

DELPHYS XL

UPS de alta potência de 1 a 4 MW e de 1,2 a 4,8 MW



Centro de recursos da Socomec
Para transferir brochuras, catálogos
e manuais técnicos

1. CERTIFICADO DE GARANTIA	4
2. PRÓLOGO	5
3. DESCRIÇÃO GERAL	6
3.1. Segurança	7
3.2. Entradas de alimentação de energia	7
4. PAINEL DE CONTROLO	8
5. FUNCIONAMENTO DO VISOR	9
5.1. Descrição do monitor	9
5.1.1. Página inicial – Vista de UPS	9
5.1.2. Vista de MOD	10
5.1.3. Vista do sistema	10
5.1.4. Visão geral das unidades (para sistema paralelo)	10
5.2. Arquitetura dos menus	11
5.3. Modo de funcionamento	14
5.4. Estado	14
5.4.1. Página de estado	14
5.5. Gestão de alarmes	15
5.5.1. Relatório de alarme	15
5.5.2. Pop-up de alarme	15
5.5.3. Página de alarme	15
5.6. Animação sinóptica	16
5.6.1. Ícones adicionais	22
5.7. Página de registo de eventos	22
5.8. Descrição das funções do menu	23
5.8.1. Introdução de palavras-passe	23
5.8.2. Menu Monitorização	23
5.8.3. Menu Registo de eventos	23
5.8.4. Menu de medições	24
5.8.5. Menu Comandos	24
5.8.6. Menu Configuração da UPS	24
5.8.7. Menu Parâmetros do utilizador	24
5.8.8. Menu de serviço	24
5.9. Funções de utilizador adicionais	25
5.9.1. modificação da cor de fase	25

6. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS	26
6.1. Ligar	26
6.2. Operações de bypass	26
6.3. Fora de serviço alargado	27
6.4. Alimentação da UPS DESLIG.	27
7. MODOS OPERACIONAIS	28
7.1. Modo online	28
7.2. Modo Conversão inteligente (opcional)	28
7.3. Operação com bypass de manutenção	29
7.4. Operação com gerador de motor (GRUPO GERADOR)	29
7.5. Várias opções de comunicação	29
8. CARACTERÍSTICAS E OPÇÕES PREDEFINIDAS	30
8.1. ADC+SL card	31
8.1.1. Temperature sensor	32
8.2. Net Vision card	33
8.2.1. EMD	33
8.3. ACS card	33
8.4. Modbus TCP card	33
8.5. BACnet card	33
8.6. Remote touchscreen display	33
9. MANUTENÇÃO PREVENTIVA	34
9.1. Baterias	34
9.2. Ventoinhas	34
9.3. Condensadores	34

1. CERTIFICADO DE GARANTIA

Os termos e condições da garantia estão estipulados na oferta, por predefinição, as cláusulas seguintes aplicam-se.

A garantia SOCOMEC está estritamente limitada ao(s) produto(s) e não se estende ao equipamento que pode ser integrado com este(s) produto(s) nem ao desempenho de tal equipamento.

O fabricante garante que os seus produtos estão isentos de avarias e defeitos de fabrico no design, material ou mão-de-obra, sujeito aos limites definidos abaixo.

O fabricante reserva-se o direito de modificar a entrega com vista a satisfazer estas garantias ou substituir peças com defeito. A garantia do fabricante não se aplica nos seguintes casos:

- avaria ou defeito no design de peças adicionadas ou fornecidas pelo cliente,
- avaria devido a circunstâncias imprevistas ou força maior,
- substituição ou reparação resultante do desgaste normal dos módulos ou maquinaria,
- danos causados pelo incumprimento da configuração das baterias e autonomia validadas pelo fabricante,
- danos causados por negligência, falta de manutenção correta ou utilização incorreta dos produtos,
- reparação, modificação, ajuste ou substituição de peças por parte de terceiros não qualificados ou funcionários sem a autorização da SOCOMEC.

O período de garantia é de 12 meses a partir da data de entrega do produto.

A reparação, substituição ou modificação das peças durante o período de garantia não implica ou justifica qualquer extensão da garantia além do período original.

Para estabelecer uma reclamação válida ao abrigo da garantia, o comprador tem de notificar o fabricante por escrito imediatamente após a descoberta de quaisquer defeitos aparentes no material e fornecer todas as provas dos defeitos o mais tardar oito dias antes do final da garantia.

As peças com defeito que foram devolvidas e substituídas gratuitamente passam a ser propriedade da SOCOMEC.

A garantia fica nula se o comprador efetuar modificações ou reparações nos dispositivos por sua iniciativa e sem a autorização do fabricante.

A responsabilidade do fabricante está estritamente limitada às obrigações definidas nesta garantia (reparação e substituição) excluindo qualquer outro direito de reclamar um reembolso ou indemnização.

Qualquer imposto de importação, direito, taxa ou encargo de qualquer natureza estipulado pela regulamentação europeia ou do país de importação ou de trânsito deverá ser pago pelo comprador.

2. PRÓLOGO

Obrigado pela confiança nos sistemas de alimentação ininterrupta DELPHYS XL.

Este equipamento está equipado com tecnologia atualizada. Os subconjuntos de retificador e inversor são fornecidos com semicondutores de potência (IGBT) incluindo um micro-controlador digital.

O nosso equipamento está em conformidade com a norma IEC EN 62040-2 e 62040-1.



“Este produto destina-se a uma distribuição de vendas restrita a parceiros informados. Poderão ser necessárias restrições de instalação ou medidas adicionais para prevenir interferências”.

REQUISITOS DE SEGURANÇA

Condições de utilização:

Leia atentamente estas instruções de utilização antes de utilizar a UPS e cumpra as notas de segurança mencionadas.

Independentemente das reparações, só podem de ser efetuadas por funcionários autorizados, com formação adequada. É aconselhável que a temperatura e humidade ambiente do ambiente da UPS sejam mantidas abaixo dos valores especificados pelo fabricante.

Este equipamento está em conformidade com os requisitos das diretivas europeias para este produto. Por conseguinte, apresenta a seguinte etiqueta:



REGULAMENTOS RELATIVOS A QUESTÕES AMBIENTAIS

Reciclagem de produtos e equipamento elétricos

São tomadas medidas nos países europeus para quebrar e reciclar os materiais que compõem o sistema. Os vários componentes têm de ser eliminados de acordo com as provisões legais em vigor no país onde o sistema está instalado.

Resíduos de bateria

As baterias usadas são consideradas resíduos tóxicos. Por isso, é essencial confiá-las exclusivamente a empresas especializadas na sua reciclagem. Não podem ser tratadas com os restantes resíduos industriais e domésticos, conforme definido nos regulamentos locais em vigor.

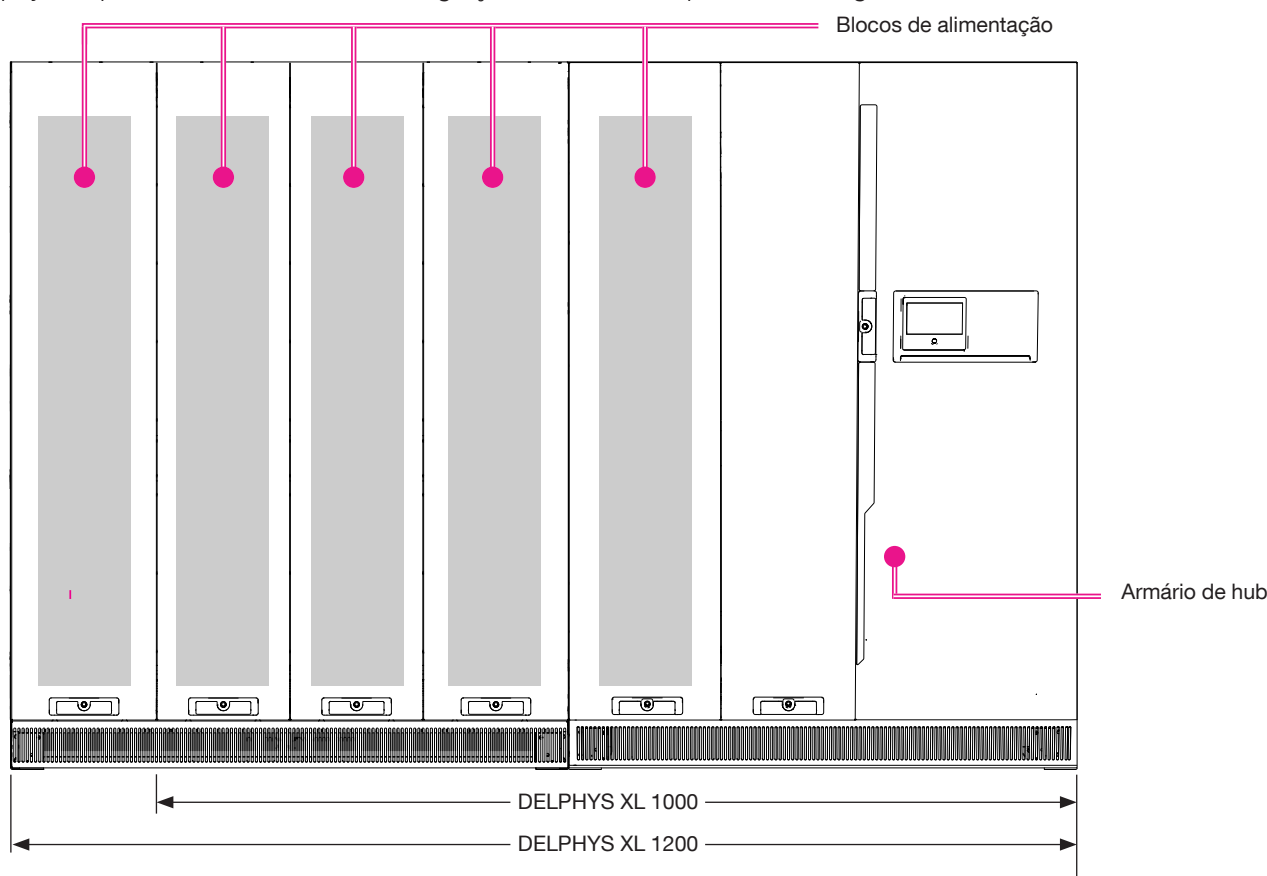
3. DESCRIÇÃO GERAL

A Delphys XL é uma UPS de alto desempenho criada para proteger aplicações muito críticas e garantir continuidade da atividade graças a uma arquitetura totalmente resiliente.

