

EQUIPAMENTO DE ALIMENTAÇÃO DE CORRENTE CONTÍNUA.

RETIFICADOR CARREGADOR A TIRÍSTORES DE 25 A a 200 A.



Série DC POWER-L



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 dos equipamentos.

4.1.1. Planos dimensionais.

4.1.2. Legendas correspondentes às vistas do equipamento.

4.1.3. Nomenclatura.

5. Esquema de blocos do retificador e descrição.

5.1. Esquema de blocos.

5.2. Descrição.

5.2.1. Gerais.

5.2.2. Entrada c.a.

5.2.3. Filtro de entrada.

5.2.4. Transformador.

5.2.5. Ponte retificadora.

5.2.6. Bateria.

5.2.7. Filtro de saída.

5.2.8. Saída c.c.

5.2.9. Controlo/Monitor.

5.2.9.1. Controlo.

5.2.10. Interface de relés.

5.2.10.1. Unidade eletrónica de telemanutenção NIMBUS (opcional).

5.2.11. Proteção.

5.3. Gestão das baterias e dos níveis de carga.

5.3.1. Níveis de carga.

5.3.1.1. Flutuação

5.3.1.2. Carga rápida.

5.3.1.3. Carga excepcional.

5.3.2. Prioridades entre tipos de carga.

5.3.2.1. Ativação e desativação dos tipos de carga.

6. Receção do equipamento.

6.1. Receção e desembalamento.

6.2. Lista de embalagem e conteúdo.

6.3. Armazenagem.

7. Instalação.

7.1. Cuide da sua segurança.

7.2. A ter em conta.

7.3. Tomada de terra, terminal ou placa (X5) e/ou (X5A).

7.4. Ligação do sistema ao armário ou grupo de baterias. Terminais (X11) - (X12) e (X47) - (X48).

7.5. Ligação à rede principal c.a. Terminais (X1) e (X4) ou (X1), (X2) e (X3) para monofásicos ou trifásicos.

7.6. Ligação à rede auxiliar c.a. Terminais (X1A) e (X4A).

7.7. Ligação das cargas aos terminais de saída c.c. (X6) e (X9).

7.7.1. Saída flutuante.

7.7.2. Saída com positivo ligado à terra.

7.7.3. Saída com negativo ligado à terra.

7.8. Ligação para serviços de manutenção S.S.T. (X37) (opcional).

7.9. Ligação de terminais auxiliares (X43) e (X43A). Bloco de contactos auxiliares opcional (F/Q8).

7.10. Sonda de nível do eletrólito opcional, terminal (X25A).

7.11. Módulo de comunicações COM (opcional).

8. Colocação em funcionamento e paragem do retificador.

8.1. Procedimento de colocação em funcionamento.

8.2. Procedimento de paragem.

9. Painel de controlo.

9.1. Indicações óticas e alarme.

9.2. Funções básicas das teclas e notas de interesse.

9.3. Descrição dos ecrãs.

9.3.1. Menu de ecrã «Inicial».

9.3.2. Menu «Medidas».

9.3.3. Menu «Manobras».

9.3.4. Menu «Parâmetros do utilizador».

9.3.5. Menu «Alarmes».

9.3.6. Menu «Configurações de baterias».

9.3.7. Menu «Configurações de retificador».

9.3.8. Menu «Password».

10. Manutenção.

10.1. Guia básico de manutenção.

10.1.1. Baterias.

10.1.2. Condensadores.

10.2. Condições da garantia.

10.2.1. Termos da garantia.

10.2.2. Exclusões.

10.3. Rede de serviços técnicos.

11. Anexos.

11.1. Especificações técnicas gerais.

11.2. 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.

- ❑ 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. 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.

- O objetivo da documentação do DC Power-L é proporcionar informação relativa à segurança e as explicações sobre os procedimentos para a instalação e a operação do equipamento.

A documentação genérica do equipamento é fornecida em formato digital num Pendrive que inclui, entre outros documentos, o próprio manual de utilizador do sistema e o de outros componentes como o Módulo de Comunicações.

