

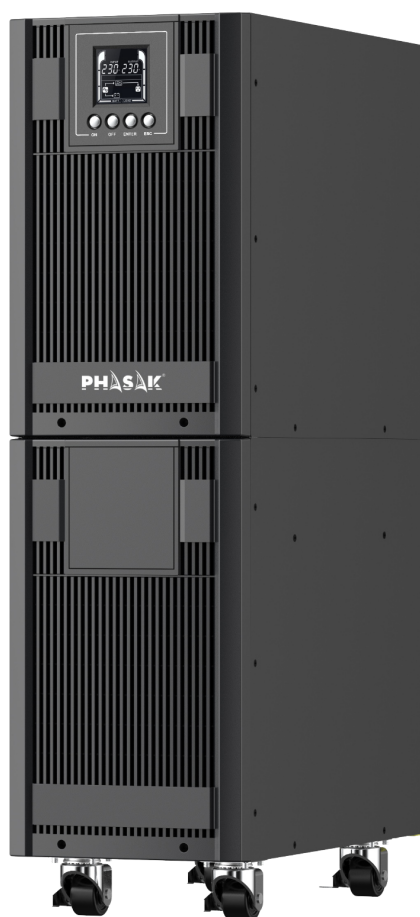


MANUAL

Serie Basic Pro

PH 8060 · 6000 VA

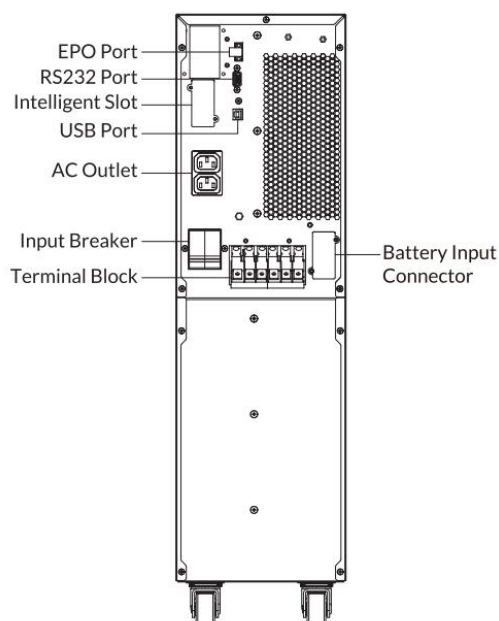
PH 8070 · 10000 VA



www.phasak.com

Obrigado por confiar na PHASAK. Este sistema de alimentação ininterrupta (SAI) da serie Basic Pro foi concebido com tecnologia de **Dupla Conversão Real** para garantir a máxima proteção em infraestruturas críticas. Leia atentamente as instruções de segurança antes de instalar o equipamento.

Esta serie On-Line proporciona uma proteção ótima para equipamentos informáticos, servidores de comunicação e centros de dados. Um retificador converte a corrente alternada de entrada em corrente contínua; a partir dela, o inversor gera uma tensão sinusoidal que alimenta constantemente as cargas, eliminando as perturbações da rede. Em caso de falha de rede, as baterias sem manutenção alimentam o inversor. Confirme que o modelo corresponde ao adquirido através da referência situada na parte posterior do equipamento.



Vista geral do SAI e das suas ligações.

Instruções de segurança importantes

Transporte

Transporte o SAI apenas na sua embalagem original para o proteger contra choques e impactos.

Condensação

Se o equipamento for transferido de um ambiente frio para um quente, pode ocorrer condensação. O SAI deve estar absolutamente seco antes de ser instalado. Aguarde pelo menos duas horas para o sistema aclimatar.

Instalação

- É um equipamento de ligação permanente e deve ser instalado por pessoal qualificado.
- Não o instale perto de água, humidade, luz solar direta ou fontes de calor.
- Não bloqueie as grelhas de ventilação; deixe pelo menos 0,5 m de espaço à frente e atrás.
- Deve ser ligado a um sistema de ligação à terra TN, com alimentação monofásica conforme a placa do equipamento e uma tomada de terra adequada.
- Coloque a cablagem de forma a não ser pisada nem provocar tropeções.
- Antes de o ligar à instalação do edifício, ligue corretamente o SAI à terra. A bateria externa, se existir, também deve ser ligada à terra.
- A instalação deve incluir um dispositivo de corte de emergência e uma proteção adequada contra curto-circuitos.
- O equipamento pode ser alimentado a partir de duas fontes: rede e bateria interna ou externa.