Ao fornecer muitos mais benefícios do que os sistemas monolíticos clássicos, a DELPHYS XL apresenta 1000 ou 1200 kW num design que poupa espaço e, ao mesmo tempo, mantém uma integração simples e flexível no seu ambiente.

- INTEGRAÇÃO FLEXÍVEL com dimensões otimizadas,
- RESILIÊNCIA INIGUALÁVEL: arquitetura tolerante à falha, baseada no conceito de um bloco,
- MELHOR GESTÃO ENERGÉTICA DA SUA CLASSE para poupanças máximas,
- MANUTENÇÃO SIMPLES E SEGURA compatível com MTTR baixo,
- Interoperabilidade de CADEIA CRÍTICA.

A Delphys XL pode sustentar estes valores graças à exclusiva arquitetura e design:



Armário de hub para a UNIDADE UPS

- Todas as entradas – saídas e ligações de bateria nas Unidades UPS
- Comutador estático centralizado de 1 MW/1,2 MW numa linha de bypass, consoante o modelo
- Interface de utilizador local (HMI)
- Interfaces de comunicações remotas

Blocos de alimentação classificados para funcionamento contínuo a 1 MW/1,2 MW

- Retificador - Inversor nominal simples e completo e carregador de bateria por bloco de alimentação
- Blocos de alimentação altamente eficientes e fiáveis
- Desativação seletiva para permitir o isolamento elétrico do bloco de alimentação quando necessário

A Delphys XL foi projetada, fabricada e testada em França. O desenvolvimento e os locais de produção têm certificação de acordo com ISO 14001 (sistema de gestão ambiental) e ISO 9001 (sistema de gestão de qualidade).

3.1. Segurança

CUIDADO

O equipamento só pode ser ligado ou utilizado se forem cumpridas as condições seguintes:

- ligações elétricas em conformidade com os regulamentos em vigor (ligação à terra, proteções adequadas e secção transversal dos cabos),
- todos os meios para cumprir o índice de proteção do sistema instalados, tais como painéis laterais, portas, prensa-cabos, proteções ou algo semelhante...

CONSELHO

- Siga atentamente as instruções descritas neste manual,
- Todas as operações só podem ser efetuadas por funcionários com formação adequada e acesso autorizado a áreas restritas.

CUIDADO

Não se esqueça que mesmo quando a HMI está desligada, a unidade poderá estar sob tensão:

- devido à tensão de rede, retificador e bypass,
- devido à tensão da bateria,
- devido à tensão de carga quando o bypass de manutenção e o disjuntor de saída estão fechados.

PERIGO

Qualquer operação no interior dos armários deve ser efetuada:

- assim que a UPS for parada e já não estiver sob tensão,
- após 5 minutos, o tempo que os condensadores demoram a descarregar.



A tensão residual dos condensadores ainda pode provocar arcos elétricos significativos após 5 minutos.



Antes de fechar a proteção da bateria, certifique-se de que o retificador está ligado!

INDICAÇÃO DE PERIGO

Enquanto a UPS está a funcionar, esta etiqueta indica que as peças estão sob tensão e, por isso, existe um risco de choques elétricos.



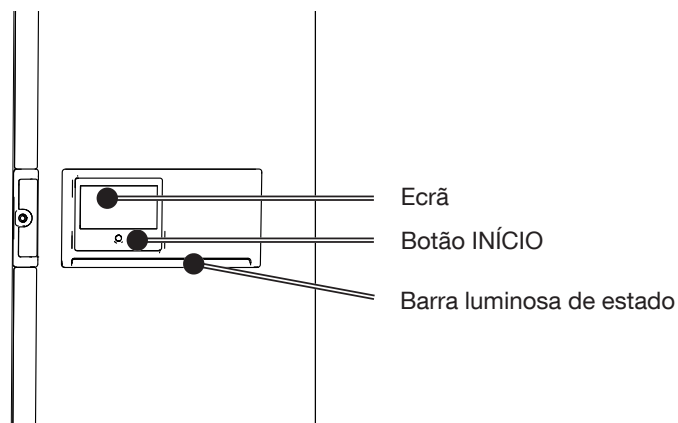
Todas as operações efetuadas atrás dos painéis de proteção só podem ser efetuadas por funcionários com formação adequada.

3.2. Entradas de alimentação de energia

São necessárias três entradas de alimentação de energia para utilizar o sistema:

- tensão na entrada 1 para a alimentação para o retificador,
- tensão na entrada 2 para a alimentação para o bypass estático automático (dependendo do sistema, as entradas 1 e 2 podem ser comuns),
- a tensão DC para a bateria.

4. PAINEL DE CONTROLO



São necessários apenas dois elementos para interagir com a unidade:

- **Botão INÍCIO:** é um botão mono-estável utilizado para interagir manualmente com o monitor, especialmente em situações de emergência. A lógica subjacente à interação é:
 - Pressão simples (inferior a 3 seg.): Retorno ao INÍCIO do monitor gráfico,
 - 3 seg. < tempo < 6 seg.: alterar o idioma para a predefinição (Inglês),
 - 6 seg. < tempo < 8/9 seg.: ir automaticamente para o ecrã de calibragem,
 - Mais de 8/9 seg.: implemente a reposição do hardware do micro controlador e reinicialização do gráfico.
- **Monitor:** é a principal matriz ativa do monitor sensível à pressão tátil. O monitor foi criado para aplicações industriais robustas. O monitor é apenas de toque único (sem efeitos de toque duplo). Conforme a pressão, a estrutura de navegação e várias funções serão executadas.

Estão disponíveis duas funções especiais no painel de controlo.

- **Ecrã standby:** por razões de segurança, após um período de tempo programável, o monitor entra em standby. O monitor acede ao ecrã principal e a sensibilidade do ecrã tátil é desativada. Uma etiqueta na parte inferior do ecrã principal apresenta este estado. Para sair deste estado, prima o ecrã para o botão INÍCIO.
- **Estado DESLIGADO:** o monitor desliga-se após um período de tempo programável, para consumo de energia e melhoria de tempo de vida útil. O monitor fica negro e não é possível qualquer interação. Tocar no botão INÍCIO ou no ecrã retoma as operações normais.



Manuseie o painel de controlo com cuidado. É feito de metal, vidro e plástico e contém componentes eletrónicos delicados. O painel de controlo pode danificar-se se cair, se for perfurado ou quebrado ou se entrar em contacto com líquidos. Não utilize o painel de controlo com o ecrã partido, uma vez que pode provocar ferimentos.

Indicador da barra luminosa de estado do painel de controlo	
Cor	Estado
Verde - amarelo - vermelho intermitente	Sem comunicação. Os dados já não estão atualizados ou não estão presentes. O estado da carga não pode ser fornecido
Vermelho intermitente	Carga alimentada, mas a saída vai parar dentro de minutos
Vermelho	Carga não alimentada: Saída desligada devido a um alarme
Amarelo-vermelho intermitente	Carga alimentada, mas não protegida. Ocorre um alarme crítico
Amarelo intermitente	Pedido de manutenção/em curso
Amarelo	Carga fornecida com aviso
Verde-amarelo intermitente	Carga fornecida e alarme preventivo presente
Verde intermitente	Carga a alimentar e a testar
Verde	Carga protegida no inversor
Cinzeno (Desligado)	Carga não saída em standby/isolada/OFF

5. FUNCIONAMENTO DO VISOR

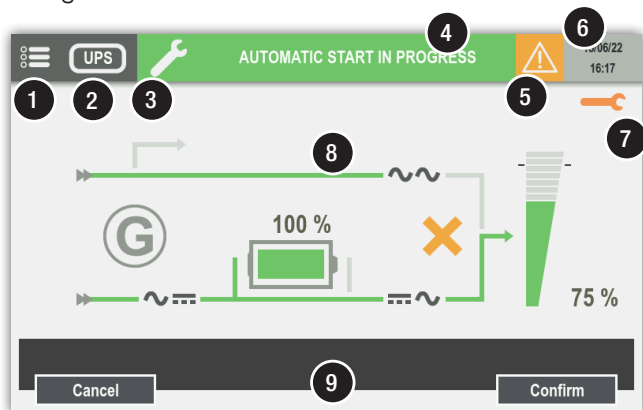
5.1. Descrição do monitor

5.1.1. Página inicial – Vista de UPS

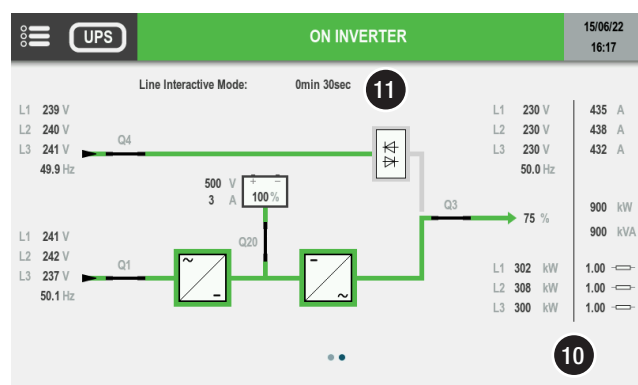
Estão disponíveis duas páginas iniciais com a Delphys XL

Pode seleccionar uma delas deslizando para a esquerda ou para a direita quando está na página inicial

- Página inicial básica



- Página inicial com diagrama de linha única (padrão)



- 1 Acesso ao menu
- 2 Referência do dispositivo
- 3 Modo de funcionamento (consulte o capítulo 'Functioning mode')
- 4 Apresentação do estado/acesso à página de estado
- 5 Alarme presente – acesso à página de alarme
O ícone de “Alarmes” aparece em caso de alarme preventivo/crítico. Aparece um pop-up dedicado e pode ser corrigido.
- 6 Relógio
- 7 Alerta de manutenção
- 8 Área sinóptica: Diagrama básico ou de linha única
- 9 Área de mensagem de ajuda
“Premir a tecla para ativar” aparece quando o monitor está em standby. Toque no monitor para o ativar.
- 10 Medidas
- 11 Temporizador no modo Conversão inteligente

Estão disponíveis mais detalhes clicando em cada sub-conjunto de alimentação – consulte o capítulo 5.6 ANIMAÇÃO SINÓPTICA.

Estão disponíveis outras vistas clicando na referência do dispositivo de acordo com a configuração.