- Juntamente com este manual de utilizador e incluído no mesmo Pendrive de documentação, é fornecido o documento EK266*08 relativo às «**Instruções de segurança**».

Antes de realizar qualquer ação no equipamento de instalação ou colocação em funcionamento, mudança de localização, configuração ou manipulação de qualquer natureza, deve ler atentamente as instruções de segurança.



O cumprimento das «**Instruções de segurança**» é obrigatório, sendo o utilizador legalmente responsável pela sua observância e aplicação. Leia as instruções atentamente e siga os passos indicados pela ordem definida.

- Os equipamentos são entregues devidamente rotulados para uma correta identificação de cada uma das peças, o que, juntamente com as instruções descritas neste manual de 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, é recomendável guardar o Pendrive de documentação num local seguro e acessível para futuras consultas ou eventuais dúvidas.

- Quando um sistema for diferente do representado nas figuras do capítulo 4, com a implementação ou a exclusão de elementos ou peças e/ou a modificação das especificações técnicas, serão editados anexos explicativos suplementares, se tal for considerado apropriado ou necessário. De uma forma geral, estes serão entregues impressos em papel.
- Os seguintes termos são utilizados indistintamente no documento para referir:

- «**DC Power-L, equipamento, retificador-carregador, sistema, sistema de energia c.c. ou unidade**».- Equipamento de Alimentação de corrente contínua.

Dependendo do contexto da frase, pode referir indiferenciadamente o conjunto Retificador Carregador em si ou o equipamento com as baterias, independentemente de estarem ou não incluídas no mesmo armário.

- «**Baterias ou acumuladores**».- Grupo ou conjunto de elementos que armazena o fluxo de eletrões por meios eletroquímicos.
- «**S.S.T.**».- Serviço e Suporte Técnico.
- «**Utilizador ou cliente**».- 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 contexto do 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 com a 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.

O produto **DC Power-L** foi concebido, fabricado e comercializado de acordo com a norma **EN ISO 9001** de Gestão da Qualidade e certificado pelo organismo SGS. A marcação **CE** indica a conformidade com as Diretivas da UE através da aplicação das seguintes normas:

- **IEC/EN 61204-7.** - Fontes de alimentação de baixa tensão de saída em corrente contínua. Parte 7: Requisitos de segurança.
- **IEC 60146-1-1.** - Conversores de semicondutores - Requisitos gerais e conversores comutados de linha - Parte 1-1: Especificação de requisitos básicos.
- **IEC/EN 61204-3.** - Dispositivos de alimentação de baixa tensão de saída em corrente contínua. Parte 3: Compatibilidade Eletromagnética.



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



Este é um equipamento de classe A. Num ambiente residencial, comercial ou de indústria ligeira, pode causar interferências radioelétricas. Este equipamento não deve ser instalado num ambiente residencial; num ambiente comercial ou de indústria ligeira e em caso de ligação à rede elétrica pública de distribuição, o utilizador pode ter de tomar todas as medidas adequadas para reduzir as interferências.



A declaração de conformidade CE do produto encontra-se à disposição do cliente por meio de pedido expresso prévio realizado junto dos 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:

Cumprir os requisitos legais em vigor para reciclar a embalagem.

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 dos equipamentos.

No quadro 1 é possível ver os modelos normalizados da série DC Power-L.

As ilustrações da Fig. 2, 4, 5 e 6 são representativas da gama de modelos normalizados da série DC Power-L. Estas ilustrações apresentam a disposição física externa e interna para cada um dos dois armários normalizados, mostrando unicamente os elementos úteis para o utilizador como os terminais de ligação e os interruptores de manobra. Com o mesmo critério, as Figuras 3 e 7 representam as vistas correspondentes ao armário de baterias.

Em qualquer caso, o tamanho ou o formato das proteções e dos terminais mostrados nas figuras variam em função da potência e/ou da tensão de saída do equipamento, mas não a sua disposição física em relação ao conjunto do armário. O mesmo acontece com as vistas do armário de baterias, que são genéricas e sem acumuladores próprios, uma vez que estes serão instalados quando o armário ou os armários estiverem posicionados na sua localização definitiva.