Ligação de cargas

Não ligue eletrodomésticos (como secadores de cabelo) às tomadas de saída.

Aviso de sobrecarga

Não ligue dispositivos que possam sobrecarregar o sistema, como impressoras laser de grande potência, às saídas do SAI.

Manutenção e risco elétrico

Perigo: o SAI funciona com tensões perigosas. As reparações devem ser realizadas apenas por pessoal qualificado.

Baterias: mesmo desligado da rede, os componentes internos continuam ligados às baterias e podem apresentar risco de descarga elétrica.

Fogo: não deite as baterias no fogo, pois podem explodir. Não abra nem destrua as baterias; o eletrólito libertado é tóxico e nocivo para a pele e os olhos.

Normas

Segurança

IEC/EN 62040-1

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

Emissões conduzidas: IEC/EN 62040-2 (Categoria C3)

Emissões radiadas: IEC/EN 62040-2 (Categoria C3)

Imunidade (EMS)

ESD: IEC/EN 61000-4-2 Nível 4

RF: IEC/EN 61000-4-3 Nível 3

EFT: IEC/EN 61000-4-4 Nível 4

Sobretensões: IEC/EN 61000-4-5 Nível 4

RF conduzida: IEC/EN 61000-4-6 Nível 3

Campo magnético: IEC/EN 61000-4-8 Nível 4

Produto para uso comercial e industrial

Em alguns ambientes podem ser necessárias medidas adicionais para evitar interferências.

Conteúdo da embalagem

• 1 × SAI PH 8060 / PH 8070

• 1 × Manual do utilizador

Descrição dos símbolos de uso habitual

Os símbolos incluídos neste manual permitem identificar rapidamente avisos, riscos elétricos, ligações, funções e aspetos de segurança. A sua correta interpretação é importante para um manuseamento adequado do SAI.

Atenção / prestar especial atenção	Precaução: alta tensão
Fonte de corrente alternada (AC)	Fonte de corrente contínua (DC)
Ligar / desligar o SAI	Terra de proteção
Reciclagem	Não eliminar com o lixo doméstico

Características

- Verdadeira tecnologia online de dupla conversão, com alta densidade de potência, independência de frequência e compatibilidade com geradores.
- Fator de potência de entrada $\geq 0,99$ e eficiência global $\geq 92\%$, reduzindo o consumo e os custos de cablagem.
- Baixa distorção de corrente de entrada, evitando contaminação na rede.
- Fator de potência de saída 0,9 com onda sinusoidal perfeita, apta para a maioria dos equipamentos críticos.
- Amplo intervalo de tensão, frequência e forma de onda de entrada, reduzindo o consumo desnecessário de bateria.

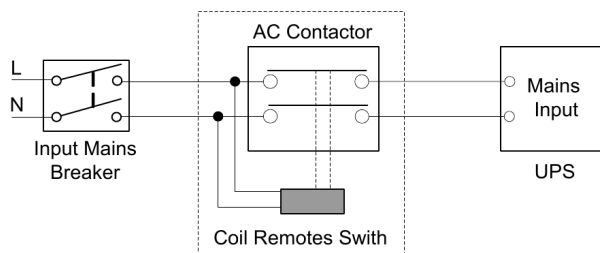
- Modo ECO com eficiência $\geq 96\%$ para reduzir o consumo.
- Possibilidade de arranque sem bateria.

Instalação

Secções de cabo e proteções recomendadas

	PH 8060 (6 kVA)	PH 8070 (10 kVA)
Condutor de terra de proteção	6 mm ² (UL1015 10 AWG)	10 mm ² (UL1015 8 AWG)
Condutores de entrada L, N	6 mm ² (UL1015 10 AWG)	10 mm ² (UL1015 8 AWG)
Disjuntor de entrada	40 A / 250 Vac	63 A / 250 Vac
Cabo bateria externa (+/-)	6 mm ² (UL1015 10 AWG)	10 mm ² (UL1015 8 AWG)
Fusível bateria externa (+/-)	40 A	60 A
Disjuntor bateria externa (+/-)	40 A	60 A
Binário de aperto dos terminais	3,95 ~ 4,97 Nm	

Risco de retorno de tensão. Recomenda-se instalar um dispositivo de isolamento externo entre a rede e o SAI. Coloque uma etiqueta de aviso: «Isole o SAI antes de trabalhar neste circuito e verifique a ausência de tensão perigosa entre terminais.»