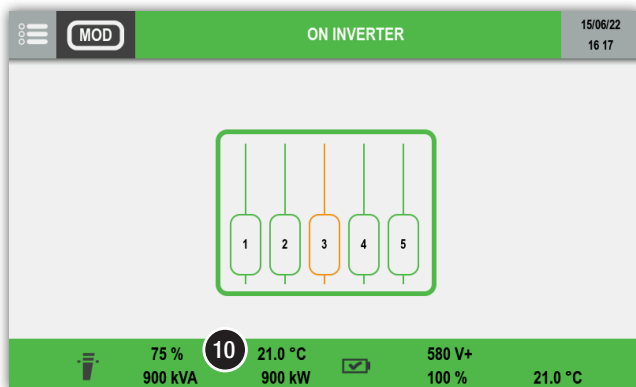
REFERÊNCIA DO DISPOSITIVO na configuração de unidade única:

- Vista de UPS: Página inicial para UPS autónoma (conforme detalhado acima),
- Vista de MOD: Visão geral das unidades dos blocos de alimentação internos.

REFERÊNCIA DO DISPOSITIVO na configuração de unidades em paralelo:

- Vista de UPS: Página inicial ao nível da unidade (conforme detalhado acima),
- Vista de MOD: Visão geral das unidades dos blocos de alimentação internos,
- Vista de SYS: Vista do sistema das várias UPS em paralelo,
- Vista ---: Visão geral das unidades dos blocos de alimentação internos para cada unidade.

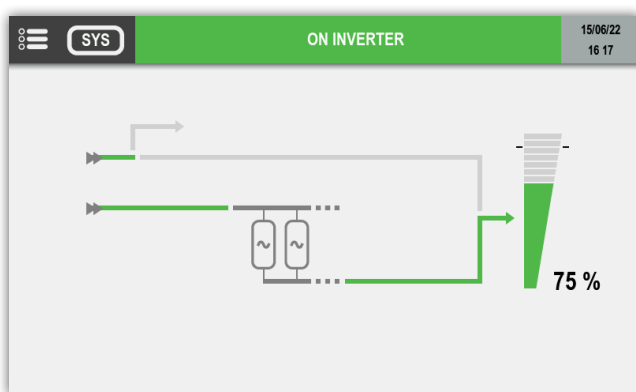
5.1.2. Vista de MOD



Área sinóptica descreve a visão geral do estado dos blocos de alimentação internos:

- Verde: Nenhum alarme
- Cor de laranja: Alarme preventivo
- Vermelho: Alarme crítico

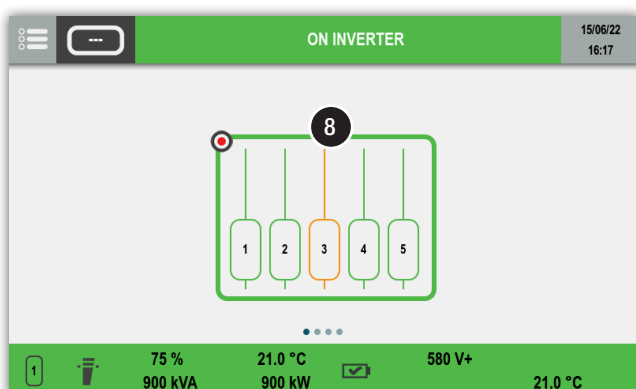
5.1.3. Vista do sistema



A área sinóptica mostra cada unidade UPS e a taxa de carga do sistema global.

5.1.4. Visão geral das unidades (para sistema paralelo)

Visão geral das unidades dos blocos de alimentação internos para cada unidade.



Na visão geral das unidades, dispõe da possibilidade de ver os blocos de alimentação das outras unidades deslizando para a esquerda ou para a direita - O círculo vermelho na área sinóptica (8) indica em quais unidades se encontram.

5.2. Arquitetura dos menus

	ITENS DO MENU		
	Vista de UPS [UPS]	Vista das unidades [1] a [4]	Vista do sistema [SYS]
MONITORIZAÇÃO			
▶ ALARMES	•	•	•
▶ ESTADO	•	•	•
▶ SINÓPTICA	•		
▶ UNIDADE		•	•
▶ SISTEMA		•	•
▶ MÓDULOS (VISTA---)		•	•
▶ MÓDULO	•	•	•
REGISTO DE EVENTOS			
	•	•	•
MEDIDAS			
▶ MEDIÇÕES DE SAÍDA	•	•	•
▶ MEDIÇÕES DA BATERIA	^	^	^
▶ MEDIÇÕES DE ENTRADA	•	•	•
▶ MEDIÇÕES DO INVERSOR	•	•	
▶ MEDIÇÕES DE BYPASS	^	^	^

ITENS DO MENU

	Vista de UPS [UPS]	Vista das unidades [1] a [4]	Vista do sistema [SYS]
COMANDOS			
► PROCEDIMENTO DA UPS			
► INICIAR	•1		•1
► BYPASS DE MANUTENÇÃO	•1		•1
► TRANSFERÊNCIA			
► CARGA EM BYPASS	•		•
► CARGA NO INVERSOR	•		•
► MODO			
► COMANDOS DA CONVERSÃO INTELIGENTE			
► CONVERSÃO INTELIGENTE LIGADA	^		^
► CONVERSÃO INTELIGENTE DESLIGADA	^		^
► PROGRAMAÇÃO DA CONVERSÃO INTELIGENTE	^		^
► COMANDOS DA FUNÇÃO DE POUPANÇA DE ENERGIA			
► POUPANÇA DE ENERGIA LIGADA			^
► POUPANÇA DE ENERGIA DESLIGADA			^
► BATERIA			
► CONTROLOS DA BATERIA			
► TESTE DA BATERIA	^	^	^
► PROGRAMAÇÃO DA BATERIA	^	^	^
► MANUTENÇÃO			
► Reposição dos alarmes	•	•	•
► Teste de LED	•	•	•
CONFIGURAÇÕES			
► RELÓGIO	•		•
► SLOTS COM.			
► SLOT COM. 1		^	
► SLOT COM. 2		^	
► Sonda Térmica	^	^	^
► REFERÊNCIA			
► REFERÊNCIA SOCOMEK	•	•	•
► SERIAL NUMBER	•	•	•
► REFERÊNCIA DO UTILIZADOR	•	•	
► LOCALIZAÇÃO	•	•	
► REMOTO			
► REMOTO LIGADO	•		•
► REMOTO DESLIGADO	•		•

	ITENS DO MENU		
	Vista de UPS [UPS]	Vista das unidades [1] a [4]	Vista do sistema [SYS]
PARÂMETROS DO UTILIZADOR			
▶ IDIOMA	•		•
▶ PALAVRA-PASSE	•		•
▶ SINAL SONORO	•		•
▶ ECRÃ	•		•
▶ PREFERÊNCIAS	•		•
▶ ECRÃ TÁTIL	•	•	•
SERVIÇO			
▶ RELATÓRIO DE SERVIÇO	•	•	
▶ VERSÃO FW	•	•	
▶ PARÂMETROS DE REDE (apenas para assistência)			

(^). Dependendo da definição

1. Apresentado dependendo do estado.

5.3. Modo de funcionamento



Serviço



Isolado

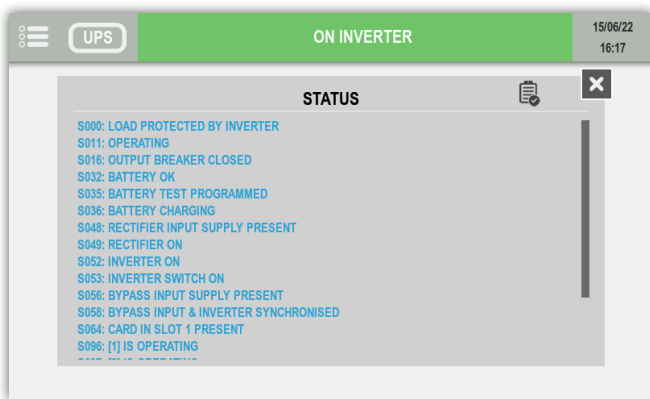


Economia de energia ativa

5.4. Estado

5.4.1. Página de estado

A página de estado é acessível clicando na barra superior.



Filtragem



Lista de todos os estados ativos



Lista de todos os estados



Lista de todos os estados não ativos

5.5. Gestão de alarmes

5.5.1. Relatório de alarme

O ícone de alarme está presente se pelo menos um alarme estiver presente.

Toque no ícone  para abrir a lista de alarmes.

5.5.2. Pop-up de alarme

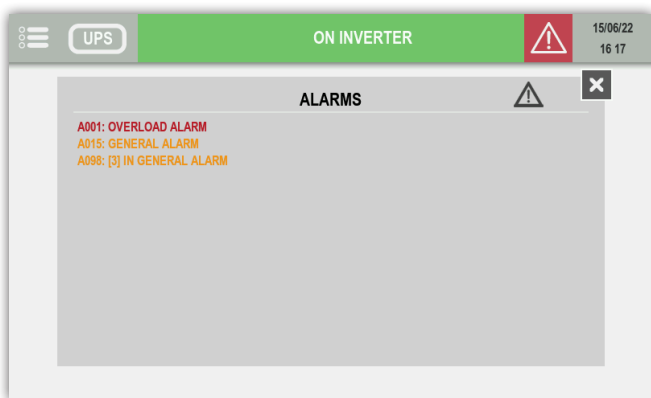
No caso de um alarme crítico, é apresentada uma mensagem pop-up e o sinal sonoro funciona de acordo com as respetivas definições.

É apresentado o alarme com a prioridade mais elevada.



Toque num botão válido para parar o sinal sonoro e fechar a mensagem pop-up. Toque no símbolo de aviso para ver a página de alarme.