Por defeito, o equipamento integra saída flutuante e proteções bipolares. Para saídas solicitadas por encomenda referenciadas com positivo ou negativo à massa, a proteção será sempre unipolar para não seccionar o polo ligado à massa.

A entrada de cabos de ligação é proporcionada através da base do armário. Opcionalmente e por encomenda, o equipamento pode ser fornecido com as passagens de cabos dispostas na tampa superior, com uma canalização para os cabos até à zona dos terminais. Em ambos os casos, todos os elementos de ligação estão dispostos sempre na parte inferior do armário.

Se algum dos componentes referenciados não estiver disponível na sua unidade, se for omitida qualquer descrição ou intervenção no equipamento e se, pelo contrário, o equipamento incorporar peças não descritas neste manual, serão editados anexos explicativos suplementares, se forem necessários. Não obstante, o equipamento é entregue com a rotulagem relevante, pelo que deve prestar uma atenção completa à mesma.

Modelo	Tensão		Intensidade carregador (A)	Armário		N.º total
	Entrada (V c.a.)	Saída (V c.c.)		Dimensões ⁽¹⁾ Prof. x Largura x Altura (mm)	Baterias	
DC-25-L 24	3 x 230 / 3 x 400 (3F + N)	24	25	640 x 630 x 1200	-	1
DC-50-L 24			50	640 x 630 x 2000	-	1
DC-75-L 24			75	640 x 830 x 2000	-	1
DC-100-L 24			100		-	1
DC-150-L 24			150		-	1
DC-200-L 24			200		640 x 830 x 2000	1 + 1
DC-25-L 48		48	25	640 x 630 x 1200	-	1
DC-50-L 48			50	640 x 630 x 2000	-	1
DC-75-L 48			75	640 x 830 x 2000	-	1
DC-100-L 48			100		-	W1
DC-150-L 48			150		-	1
DC-200-L 48			200		640 x 830 x 2000	1 + 1
DC-25-L 110		110	25	640 x 630 x 1200	-	1
DC-50-L 110			50	640 x 630 x 2000	-	1
DC-75-L 110			75	640 x 830 x 2000	-	1
DC-100-L 110			100		-	1
DC-150-L 110			150		-	1
DC-200-L 110			200		640 x 830 x 2000	1 + 1
DC-25-L 125		125	25	640 x 630 x 1200	-	1
DC-50-L 125			50	640 x 630 x 2000	-	1
DC-75-L 125	75		640 x 830 x 2000	-	1	
DC-100-L 125	100			-	1	
DC-150-L 125	150			-	1 + 1	
DC-200-L 125	200			640 x 830 x 2000	1 + 1	
DC-25-L 220	220	25	640 x 630 x 2000	-	1	
DC-50-L 220		50	640 x 630 x 2000	-	1	
DC-75-L 220		75	640 x 830 x 2000	-	1	
DC-100-L 220		100	840 x 830 x 2000	-	1	
DC-150-L 220		150	640 x 830 x 2000	-	1 + 1	
DC-200-L 220		200		640 x 830 x 2000	1 + 1	

⁽¹⁾ Dimensões sem pés opcionais

Tabla 1. Modelos normalizados.

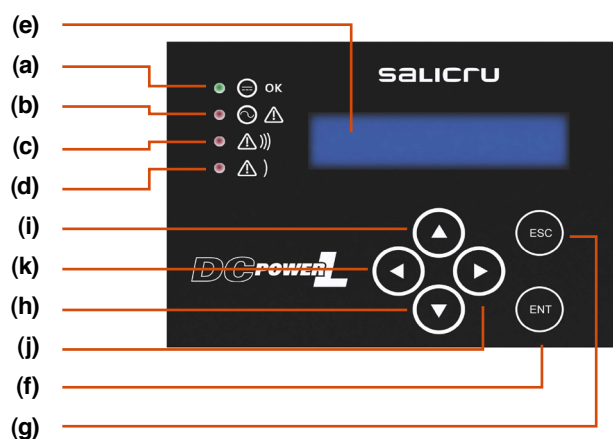


Fig. 1. Vista do painel de controlo.