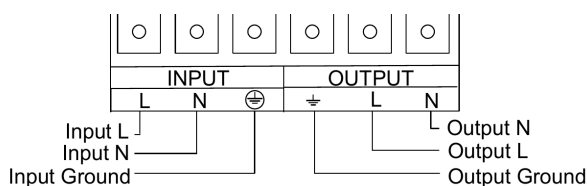
en cuenta que, incluso con el SAI apagado o desconectado de la red, **la salic**

Dispositivo de isolamento externo entre a rede e o SAI.

Mesmo com o SAI desligado ou desconectado da rede, a saída pode continuar energizada pela bateria interna ou externa. Para garantir uma desconexão completa: desligue o SAI, corte a alimentação de rede, aguarde que se desligue por completo e, por fim, desligue a bateria.

Comece por abrir a tampa do bloco de terminais situada na parte de trás. Para os modelos **6K** utilize cabo UL1015 de 10 AWG (6 mm²); para os modelos **10K**, UL1015 de 8 AWG (10 mm²). O binário de aperto dos terminais é de **3,95 ~ 4,97 Nm**. Verifique que a linha de entrada admite a intensidade exigida: **não utilize uma tomada de parede convencional** como entrada, pois a sua capacidade pode ser insuficiente.

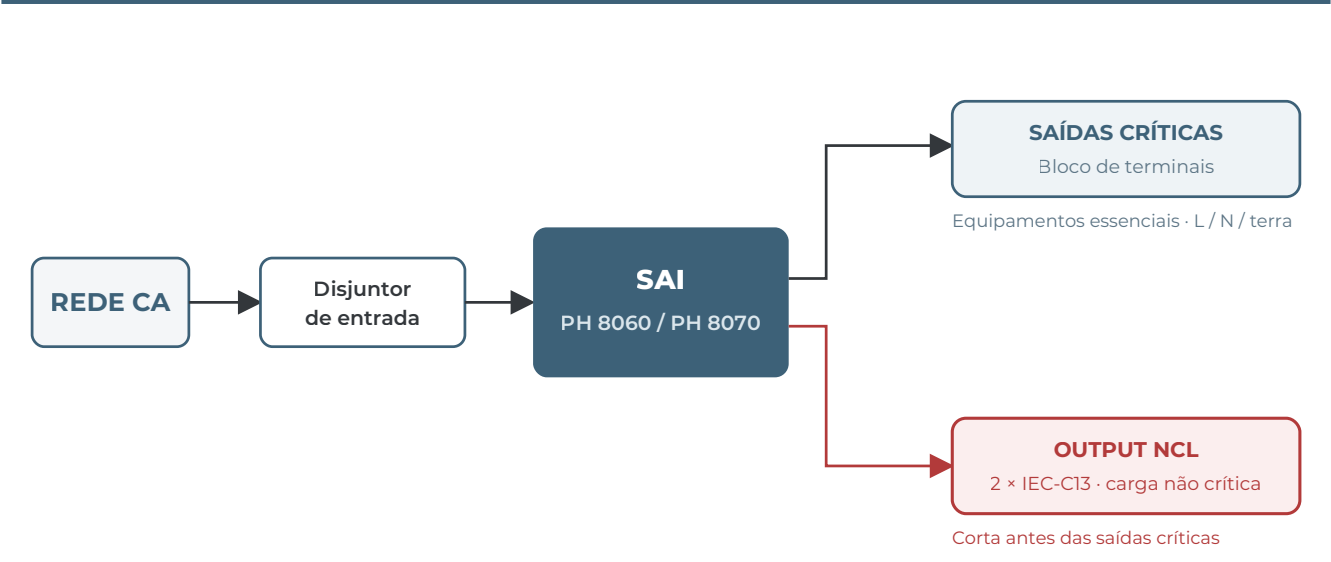
Ligue **primeiro o condutor de terra** (cabo verde ou verde/amarelo) e, de seguida, os condutores de entrada e saída aos respetivos terminais, verificando que todas as uniões ficam firmes. Recomenda-se utilizar terminais cravados.



Esquema de ligação do bloco de terminais (entrada e saída).

Entre o SAI e a carga deve instalar-se um disjuntor de saída e, quando aplicável, proteção por corrente de fuga. Antes de ligar as cargas, certifique-se de que estão desligadas e coloque-as em funcionamento de forma progressiva, de preferência uma a uma. Reveja toda a cablagem e realize uma **carga inicial de baterias de 8 horas**. Alimente o equipamento a partir da rede e coloque o disjuntor de entrada em ON para que comece a carga automaticamente. Se for ligar cargas indutivas (monitores, impressoras laser), considere a sua corrente de arranque ao dimensionar o SAI.