5.5.3. Página de alarme



Filtragem



Lista de todos os alarmes ativos



Lista de todos os alarmes preventivos ativos



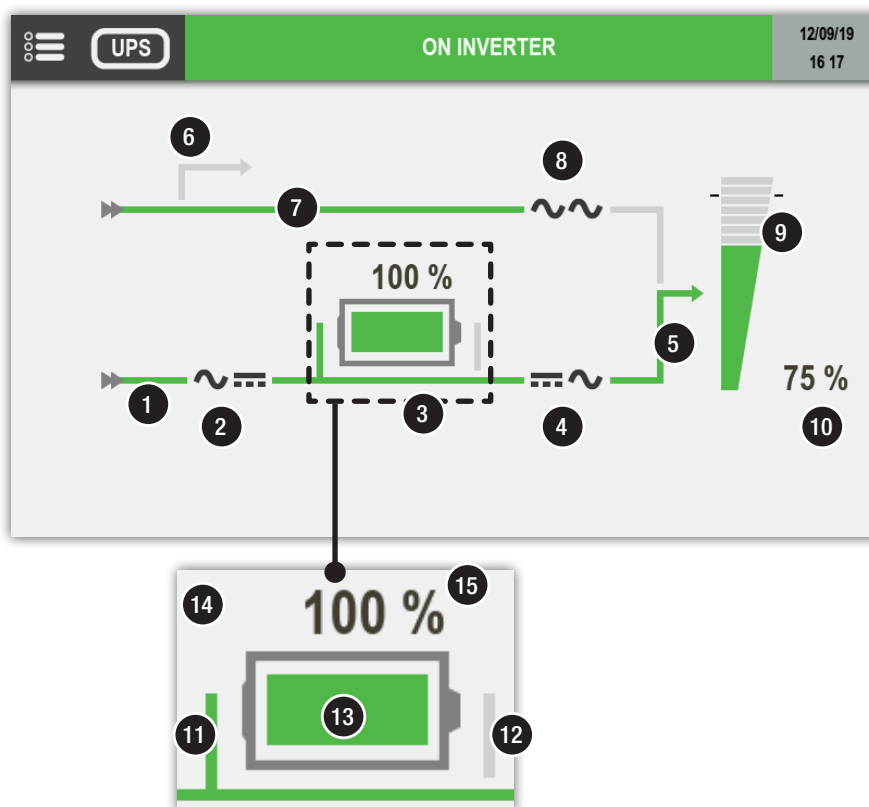
Lista de todos os alarmes críticos ativos

Alarme pop-up para o alarme preventivo

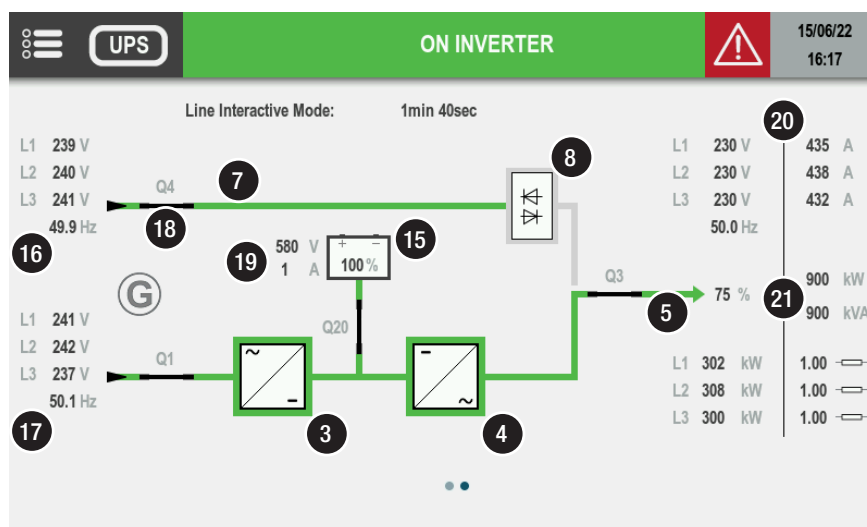
No menu PARÂMETROS DO UTILIZADOR, o item PREFERÊNCIAS dá a possibilidade de ativar o alarme pop-up também com alarmes preventivos.

5.6. Animação sinóptica

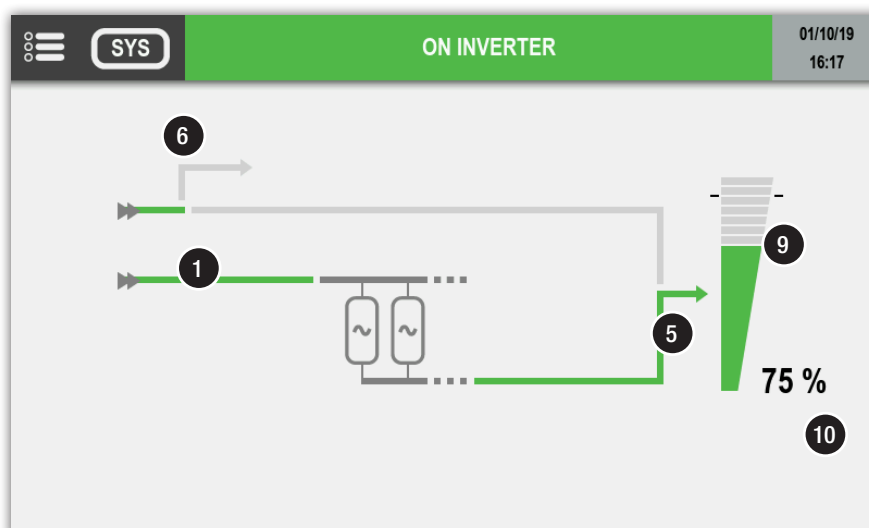
- Vista de UPS
 - Vista básica



- Vista de diagrama de linha única



- Sistema paralelo: Vista do sistema



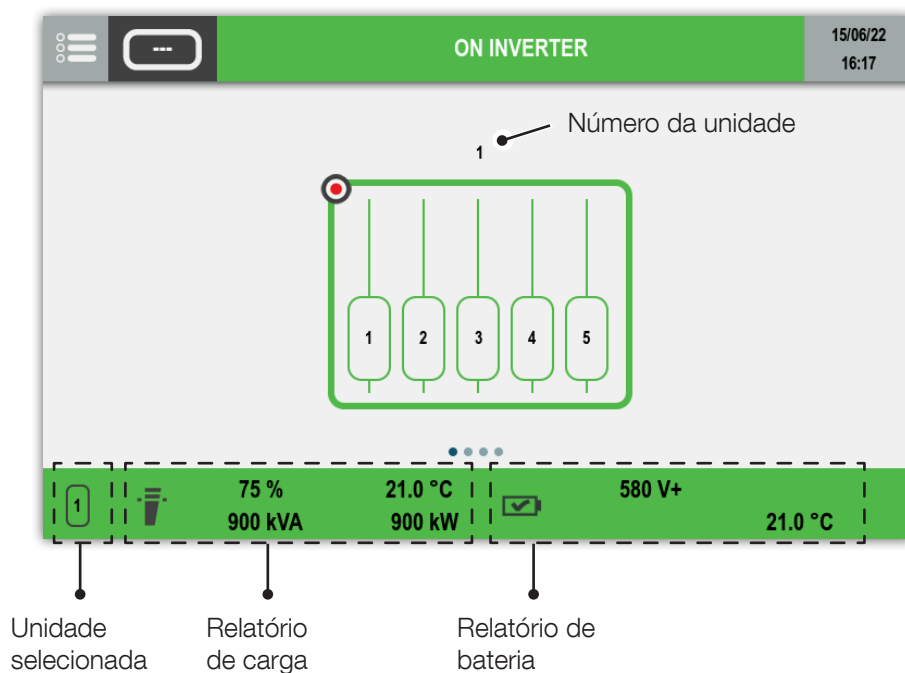
Item	Descrição	Regras de animação				Ações de toque
		Cinzentos	Verde	Amarelo	Vermelho	
1	Alimentação de entrada do retificador	Não presente	Presente	Fora de tolerância	-	-
2	Estado do retificador	Estado normal 	-	Alarme preventivo 	Alarme crítico 	Acesso à página de medições de entrada
3	Bus de tensão CC	Tensão CC ausente	Presença de tensão CC	-	-	-
4	Estado do inversor	Estado normal 	-	Alarme preventivo 	Alarme crítico 	Acesso à página de medições do inversor
5	Saída do inversor	Inversor DESLIGADO	Inversor LIGADO	Inversor a bateria	-	-
6	Bypass de manutenção *	MBP presente	-	Carga em bypass de manutenção	-	-
7	Entrada de bypass *	Ausente ou Fora de tolerância	Presente	Carga em bypass	-	-
8	Estado de bypass *	Estado normal 	-	Alarme preventivo 	Alarme crítico 	Acesso à página de bypass
9	Símbolo da taxa de carga	Sem carga 	Preenchimento até 95% 	Preenchimento até 110% 	Preenchimento a mais de 110% 	Acesso às páginas de medições de saída
10	Valor da taxa de carga	Valor instantâneo. Apresentado se o valor for > 0				-
11	Entrada da bateria CC **	Tensão CC ausente	Presença de tensão CC	Função BCR em funcionamento	-	-
12	Saída da bateria CC **	Tensão CC ausente	Presença de tensão CC	Inversor a bateria	-	-
13	Indicador de bateria **	-	Preenchimento até 100% 	Preenchimento até 45% 	Preenchimento até 15% 	Acesso à página de medições da bat.
14	Carga/descarga da bateria **	-	Bateria a carregar 	Bateria a descarregar 	-	-
15	Nível da bateria ou tempo de back-up restante durante a descarga da bateria**	Valor instantâneo. Apresentado se o valor for > 0 O tempo de autonomia (backup) deixa de ser apresentado se for inferior a dois minutos.				-
16	Medição da rede do bypass de entrada (Freq. L1 L2 L3)					-
17	Medição da rede do retificador de entrada (Freq. L1 L2 L3)					
18	Estado do disjuntor					
19	Medição da bateria, tensão e corrente					
20	Medição de saída (tensão, corrente, potência e cos phi por fase)					
21	Taxa de carga e alimentação ativa e aparente					