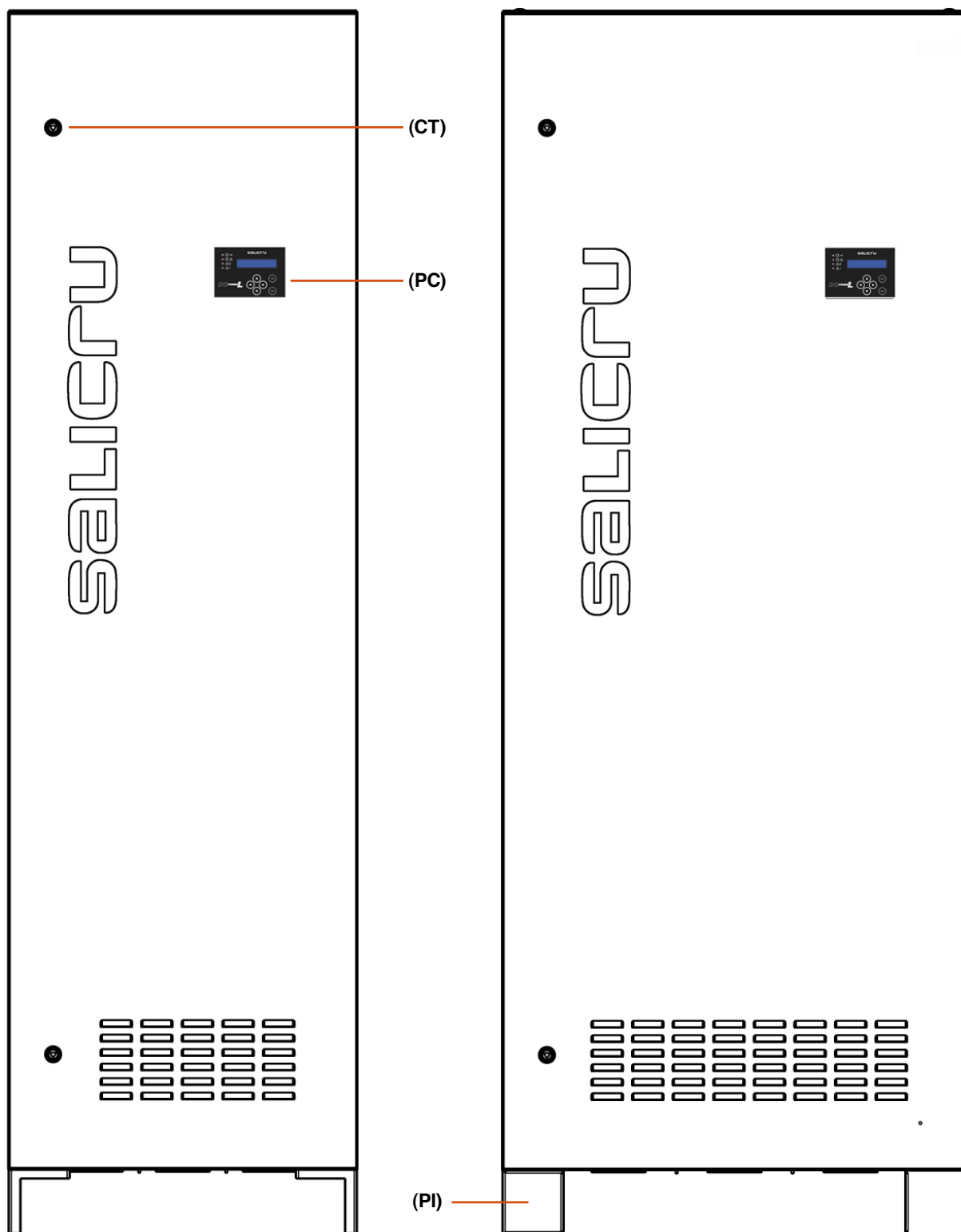


Fig. 2. Vista frontal do armário de retificador com porta frontal (PF) fechada de 630 mm x 605 mm x 2115 mm e 630 mm x 805 mm x 2115 mm, respetivamente.