Saída para cargas não críticas (Output NCL)



Estes modelos incorporam **duas tomadas de CA adicionais** (2 x IEC-C13) identificadas como **Non-Critical Load (Output NCL)**, destinadas a alimentar equipamentos não prioritários.

As tomadas NCL destinam-se a **cargas não críticas**, ou seja, equipamentos cuja alimentação pode ser interrompida sem risco. O SAI dá prioridade às **saídas críticas** do bloco de terminais: quando é necessário preservar a autonomia disponível, a saída NCL é **desligada antes das saídas críticas**, reservando a energia para os equipamentos essenciais e prolongando o seu apoio. Ao restabelecer-se a rede, a tomada NCL volta a ser alimentada.

Ligue às tomadas NCL apenas cargas que possam ser interrompidas sem risco. As cargas críticas devem ser sempre ligadas ao bloco de terminais de saída.

Função EPO — Encerramento de emergência

A função EPO (Emergency Power Off) permite cortar de imediato a saída do SAI em caso de emergência. O conector EPO, situado na parte de trás, encontra-se normalmente fechado por uma ponte de cabo (fornecida como acessório). Quando é aberto, o SAI interrompe a saída e entra em estado EPO. Para restabelecer o funcionamento, feche novamente o conector EPO, mantenha premido **OFF** mais de 1 segundo para apagar o estado (o equipamento deixa de emitir alarme e passa a modo bypass) e, por fim, ligue o SAI manualmente.

Funções dos botões

ON	Liga o SAI. Em modo linha, ECO ou conversor, mantendo-o premido 5 s ativa-se o teste de bateria.
OFF	Desliga o SAI.

ENTER	Premido 5 s entra no modo de configuração (com o SAI em bypass ou standby). Confirma a seleção; mantido, sai guardando as alterações. Desloca para cima no menu LCD.
ESC	Mostra a opção seguinte. Mantido, sai sem guardar; premido 5 s ativa/desativa o alarme sonoro. Desloca para baixo no menu LCD.
ENTER + ESC	Com a alimentação normal, premidos em simultâneo 5 s o SAI passa a modo bypass.

Estado de funcionamento no ecrã LCD

O ecrã LCD mostra em tempo real os principais parâmetros elétricos, o estado da bateria, a carga ligada e possíveis avisos. Os modos de funcionamento são:

Modo linha	A rede elétrica fornece energia às cargas. Ao mesmo tempo, o SAI carrega a bateria.
Modo bateria	A unidade fornece energia de saída a partir da bateria.
Modo ECO	Quando a tensão de entrada está dentro do intervalo regulado, o SAI entrega a tensão de bypass à saída para poupar bateria.
Modo bypass	Quando a tensão de entrada está dentro do intervalo de bypass, o SAI entrega a tensão de bypass à saída.
Modo conversor	Quando a frequência de entrada está entre 40 Hz e 70 Hz, o SAI pode ser configurado com uma frequência de saída fixa de 50 Hz ou 60 Hz.
Modo standby	A rede elétrica carrega a bateria e não há tensão de saída até o SAI ser ligado.
Modo aviso	O SAI apresenta um aviso, por exemplo por sobrecarga.
Modo falha	O SAI entra em modo de falha, por exemplo quando ocorre um curto-circuito na saída.

Ecrãs de consulta do LCD

O LCD dispõe de vários ecrãs que permitem consultar os principais parâmetros de funcionamento:

Valor esquerdo	Valor direito
Tensão de entrada AC (V)	Tensão de saída AC (V)
Frequência de entrada (Hz)	Frequência de saída (Hz)
Percentagem de carga (W)	Tensão da bateria
Percentagem de carga (VA)	Tensão da bateria
Capacidade de bateria (%)	Tensão da bateria
Tempo de autonomia (min)	Tensão da bateria (V)

Configuração do ecrã LCD



01 • Tensão de saída Permite selecionar 208, 220, 230 ou 240 Vac. Predefinição: 230 Vac.



02 • Frequência de saída Permite selecionar 50 ou 60 Hz. Predefinição: 50 Hz.



03 • Modo ECO 0 % desativado; 10 % ativa ECO se a tensão de entrada estiver dentro de ± 10 %; 15 % ativa-o dentro de ± 15 %. Predefinição: desativado.