* O elemento desaparece se o modo de conversor estiver ativo

** Não presente se as baterias não estiverem presentes

- Vista de Mod ou vista das unidades para sistema paralelo

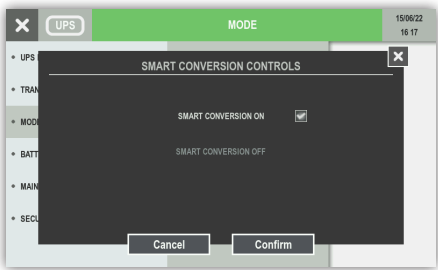
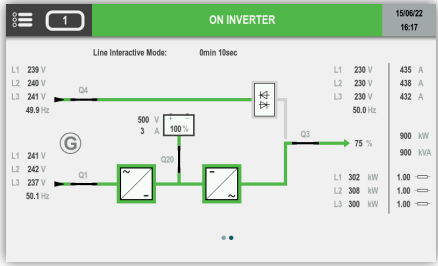
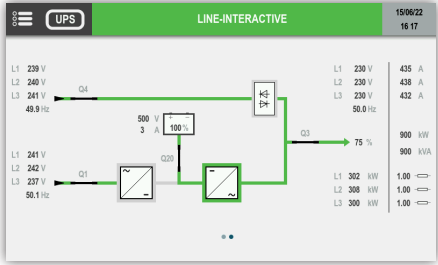
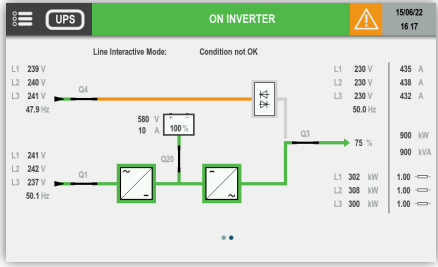
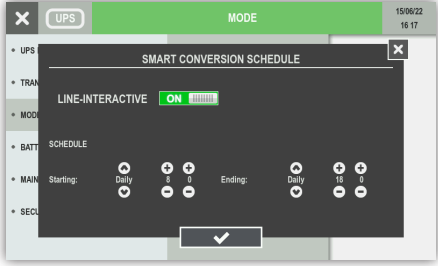
Visão geral dos blocos de alimentação por unidade



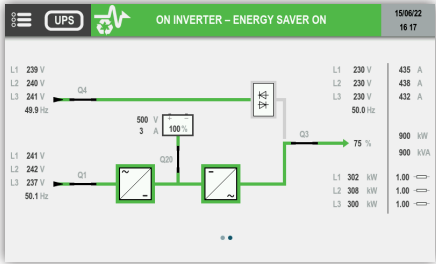
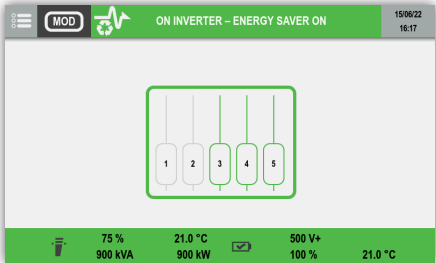
• Animação da bateria

Página inicial básica	Página inicial com diagrama de linha única	Descrição
		Se definir a bateria como ausente, não é apresentado o ícone da bateria
		Se existir bateria, mas não estiver ligada, o ícone é apresentado
		Se a bateria estiver presente e a carregar, é apresentado o ícone da seta (até 95%)
		Se a bateria estiver presente e a descarregar, é apresentado o ícone da seta
		Se ocorrer um alarme de bateria, é apresentado o ícone amarelo ou vermelho, consoante o alarme

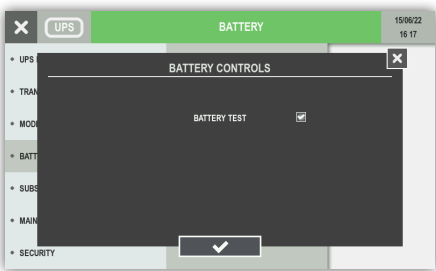
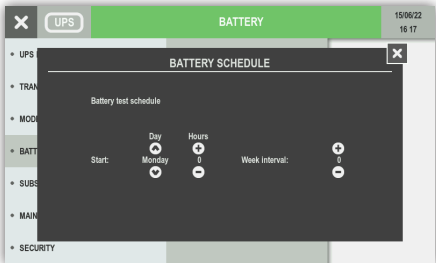
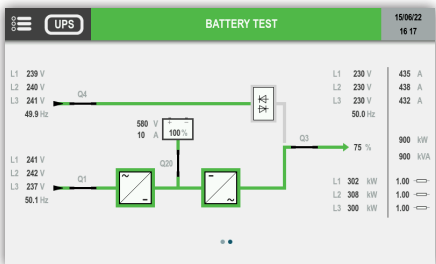
• Modo de conversão inteligente

Página inicial com diagrama de linha única	Descrição
	Menu do modo CONVERSÃO INTELIGENTE Modo de seleção CONVERSÃO INTELIGENTE LIGADA
	MODO CONVERSÃO INTELIGENTE ATIVADO O temporizador está a diminuir quando a rede se encontra dentro das tolerâncias específicas
	Linha de modo interativa LIGADA (Bypass como fonte principal enquanto os inversores estão ligados como filtros ativos)
	Linha de modo interativa DESLIGADA CONDIÇÕES NÃO OK Linha interativa de modo em standby à espera da qualidade da rede (por exemplo: frequência de entrada fora de tolerância)
	Menu de programação da conversão inteligente para ativar o modo num horário específico

• Modo Poupança de energia

Página inicial com diagrama de linha única	Descrição
	Menu do modo Poupança de energia Seleção da funcionalidade POUPANÇA DE ENERGIA LIGADA (no modo VFI)
	POUPANÇA DE ENERGIA LIGADA ativada
	POUPANÇA DE ENERGIA LIGADA ativada Vista de módulos: 2 módulos em hot standby

• Teste da capacidade da bateria

Página inicial com diagrama de linha única	Descrição
	Menu do teste capacitivo da bateria Seleção do teste capacitivo da bateria LIGADA
	Menu de programação capacitiva da bateria
	Teste capacitivo da bateria contínuo

5.6.1. Ícones adicionais



Bypass impossível



Bypass bloqueado



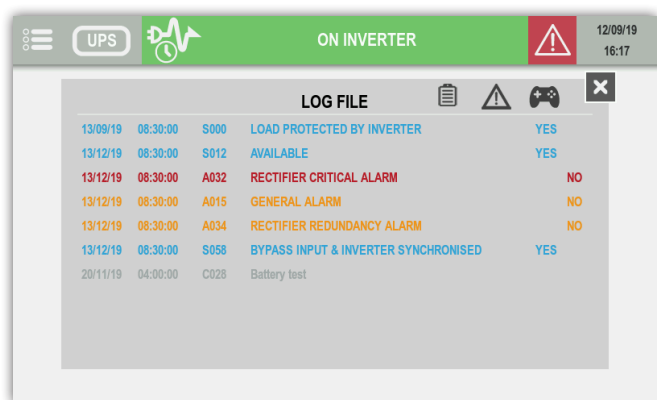
“Modo Grupo gerador” quando o contacto do grupo gerador está ativo. Necessita de ADC+SL.



Alarme de manutenção.

A manutenção preventiva é solicitada.

5.7. Página de registo de eventos



LOG FILE				
13/09/19	08:30:00	S000	LOAD PROTECTED BY INVERTER	YES
13/12/19	08:30:00	S012	AVAILABLE	YES
13/12/19	08:30:00	A032	RECTIFIER CRITICAL ALARM	NO
13/12/19	08:30:00	A015	GENERAL ALARM	NO
13/12/19	08:30:00	A034	RECTIFIER REDUNDANCY ALARM	NO
13/12/19	08:30:00	S058	BYPASS INPUT & INVERTER SYNCHRONISED	YES
20/11/19	04:00:00	C028	Battery test	



Apresentar eventos de ESTADO



Apresentar eventos de ALARMES



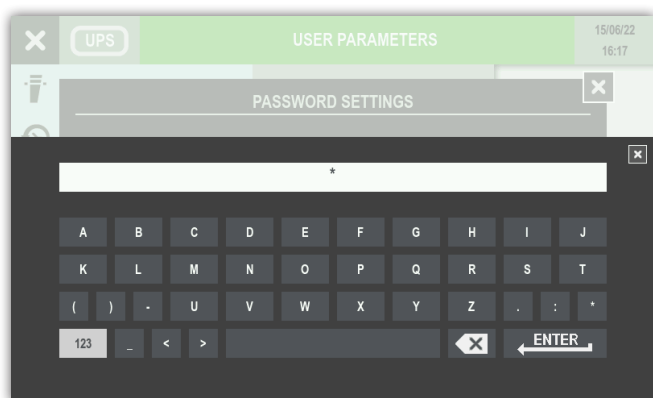
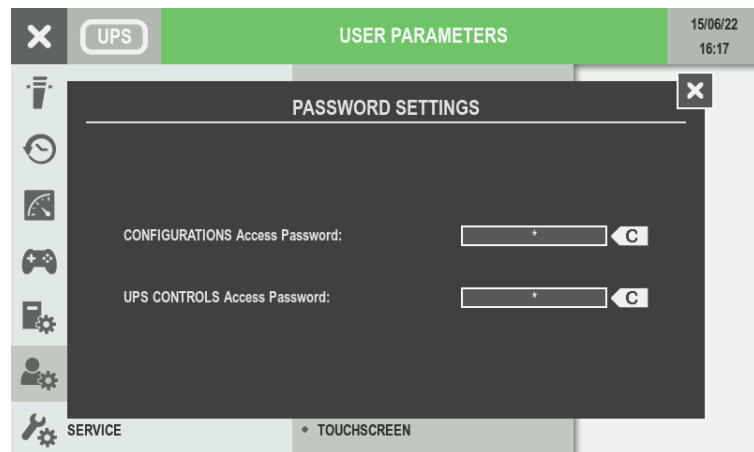
Apresentar COMANDOS

5.8. Descrição das funções do menu

O menu só está disponível na vista de referência do dispositivo "UPS".

5.8.1. Introdução de palavras-passe

Algumas operações e definições requerem uma palavra-passe para poderem ser executadas.



Prima "123" para mudar para página de visualização de números.

Prima ENTER para confirmar.

A proteção por palavra-passe está ativa, por predefinição.

Prima **ENTER** para confirmar a seleção ou **BOTÃO INÍCIO** para anular.

5.8.2. Menu Monitorização

O submenu de Alarme abre as páginas de alarme.

O submenu de Estado abre as páginas de estado.