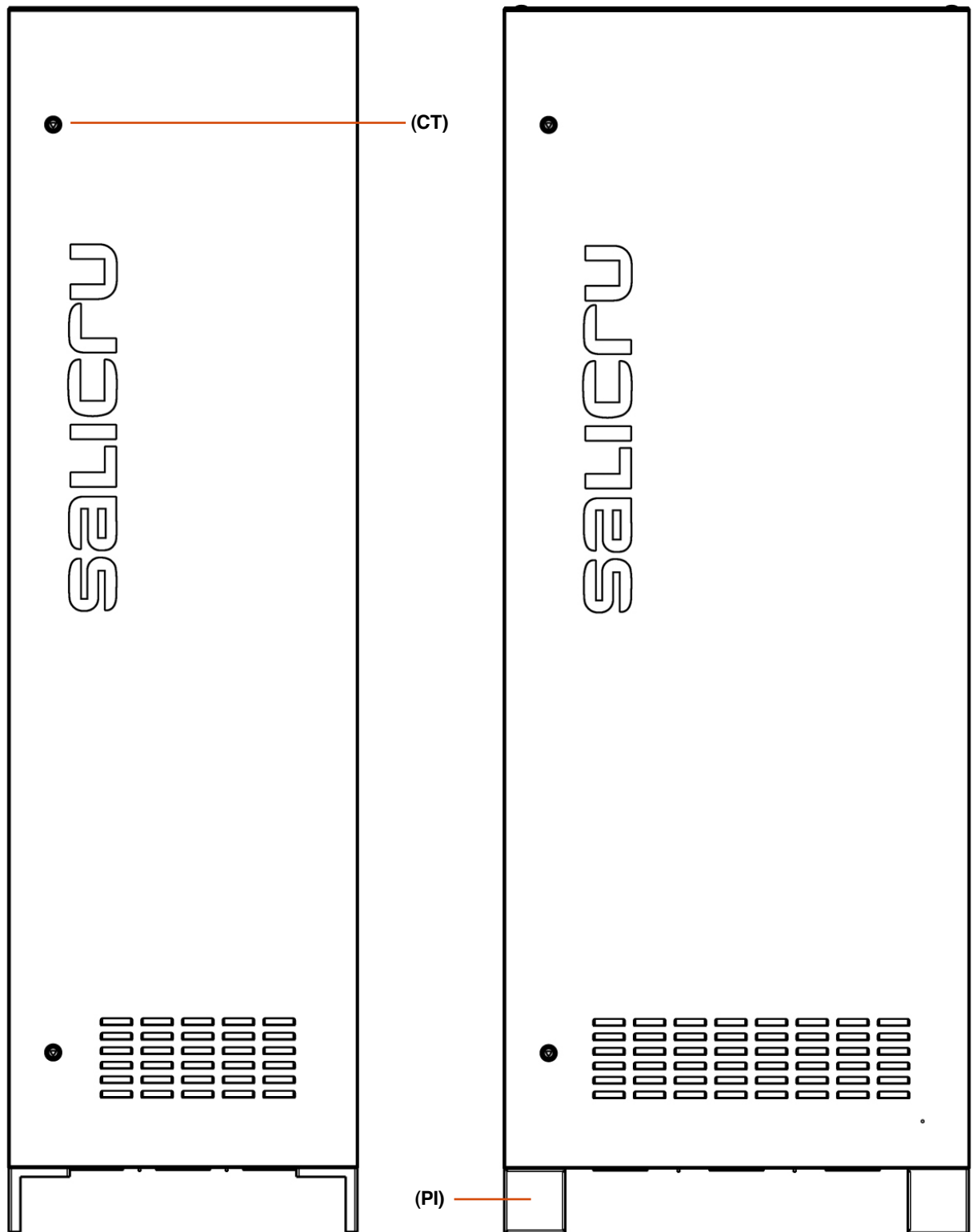


Fig. 3. Vista frontal do armário de baterias com porta frontal (PF) fechada de 630 mm x 605 mm x 2115 mm e 600 mm x 805 mm x 2115 mm, respetivamente.

