.	0 ºC a +40 ºC				
Temperatura de armazenagem com baterias.	-20 ºC a +50 ºC				
Temperatura de armazenagem sem baterias.	-20 ºC a +70 ºC				

Modelos.		ADVANCE T				
Potências disponíveis (VA / W).		**850 VA / 595 W**	**1000 VA / 700W**	**1500 VA / 1050W**	**2000 VA / 1400 W**	**3000 VA / 2100 W**
Altitude de funcionamento.		2400 m s.n.m. (degradação de potência até 5000 m)				
Humidade relativa.		0 % a 90 % não condensada.				
Grau de proteção.		IP20				
Dimensões (mm) Profundidade x Largura x Altura.	Módulos UPS.	327 x 140 x 191				416 x 196 x 342
	Módulo baterias opcional.	-	327 x 140 x 191			416 x 196 x 342
Peso (kg).	Módulos UPS.	11,8	13,5	14,4	14,4	27,6
	Módulos UPS (B1).	-	8,3	10,2	12,5	22,1
	Módulo baterias opcional.	-	10,2	10,2	10,2	31,5
Segurança.		EN IEC 60240-1				
Compatibilidade eletromagnética (CEM).		EN IEC 60240-2				
Funcionamento.		EN-IEC 62040-3				
Marcação.		CE				
Sistema de Qualidade.		ISO 9001 e ISO 140001 (certificado por organismo SGS)				

Tab. 15.Especificações técnicas gerais ADVANCE T.

9.2. GLOSSÁRIO.

- **CA.-** Denomina-se corrente alternada (abreviada CA em português e AC em inglês) aquela corrente elétrica em que a magnitude e a direção variam ciclicamente. A forma de onda da corrente alternada utilizada mais comummente é a de uma onda sinusoidal, pois permite uma transmissão mais eficiente da energia. No entanto, em algumas aplicações são utilizadas outras formas de onda periódicas como a triangular ou a quadrada.
- **Bypass.-** Manual ou automática, trata-se da união física entre a entrada de um dispositivo elétrico com a sua saída.
- **CC.-** A corrente contínua (CC em português, em inglês DC de "Direct Current") é o fluxo contínuo de eletrões através de um condutor entre dois pontos de potencial diferente. Ao contrário da corrente alternada (CA em português, AC em inglês), na corrente contínua as cargas elétricas circulam sempre na mesma direção do ponto de maior potencial ao de menor. Embora normalmente a corrente contínua seja identificada com a corrente constante (por exemplo, a fornecida por uma bateria), toda a corrente que mantenha sempre a mesma polaridade é contínua.
- **DSP.-** É o acrónimo de *Digital Signal Processor,* que significa Processador Digital do Sinal. Um DSP é um sistema baseado num processador ou microprocessador que possui um jogo de instruções, um *hardware* e um *software* otimizados para aplicações que requerem operações numéricas a muito alta velocidade. Por isso, é especialmente útil para o processamento e representação de sinais analógicos em tempo real: um sistema que trabalhe desta forma (tempo real) recebe amostras (*samples* em inglês), normalmente provenientes de um conversor analógico/digital **[ADC]**.
- **Fator de potência.-** Define-se como fator de potência, f.d.p., de um circuito de corrente alternada, como a relação entre a potência ativa, P, e a potência aparente, S, ou então como o cosseno do ângulo formado pelos fatores da intensidade e da tensão, designando-se neste caso como cos f, sendo f o valor do ângulo.
- **GND.-** O termo terra (em inglês GROUND, de onde provém a abreviatura GND), como o nome indica, refere-se ao potencial da superfície terrestre.
- **Filtro EMI.-** Filtro que diminui de forma notória a interferência eletromagnética, que é a perturbação que ocorre num recetor rádio ou em qualquer outro circuito elétrico causada por radiação eletromagnética proveniente de uma fonte externa. Também é conhecida como EMI pelas siglas em inglês (*ElectroMagnetic Interference*), *Radio Frequency Interference* ou RFI. Esta perturbação pode interromper, degradar ou limitar o rendimento do circuito.
- **IGBT.-** O transístor bipolar de porta isolada (IGBT, do inglês *Insulated Gate Bipolar Transistor*) é um dispositivo semicondutor que geralmente é aplicado como interruptor controlado em circuitos de eletrónica de potência. Este dispositivo possui as características dos sinais de porta dos transístores de efeito campo com a capacidade de alta corrente e tensão de baixa saturação do transístor bipolar, combinando uma porta isolada FET para a entrada do controlo e um transístor bipolar como interruptor num único dispositivo. O circuito de excitação do IGBT é como o MOSFET, enquanto as características de condução são como as do BJT.
- *Interface.-* Em eletrónica, telecomunicações e *hardware*, uma *interface* (eletrónica) é a porta (circuito físico) através do qual são enviados ou recebidos sinais de um sistema ou subsistemas para outros.
- **kVA.-** O volt-ampere é a unidade da potência aparente em corrente elétrica. Na corrente direta ou contínua é praticamente igual à potência real, mas na corrente alternada pode diferir desta, dependendo do fator de potência.
- **LCD.-** LCD (*Liquid Crystal Display*) são as siglas em inglês para Ecrã de Cristal Líquido, dispositivo inventado por Jack Janning, que foi empregado da NCR. Trata-se de um sistema elétrico de apresentação de dados formado por duas camadas condutoras transparentes e por um material especial cristalino (cristal líquido) entre elas, com a capacidade de orientar a passagem da luz.
- **LED.-** Um LED, siglas em inglês de *Light Emitting Diode* (díodo emissor de luz), é um dispositivo semicondutor (díodo) que emite luz quase monocromática, isto é, com um espetro muito estreito quando é polarizado diretamente e atravessado por uma corrente elétrica. A cor (comprimento