04 • Saída em bypass DIS desativa a saída bypass em standby, salvo bypass automático por falha ou sobrecarga. ENA (pref.) mantém-na disponível quando há rede, mesmo sem ligar o SAI.



05 • Modo conversor DIS deixa o SAI em modo normal. ENA fixa a saída a 50 ou 60 Hz e reduz a capacidade de carga em 40 %. Predefinição: DIS.



06 • EPO/ROO EPO permite o encerramento de emergência a partir de um local remoto. ROO permite ligar ou desligar o SAI remotamente. Predefinição: EPO.



07 • Número de EBM Configura o número de packs de baterias externas. Nos modelos long-run a predefinição é 1bP.



08 • Reservado Parâmetro sem uso, reservado para futuras funções ou ajustes internos do sistema.



09 • Besouro DIS desativa o aviso sonoro, embora continue a soar em caso de alarme ou falha. ENA (pref.) mantém-no ativado.



10 • Alarme de falha de cablagem ENA ativa o alarme se fase e neutro estiverem invertidos. DIS desativa esse aviso. Predefinição: ENA.



11 • Arranque DC ENA permite ligar o SAI sem rede se houver tensão DC disponível. DIS exige alimentação de rede para o arranque. Predefinição: DIS.



12 • Reinício automático ENA permite que o SAI se reinicie sozinho quando a rede regressa após um encerramento. DIS impede-o. Predefinição: ENA.



13 • Reinício por sobrecarga ENA permite reinício automático após uma falha por sobrecarga. DIS impede-o. Predefinição: ENA.



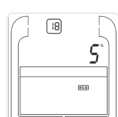
14 • Reinício após curto-circuito ENA permite reinício automático após uma falha por curto-circuito. DIS impede-o. Predefinição: DIS.



15 • Intervalo de tensão de bypass Ajusta a tensão mínima e máxima aceitável para bypass. Esquerda: 10/15/20 %. Direita: 10/15 %. Pref.: 15 % mín. e 10 % máx.



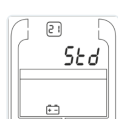
16 • Intervalo de frequência de bypass Ajusta a margem de frequência aceitável para bypass entre 1 % e 10 % da frequência nominal. Predefinição: 10 %.



17 • Intervalo de frequência ECO Ajusta a margem de frequência aceitável para o modo ECO entre 1 % e 10 % da frequência nominal. Predefinição: 5 %.



18 • Período de teste automático de bateria Ajusta o intervalo de teste automático de bateria entre 0 e 45 dias. Predefinição: 7 dias.



19 • Tipo de bateria externa STD configura bateria padrão e permite calcular capacidade e autonomia. CUS configura bateria personalizada e não permite calcular capacidade nem tempo de descarga. Predefinição: STD.



20 • Restaurar predefinições NO mantém a configuração atual. YES repõe os valores predefinidos do SAI. Para aplicar, o equipamento deve estar desligado.

Funções especiais do SAI

Esta serie incorpora funções especiais para determinadas aplicações. Antes de utilizar qualquer uma delas, recomenda-se consultar previamente o distribuidor local.

Função ECO

Com a função ECO ativada, a carga é alimentada diretamente a partir da rede através do filtro interno, desde que a tensão de entrada se mantenha dentro do intervalo permitido, melhorando a eficiência geral (pode atingir ou superar os **96 %**). Se a rede falhar ou sair do intervalo, o SAI passa automaticamente a modo linha ou bateria. Em contrapartida, a carga não fica tão protegida como em modo linha e o tempo de transferência de ECO para bateria é de aproximadamente **10 ms**; não se recomenda com cargas muito sensíveis nem com redes instáveis.

Função conversor

Em modo conversor o SAI trabalha com uma frequência de saída fixa de 50 Hz ou 60 Hz, útil para equipamentos sensíveis à frequência. Se a rede falhar, o equipamento passa a modo bateria. Como limitação, a capacidade de carga reduz-se a 60 % da nominal (redução de 40 %) e **não há bypass disponível**.

Tenha em conta

- Em modo ECO a eficiência é superior à do modo online, mas o tempo de transferência não é de 0 ms.
- Em modo conversor a frequência de saída é sempre 50 Hz ou 60 Hz e a capacidade de carga reduz-se em 40 %; além disso, não há bypass disponível. Quando o modo conversor está ativado, o modo ECO ajusta-se a 0 %.
- **ROO** (ligar/desligar remoto): se estiver ativado, o SAI pode ser ligado ou desligado através da porta ROO. Com a porta desligada o SAI desliga-se; ligada, liga-se quando a rede é normal.
- O SAI não deteta automaticamente o número de baterias externas: deve ser introduzido manualmente. Nos modelos padrão, este ajuste está desativado.