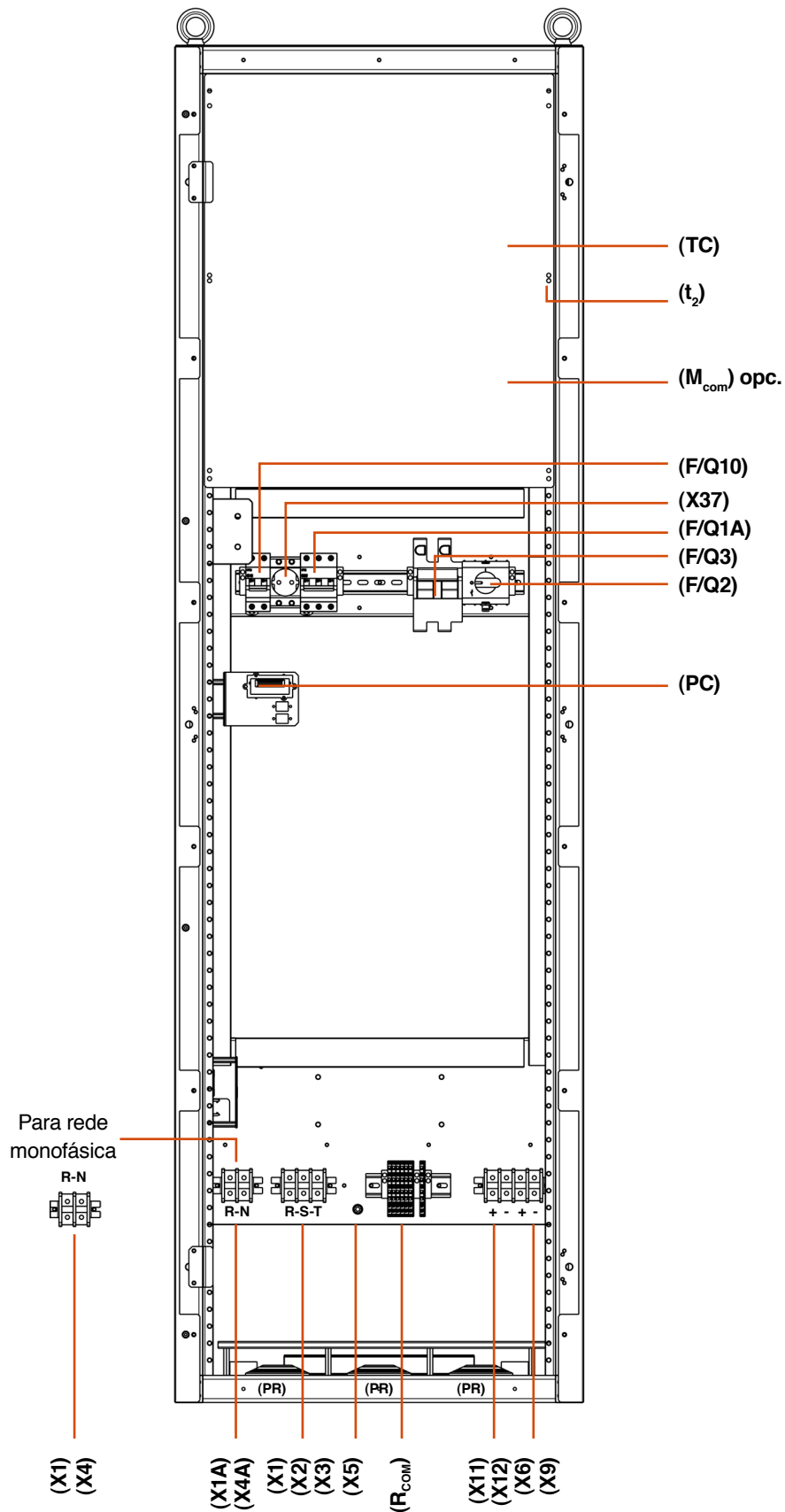


Fig. 4. Vista frontal do armário de equipamento de 630 mm x 605 mm x 2115 mm sem porta (PF) e com a tampa de terminais (TB) retirada.