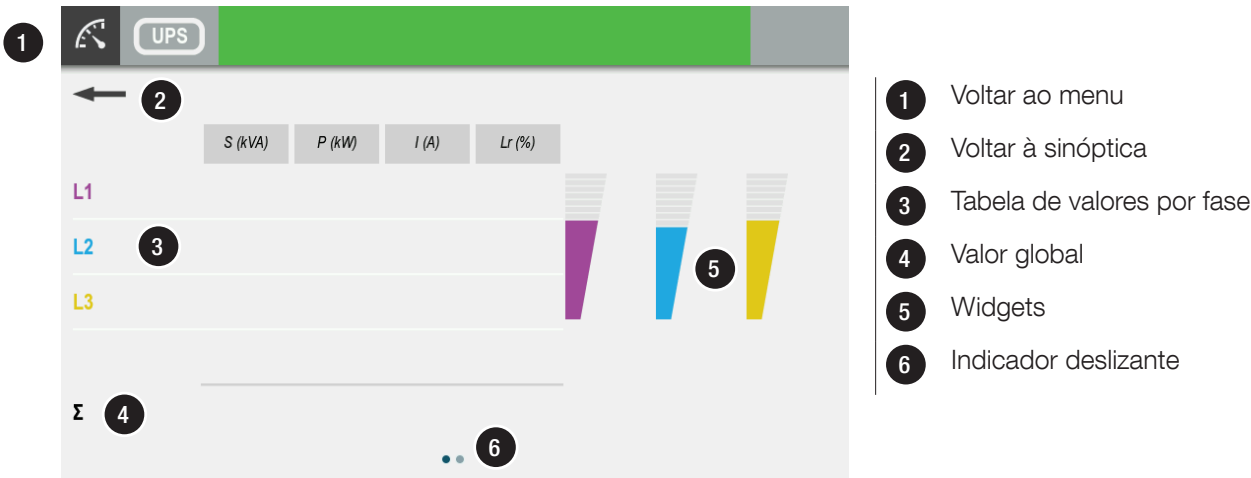
5.8.3. Menu Registo de eventos

Este menu acede ao registo de eventos (Estado e Alarmes).

5.8.4. Menu de medições

Este menu apresenta todas as medições da UPS relacionadas com o andar de entrada do retificador, andar de saída, baterias, andar de entrada de bypass e inversor.

Os pinos na parte inferior do ecrã indicam se existem mais páginas. Deslizar para a direita ou para a esquerda altera a página de medições.



5.8.5. Menu Comandos

Este menu contém os comandos que podem ser enviados para a UPS. Alguns deles estão protegidos por palavra-passe. Se não estiver disponível um comando, é apresentada uma mensagem de FALHA DE COMANDO.

- **PROCEDIMENTO DA UPS: INICIAR/EM BYPASS DE MANUTENÇÃO** consulte o capítulo 'Operating procedures',
- **TRANSFERIR:** transferir CARGA EM BYPASS, transferir CARGA NO INVERSOR,
- **BATERIA: COMANDOS DA BATERIA > TESTE DA BATERIA:** esta função verifique se as condições de teste estão disponíveis e apresenta os resultados,
- **MODO: COMANDOS DA CONVERSÃO INTELIGENTE: LIGAR/DESLIGAR,**
- **PROGRAMAÇÃO DA CONVERSÃO INTELIGENTE:** esta função programa o modo de conversão inteligente (data de início - data de fim),
- **MODO: COMANDOS DA POUPANÇA DE ENERGIA: LIGAR/DESLIGAR,**
- **MANUTENÇÃO:** Reposição dos alarmes: esta função apaga o histórico de alarmes, Teste de LED: esta função ativa a intermitência do LED durante alguns segundos.

5.8.6. Menu Configuração da UPS

- **RELÓGIO:** esta função define a data e hora,
- **SLOTS COM:** esta função configura a ligação de série RS485.
- **REFERÊNCIA:** esta função permite personalizar a referência da unidade e a localização,
- **REMOTO:** esta função permite controlar a partir de dispositivos remotos através do protocolo MODBUS (NET VISION, por exemplo).

5.8.7. Menu Parâmetros do utilizador

Este menu contém as diferentes funções para utilizadores, como idioma, palavra-passe, sinal sonoro, monitor, preferências, calibração do ecrã tátil.

5.8.8. Menu de serviço

Este menu está reservado ao pessoal do serviço de apoio e contém dados de identificação da UPS e utilitários para atualizações de software.

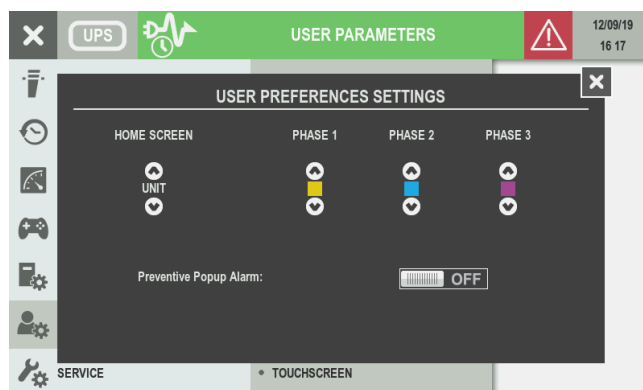
5.9. Funções de utilizador adicionais

5.9.1. modificação da cor de fase

- Aceda a **MENU PRINCIPAL > PARÂMETROS DO UTILIZADOR > PREFERÊNCIAS.**

Para cada fase, é possível seleccionar uma cor específica a partir de uma gama de cores. As cores são aplicáveis nas páginas de medições.

Cor	Cor predefinida
 Amarelo	Fase 3
 Cor-de-laranja	
 Vermelho	
 Verde	
 Azul claro	Fase 2
 Azul escuro	
 Púrpura	Fase 1
 Castanho	
 Cinza claro	
 Cinza escuro	
 Preto	



O alarme pop-up aparece em caso de alarmes críticos. Esta função pode ser alargada aos alarmes preventivos ligando o “Alarme pop-up preventivo”.

6. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS



NOTA: antes de efetuar quaisquer operações na unidade, leia atentamente o capítulo 'Safety standards'.



NOTA: as letras referem-se ao diagrama no capítulo 'System overview'.

6.1. Ligar

- Ligue a rede de entrada e auxiliar ao acoplamento (A e B),
- Aguarde que o visor seja ligado,
- Aceda a **MENU PRINCIPAL > COMANDOS > PROCEDIMENTO UPS**,
- Selecione **INICIAR** e prima **ENTER**.
- Execute as operações indicadas no monitor.



NOTA: No caso de alguns comutadores estarem ausentes no local, prima Ok e avance para a operação seguinte.

6.2. Operações de bypass

Comutação para bypass de manutenção

Esta operação cria uma ligação direta entre a entrada e a saída da UPS, excluindo a parte de controlo do equipamento. Esta operação é efetuada em caso de:

- Manutenção padrão,
- Ocorrência de falha grave.



AVISO! CARGA ALIMENTADA POR REDE DE ENTRADA!
A sua carga está exposta às perturbações da rede.

- Aceda ao menu **MENU PRINCIPAL > COMANDOS > PROCEDIMENTO DA UPS**,
- Selecione **EM BYPASS DE MANUTENÇÃO** e prima **ENTER**,
- Execute as operações indicadas no monitor,
- Avance para as operações de manutenção.

Ativação a partir de bypass de manutenção

- Ligue a rede de entrada ao acoplamento (A e B),
- Aguarde que o monitor se ligue,
- Aceda ao menu **MENU PRINCIPAL > COMANDOS > PROCEDIMENTO DA UPS**,
- Selecione **INICIAR** e prima **ENTER**.
- Execute as operações indicadas no monitor.

6.3. Fora de serviço alargado

Quando a UPS estiver inativa durante um período de tempo prolongado, as baterias terão que ser recarregadas regularmente.

A recarga tem de ser efetuada a intervalos de três meses.

- Ligue a rede de entrada e auxiliar para o HUB de alimentação (consulte o manual de instalação),
- Aguarde que o monitor se ligue,
- Aguarde até o módulo de potência iniciar (retificador LIGADO) e feche Q200 deste módulo de potência,
- Aguarde o carregamento total das baterias. Verifique no menu **MENU PRINCIPAL > MEDIÇÕES > MEDIÇÕES DA BATERIA**,
- Abra os disjuntores/fusíveis de bateria externos,
- Desligue a rede de entrada e auxiliar para o HUB de alimentação (consulte o manual de instalação).

6.4. Alimentação da UPS DESLIG.



NOTA: Estas operações interrompem a alimentação para a carga de saída de ambos os inversores e o bypass automático.

Atente que o armários de baterias ainda pode estar ligado.

A ALIMENTAÇÃO DA UPS DESLIGADA está desativada como configuração padrão – Em caso de pedido do cliente, esta opção pode estar disponível para desligar a unidade. No caso de opção de disparo da bateria, a ALIMENTAÇÃO DA UPS DESLIGADA aciona a proteção das baterias.

DESATIVAÇÃO REMOTA DA UPS

Se estiver presente um interruptor de rede externa, é possível interromper a fonte de alimentação (ALIMENTAÇÃO DA UPS DESLIGADA) para a carga de saída utilizando a placa ADC+SL. Consulte o capítulo 'Standard features and options'.

7. MODOS OPERACIONAIS

7.1. Modo online

Uma característica especial da série UPS é a dupla conversão ONLINE em associação com uma baixa distorção na absorção de energia de rede. No modo ONLINE, a UPS pode fornecer uma tensão totalmente estabilizada em frequência e amplitude, independentemente de qualquer interferência na alimentação de rede, dentro da classificação mais rigorosa da regulamentação para UPS.

A operação ONLINE proporciona três modos operacionais, de acordo com a rede elétrica e as condições de carga:

- Modo de inversor

Esta é a situação operacional mais frequente: a energia é absorvida da alimentação de energia da rede primária e é convertida e utilizada pelo inversor para gerar a tensão de saída para alimentar as cargas ligadas.

O inversor está constantemente sincronizado em frequência com a rede auxiliar para permitir transferência de carga (devido a uma sobrecarga ou paragem do inversor) sem qualquer corte no abastecimento de energia à carga.

O carregador de baterias fornece a energia necessária para manter ou recarregar a bateria.

- Modo bypass

Em caso de falha do inversor, a carga é automaticamente transferida para a rede auxiliar, sem qualquer interrupção no abastecimento de energia.

Este procedimento poderá ocorrer nas seguintes situações:

- No caso de uma sobrecarga temporária, o inversor continua a alimentar a carga. Se a condição persistir, a saída da UPS é ligada à rede auxiliar através do bypass automático. O funcionamento normal, que é a partir do inversor, regressa automaticamente alguns segundos após terminar a sobrecarga.
- quando a tensão gerada pelo inversor se situar fora dos limites devido a uma sobrecarga maior ou a uma falha no inversor.
- quando a temperatura interna excede o valor máximo permitido.