Resolução de problemas

Situação	Causa possível	Ação
O SAI apresenta um aviso no ecrã	Erro de instalação	Verificar o código ou mensagem do LCD e comprovar o elemento afetado antes de evoluir para falha.
EPO ativo	O conector EPO está aberto	Verificar o estado do conector EPO e restabelecê-lo corretamente.
Bateria aberta	Bateria desligada ou interruptor de bateria desativado	Verificar a ligação do banco de baterias, ativar o interruptor e realizar um teste de bateria.
Alarme de ventilador	Ventilador bloqueado ou desligado	Verificar o ventilador e o seu funcionamento.
Erro de instalação	Má ligação de terra ou inversão de fase e neutro	Verificar a ligação à terra e corrigir a cablagem se necessário.
Bateria fraca	Tensão, capacidade ou autonomia insuficiente	Verificar o estado de carga; se o alarme for contínuo, a bateria está próxima do esgotamento.
Sobrecarga	Procura superior à capacidade do SAI	Retirar as cargas não críticas e verificar se algum equipamento ligado provoca a ocorrência.
Falha do carregador	Anomalia interna do carregador	Contactar o distribuidor ou a assistência técnica.
Temperatura ambiente anómala	Ambiente demasiado quente	Melhorar a ventilação e verificar a temperatura da sala.
Curto-circuito na saída	Curto na saída ou na carga ligada	Retirar todas as cargas, desligar o SAI, verificar a saída e não reiniciar até eliminar o curto-circuito.
Retorno de tensão	A tensão de saída regressa à entrada	Contactar o distribuidor ou a assistência técnica.

Situação	Causa possível	Ação
Sem indicação nem alarme, embora ligado	Não há tensão de entrada	Verificar a rede elétrica, a cablagem do edifício, o cabo de entrada e o interruptor de entrada.
Ícone BYPASS a piscar com rede disponível	O inversor não está ligado	Premir o botão ON para arrancar o SAI.
Autonomia inferior à esperada	Baterias descarregadas ou deterioradas	Carregar as baterias pelo menos 12 horas e verificar o seu estado.
Se ocorrer qualquer situação anómala não contemplada, contacte a assistência técnica.		

Ficha técnica

Referência	PH 8060	PH 8070
Potência	6000 VA / 5400 W	10000 VA / 9000 W
Fator de potência	0,9	0,9
ENTRADA		
Tensão nominal	208/220/230/240 Vac	
Intervalo de tensão	110 – 300 Vac	
Frequência	50/60 Hz (deteção automática)	
Intervalo de frequência	45 – 55 Hz	
Fase	Monofásica + neutro	
SAÍDA		
Tensão nominal (bat.)	208/220/230/240 Vac	
Regulação de tensão AC (bat.)	± 1 %	
Intervalo de frequência (sinc.)	50/60 Hz	
Intervalo de frequência (bat.)	± 0,05 %	
Tomadas de saída	Bloco de terminais (cargas críticas) + 2 × IEC-C13 (Output NCL)	
Distorção harmónica	≤ 3 % THD (carga linear); ≤ 5 % THD (carga não linear)	
Tempo de transferência (CA / bypass)	Zero / 0 ms (típico)	
Forma de onda (bat.)	Sinusoidal pura	
Eficiência CA / bateria / ECO	93 % / 91 % / 96 %	
BATERIA		
Quantidade / tipo	16 × 12 V / 7 Ah	16 × 12 V / 9 Ah
Tempo de carga (90 %)	4 h	6 h
Corrente / tensão de carga	1 A / 2 A / 4 A · 192 Vdc ± 1 %	
INDICADORES		
Ecrã / alarmes	LCD · modo bateria, bateria fraca, sobrecarga, falha interna	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS		
Dimensões (L × A × P)	196 × 702 × 412 mm	196 × 702 × 412 mm
Peso	52,3 kg	61,0 kg
Humidade de funcionamento	0 – 90 % sem condensação	
Temperatura de funcionamento	0 – 40 °C	
IDENTIFICAÇÃO		
EAN	0745604518895	0745604518901

Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio. PHASAK® direitos reservados.