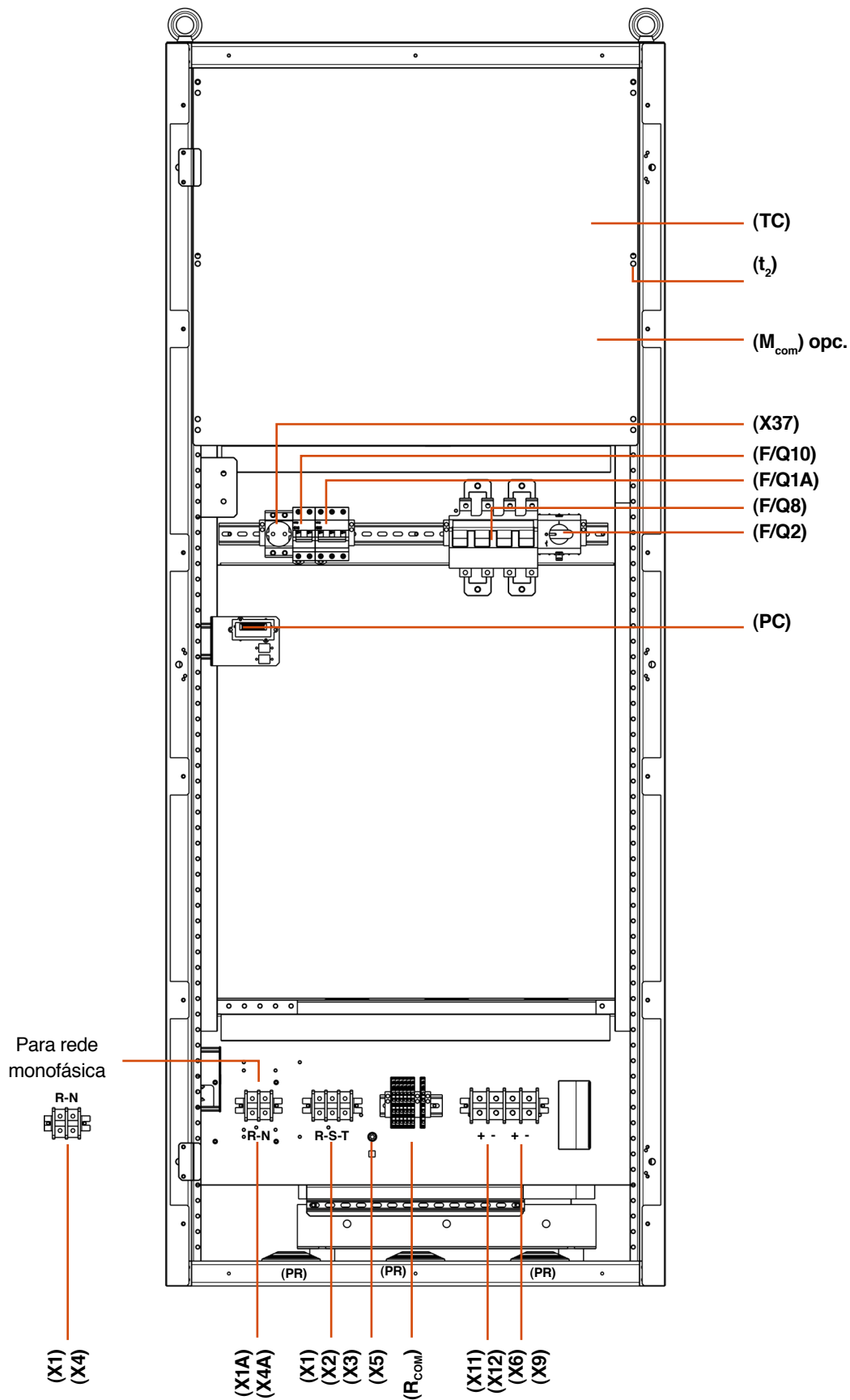


Fig. 5. Vista frontal do armário de equipamento de 630 mm x 805 mm x 2115 mm sem porta (PF) e com a tampa de terminais (TB) retirada.