- Modo Bateria

Em caso de falha da alimentação de rede (micro-interrupções ou cortes de energia prolongados), a UPS continua a alimentar a carga utilizando a energia armazenada na bateria.

- Modo Poupança de energia

Quando o modo Poupança de energia está ativado, este modo analisa a carga e muda os Blocos de alimentação não necessários para o modo hot standby. O baixo consumo dos conversores em "hot standby" e a taxa de carga ideal nos blocos restantes resulta numa eficiência geral superior do sistema.

Os blocos que funcionam no modo online ou hot standby serão automaticamente definidos pelo sistema para garantir a carga da bateria e uma vida útil homogénea dos diferentes conversores.

7.2. Modo Conversão inteligente (opcional)

Este modo operacional oferece um compromisso perfeito entre alta qualidade de energia e melhores eficiências até 99% a 1,2 MW - reduzindo assim o TCO sem expor a carga crítica às perturbações na rede. Neste modo, um algoritmo específico monitoriza em tempo real a qualidade da rede e seleciona o modo de trabalho ideal entre Conversão dupla (VFI) e Linha interativa (LI).

O modo de trabalho Linha interativa combina a elevada eficiência do bypass estático como fonte principal, em paralelo com o inversor a funcionar como um filtro ativo para compensar a alimentação reativa da carga e as harmónicas.

No caso de qualquer evento anormal na rede elétrica, a UPS muda instantaneamente para o modo VFI para garantir a proteção da carga crítica, sem qualquer interrupção devido à transferência (Classe 1, de acordo com 62040-3).

7.3. Operação com bypass de manutenção

Se o bypass de manutenção interno for ativado mediante utilização do procedimento apropriado, a carga será alimentada diretamente a partir do bypass de manutenção, enquanto a UPS é separada da alimentação de energia e pode ser desligada.

Este modo operacional pode ser selecionado para a realização de trabalhos de manutenção no sistema, de forma que o pessoal de serviço possa executar as tarefas necessárias sem necessidade de desligar a alimentação de energia para a carga.

7.4. Operação com gerador de motor (GRUPO GERADOR)

A UPS pode ser operada em associação com um gerador (GRUPO GERADOR) através da placa ADC+SL (consulte o capítulo 'Standard features and options'). Com um gerador, as amplitudes de frequência e tensão da rede auxiliar pode ser aumentada para aceitar a instabilidade do GRUPO GERADOR e, para ao mesmo tempo, evitar uma operação da bateria ou riscos de comutação dessincronizada para o bypass.

Estão disponíveis várias funcionalidades no modo Grupo gerador:

- Corrente de carregamento: valor configurável de 0 A à corrente máx. de carregamento,
- Alimentação progressiva: Rampa de alimentação configurável (kW/s) quando o grupo gerador alimenta a UPS pela primeira vez,
- Gestão avançada do grupo gerador: Monitorização em tempo real da estabilidade do grupo gerador. Se necessário, o algoritmo da UPS ajusta automaticamente o consumo de energia da UPS para auxiliar o grupo gerador em caso de frequência insuficiente.

7.5. Várias opções de comunicação

A UPS DELPHYS XL consegue gerir vários canais de comunicação em série, de contacto e Ethernet ao mesmo tempo. Os 2 slots de comunicação permitem a utilização de acessórios e placas de sinalização.

Cada canal de comunicação é independente; as ligações simultâneas podem ser configuradas de modo a ter vários níveis de sinalização e monitorização remotas (consulte § "opções" para uma avaliação detalhada da funcionalidade das placas que podem ser instaladas no slot).

A tabela que se segue mostra as ligações possíveis entre os canais de comunicação UPS e os dispositivos externos.

Opções possíveis	Opcional			
	slot 1	slot 2	slot 1-Ext	slot 2-Ext
Interface ADC + Ligação em série		•	•	a
b				
NetVision	•	•	a	b
Modbus TCP	•	•	a	b
BACnet	•	•	a	b
Gateway externo para LIB	•	•		

a: só é possível se o slot 1 estiver equipado com uma interface ADC + Ligação em série.

b: só é possível se o slot 2 estiver equipado com uma interface ADC + Ligação em série.

para localização, consulte no Manual de instalação § "Identificar órgãos de comutação e ligação".

8. CARACTERÍSTICAS E OPÇÕES PREDEFINIDAS

Disponibilidade	
●	<i>Opção instalada de fábrica</i>
○	<i>Disponível como opção</i>
–	<i>Não disponível</i>

Características	DELPHYS XL	Compatibilidade
Opção de comunicação		
Placa ADC+ SL (como opção)	○	
Sensor de temperatura	○	  ADC+SL card
Cartão Net Vision	○	
EMD	○	  Net Vision card
Placa ACS	○ ●	
Cartão Modbus TCP	○	
Cartão BACnet	○	
Monitor remoto com ecrã tátil	○	  ADC+SL card

 *Opção necessária*

 *Opção incompatível*

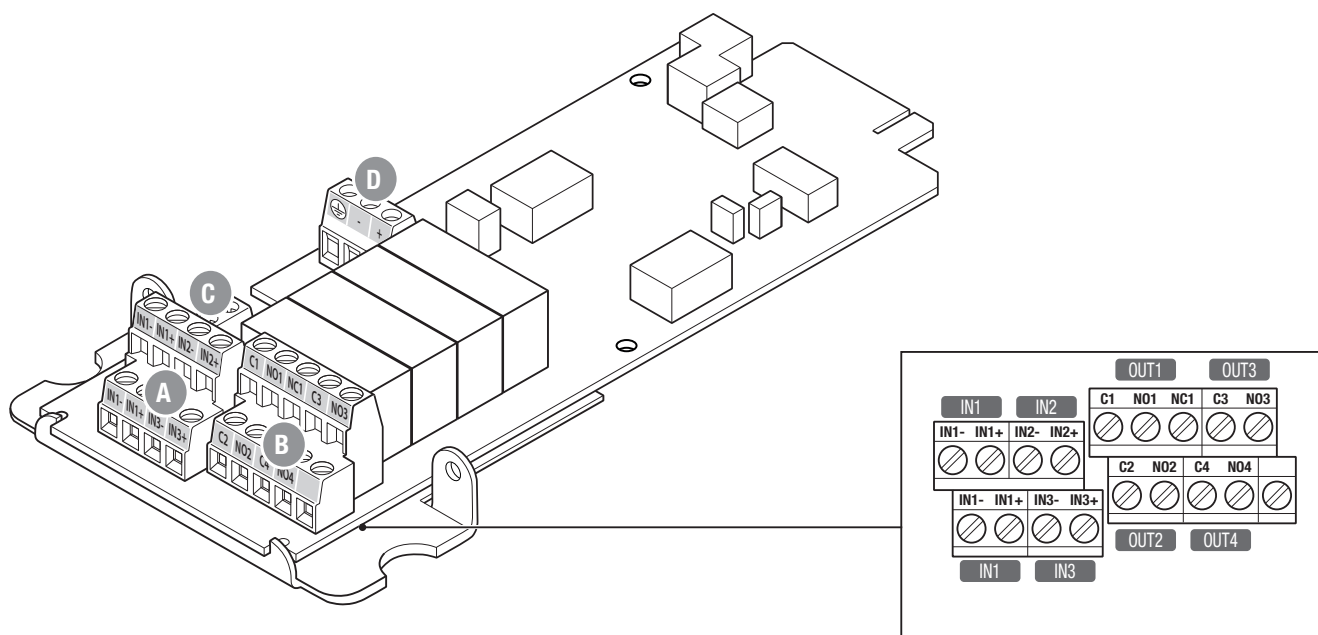
Para a opção elétrica e mecânica, contacte a SOCOMEC

8.1. ADC+SL card

A ADC+SL (Contacto seco avançado + Ligação em série) é uma placa de slot opcional que oferece:

- 4 relés para a ativação de dispositivos externos (podem ser definidos como normalmente fechados ou normalmente abertos).
- 3 entradas livres para reportar contactos externos à UPS.
- 1 conector para o sensor externo de temperatura da bateria (opcional).
- Ligação de série isolada RS485 com protocolo MODBUS RTU.
- 2 LEDs de indicação do estado da placa.

A placa é plug&play: a UPS reconhece a sua presença e configuração (podem seleccionar-se até 4 modos de funcionamento padrão através do monitor) e gere as saídas e entradas ADC+SL em conformidade. É possível criar um modo de funcionamento personalizado através do serviço pós-venda.



TECLA

- A 3 entradas livres para associar contactos externos à UPS.
- B 4 relés para ativação do dispositivo externo.
- C 1 conector para sensor de temperatura externa.
- D Ligação de série isolada RS485.



NOTA: Se a placa for removida durante o funcionamento, é indicado um alarme no painel de controlo. Efetue um controlo “Reposição do alarme” para cancelá-lo.

Entrada

- Ciclo de tensão livre.
- A INx+ tem de ser ligada à INx- para fechar o ciclo no conector XB4.
- As entradas têm de ser isoladas com isolamento básico de um circuito primário até 277 V.
- A IN1 é duplicada, proporcionando a possibilidade de associar o sinal DESATIVAÇÃO DA UPS a outro equipamento, por exemplo.

Saídas de relé

- A tensão de contacto garantida a 277 V (AC)/25 V (DC) – 4 A (para maior tensão, contacte o fabricante).
- O relé 1 permite escolher entre posição normalmente fechado (NC1) ou normalmente aberto (NO1). Os relés 2, 3 e 4 apenas têm a posição normalmente aberto (NOx).
- No conector XB3, Cx significa comum, NOx significa posição normalmente aberto.

Ligação de série Rs485

- RS485 isolada, protegida contra sobretensão. Apenas para fins de bus local; máximo ~ 500 m.
- Puxe para cima e para baixo a resistência de linha XJ1 (polarização de segurança): jumper aberto por predefinição.
- Possibilidade de fixar o cabo RS485 à placa.
- Tipo de cabo necessário: cabo de par torcido + blindagem para ligar à terra. (AWG 24, 0,2 mm², por exemplo).

A ENTRADA e RELÉS são geridos com informações provenientes da UPS.

 **NOTA: As entradas e relés podem ser reprogramados consoante os requisitos. Contacte o serviço de pós-venda da SOCOMEC para alterar a programação de Entrada/Saída.**

As informações provenientes das entradas podem ser comunicadas na base de dados da UPS para visualização no painel sinóptico e são acessíveis na tabela MODBUS.