de onda) depende do material semicondutor utilizado no fabrico do díodo e pode variar desde o ultravioleta, passando pelo espetro de luz visível, até ao infravermelho, tendo estes a denominação de IRED (*Infra-Red Emitting Diode*).

- **Disjuntor Magnetotérmico.-** Um interruptor ou disjuntor magnetotérmico é um dispositivo capaz de cortar uma corrente elétrica de um circuito que ultrapassa determinados valores máximos.
- **Modo** *On-Line***.-** Em referência a um equipamento, diz-se que está em linha quando estiver conectado ao sistema, operacional e normalmente tiver a fonte de alimentação conectada.
- **Inversor.-** Um inversor, também chamado ondulador, é um circuito utilizado para converter corrente contínua em corrente alternada. A função de um inversor é alterar uma tensão de entrada de corrente direta para uma tensão simétrica de saída de corrente alternada, com a dimensão e a frequência pretendida pelo utilizador ou pelo projetista.
- **Retificador.-** Em eletrónica, um retificador é o elemento ou circuito que permite converter a corrente alternada em corrente contínua. Isto consegue-se utilizando díodos retificadores, que podem ser semicondutores de estado sólido, válvulas de vácuo ou válvulas gasosas como as de vapor de mercúrio. Dependendo das características da alimentação em corrente alternada utilizada são classificados em monofásicos, quando são alimentados por uma fase da rede elétrica, ou trifásicos, quando são alimentados por três fases. Considerando o tipo de retificação, podem ser de meia onda quando apenas se utiliza um dos semiciclos da corrente ou de onda completa, quando se aproveitam ambos os semiciclos.
- **Relé.-** O relé (do francês *relais*) é um dispositivo eletromecânico que funciona como um interruptor controlado por um circuito elétrico em que, por meio de um eletroíman, é acionado um jogo de um ou vários contactos que permitem abrir ou fechar outros circuitos elétricos independentes.
- **SCR.-** Abreviatura de «Retificador Controlado por Silício», comummente conhecido como Tirístor: dispositivo semicondutor de quatro camadas que funciona como um comutador quase ideal.
- **THD.-** São as siglas de «Total Harmonic Distortion» ou «Distorção harmónica total». A distorção harmónica produz-se quando o sinal de saída de um sistema não equivale ao sinal que entrou no mesmo. Esta falta de linearidade afeta a forma da onda, porque o equipamento introduziu harmónicos que não estavam no sinal de entrada. Como são harmónicos, ou seja, múltiplos do sinal de entrada, esta distorção não é tão dissonante e menos fácil de detetar.

Avda. de la Serra 100
08460 Palautordera
BARCELONA
Tel. +34 93 848 24 00
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