A UPS pode gerir até duas placas opcionais ADC+SL. As placas podem ser reprogramadas para outras utilizações.

Neste caso específico, os 2 links de série (RANHURA 1 e RANHURA 2) são independentes.

Ligação de série Modbus

A RS485 fornece o protocolo RTU MODBUS.

A descrição dos endereços MODBUS e da base de dados da UPS encontra-se no manual do utilizador do MODBUS. Todos os manuais estão disponíveis no website da SOCOMEC (www.socomec.com).

Definições de ligação de série

COM1 está relacionado com a porta de série na placa no SLOT 1.

COM2 está relacionado com a porta de série na placa no SLOT 2.

As definições estão disponíveis através do painel sinóptico para configurar:

- Taxa de transferência: 2400, 9600, 19200.
- Paridade: Não, Par, Ímpar.
- Número slave MODBUS 1 a 32.

Estado da placa

A presença da placa é indicada através do estado S064 para a ranhura 1 e S065 para a ranhura 2.

No caso de falha da placa, ocorre o “Alarme da placa de opções” (A062) para evitar avarias.

8.1.1. Temperature sensor

O sensor de temperatura pode ser utilizado para monitorizar a temperatura da bateria.

A placa ADC+SL pode ser encomendada com ou sem o sensor de temperatura no kit.

Se o sensor estiver presente, os valores de temperatura estão disponíveis no protocolo MODBUS nos endereços seguintes:

Placa de temperatura		
Ranhura 1	0xn0AF(1)	Formato ##
Ranhura 2	0xn0AE(1)	Formato ##

1. n = número da unidade

Intervalo de temperatura: 0°C a 55°C.

8.2. Net Vision card

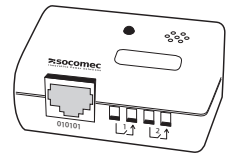
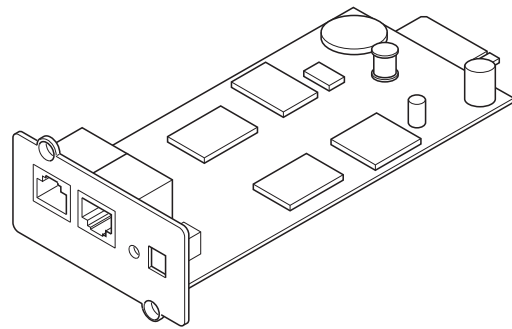
NET VISION é uma interface de comunicação e gestão concebida para redes empresariais. A UPS age exatamente como um periférico de rede, podendo ser gerida remotamente e permitindo o encerramento de estações de trabalho de rede.

O NET VISION permite uma comunicação direta entre a UPS e a rede LAN, evitando dependência do servidor e suporte SMTP, SNMP, DHCP e muitos outros protocolos, interagindo via browser de Internet.

8.2.1. EMD

O EMD (Dispositivo de monitorização ambiental) é um dispositivo destinado a ser utilizado em conjunto com a interface NET VISION e proporciona as funcionalidades seguintes:

- medições de temperatura e humidade + entradas de contacto seco,
- limiares do alarme configuráveis através do browser da Web,
- notificação de alarme ambiental através de e-mail e traps SNMP.

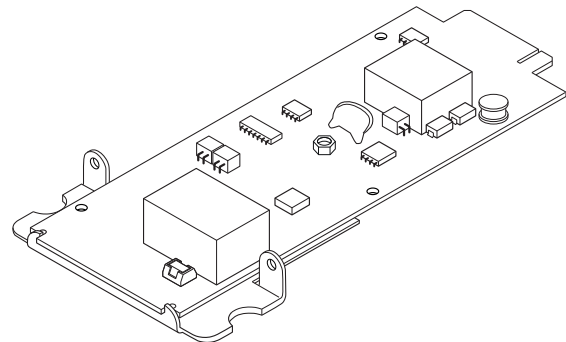


8.3. ACS card

A placa ACS (Automatic Cross Synchronisation) é utilizada para receber um sinal de sincronização de uma fonte externa e geri-lo para a UPS onde estiver instalada e fornecer um sinal de sincronização, quando solicitado, para outra UPS.

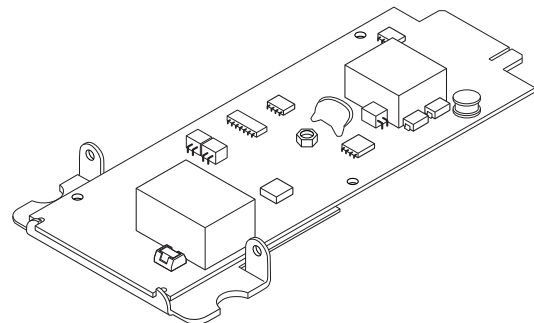
8.4. Modbus TCP card

Com a placa TCP MODBUS instalada no slot de opções, a UPS pode ser monitorizada a partir de estações remotas utilizando o protocolo adequado (MODBUS TCP - IDA).

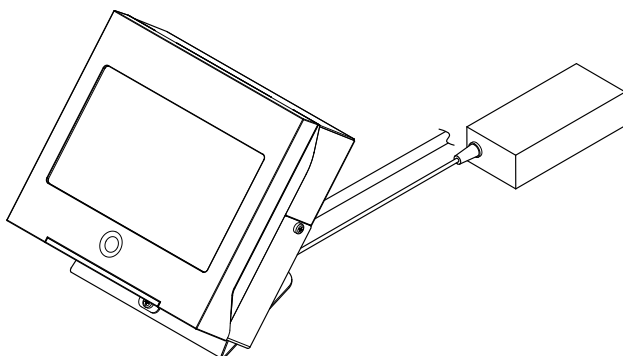


8.5. BACnet card

Com a placa BACnet instalada no slot de opções, a UPS pode ser monitorizada a partir de estações remotas utilizando o protocolo adequado (BACnet).



8.6. Remote touchscreen display



NOTA!
Disponível apenas com placa opcional
ADC+SL.

9. MANUTENÇÃO PREVENTIVA



Todas as operações levadas a cabo no equipamento deverão ser realizadas exclusivamente por pessoal da Socomec ou por pessoal de assistência autorizado.

A manutenção exige verificações de funcionalidade precisas dos diferentes componentes eletrónicos e mecânicos e, se necessário, a substituição de componentes sujeitos a desgaste (baterias, ventiladores e condensadores). É aconselhável a realização de manutenção especializada periódica (anualmente), com vista a manter o nível máximo de eficiência do equipamento e a evitar que a instalação possa ficar fora de serviço com possíveis danos/riscos. Além disso, deverão ter em atenção quaisquer solicitações de manutenção preventiva que o equipamento possa apresentar automaticamente com mensagem de alarme/aviso.

9.1. Baterias

O estado da bateria é fundamental para o funcionamento da UPS.

Graças ao Sistema de Bateria Especializado, as informações relativas ao estado e às condições de utilização da bateria são processadas em tempo real. Os procedimentos de recarregamento e descarregamento são seleccionados automaticamente para otimizar o tempo de vida útil previsto e garantir o desempenho máximo.

Dado que o tempo de vida útil esperado das baterias depende em grande parte das condições operacionais (número de ciclos de carga e descarga, taxa de carga, temperatura), é recomendada uma verificação periódica a realizar por pessoal autorizado.



Ao substituir as baterias, utilize o mesmo tipo e configuração, colocando-as nos recipientes apropriados de forma a evitar o risco de fuga de ácido.



As baterias substituídas deverão ser eliminadas através de centros de reciclagem e eliminação de resíduos autorizados.



Não abra a cobertura de plástico das baterias, pois estas contêm substâncias nocivas.

9.2. Ventoinhas

O tempo de vida útil dos ventiladores utilizados para o arrefecimento das componentes de energia depende da utilização e das condições ambientais (temperatura, pó).

É recomendada uma substituição preventiva a realizar por um técnico autorizado após um período de 7 anos (em condições operacionais normais).



Quando necessário, os ventiladores têm de ser substituídos em conformidade com as especificações da Socomec.

9.3. Condensadores

O equipamento aloja condensadores eletrolíticos (utilizados na secção do retificador e inversor) e condensadores de filtragem (utilizados na secção de saída), cujo tempo de vida útil depende da utilização e das condições ambientais.

O tempo médio de vida destes componentes é apresentado em baixo:

- condensadores eletrolíticos: 7 anos,
- condensadores de filtragem: 7 anos.

Em todos os casos, o estado efetivo dos componentes é verificado durante a manutenção preventiva.

Socomec: as nossas inovações a sustentar o seu desempenho energético

1 fabricante independente

4200 funcionários em todo o mundo

8 % da receita de vendas dedicados a I&D

400 especialistas dedicados à prestação de serviços

O seu especialista em gestão de energia



COMUTÇÃO DE ALIMENTAÇÃO



MONITORIZAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO



CONVERSÃO DE ENERGIA



ARMAZENAMENTO DE ENERGIA



SERVIÇOS ESPECIALIZADOS

Especialista em aplicações críticas

- Controlo, comando das instalações LV
- Segurança das pessoas e ativos
- Medição dos parâmetros elétricos
- Gestão de energia
- Qualidade da energia
- Disponibilidade da energia
- Armazenamento de energia
- Prevenção e reparações
- Medição e análise
- Otimização
- Consultoria, comissionamento e formação

Uma presença mundial

12 locais de produção

- França (x3)
- Itália (x2)
- Tunísia
- Índia
- China (x2)
- EUA (x2)
- Canadá

30 subsidiárias e locais comerciais

- África do Sul • Alemanha • Argélia • Austrália • Áustria
- Bélgica • Canadá • China • Costa do Marfim • Dubai (Emirados Árabes Unidos) • Eslovénia • Espanha • EUA
- França (x2) • Holanda • Índia • Indonésia • Itália • Polónia
- Portugal • Reino Unido • Roménia • Sérvia • Singapura
- Suécia • Suíça • Tailândia • Turquia • Tunísia

80 países

onde a nossa marca é distribuída

SOCOMECE PORTUGAL

Av. Dr. Francisco Sá Carneiro
Núcleo Empresarial de Mafra 2, Fração N
2640-486 MAFRA
Tél.+351 261 812 599 - +351 261 813 312
Fax+351 261 812 570
info.pt@socomec.com

O SEU DISTRIBUIDOR/PARCEIRO

www.socomec.pt



100 years
OF SHARED ENERGY

socomec
Innovative Power Solutions