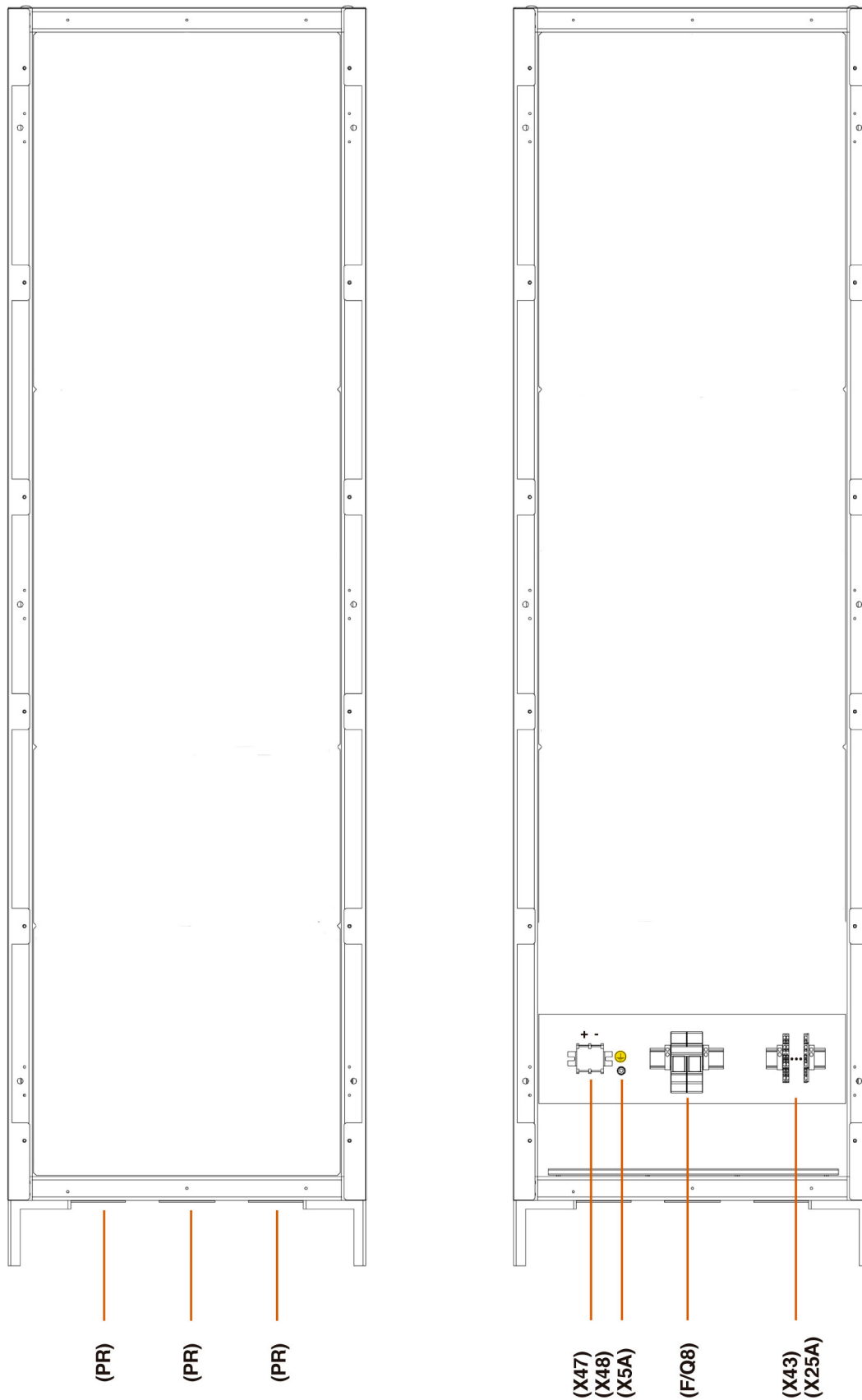


Fig. 6. *Vista frontal do armário de baterias de 630 mm x 605 mm x 2115 mm sem porta (PF) e com a tampa de terminais (TB) colocada e retirada.*

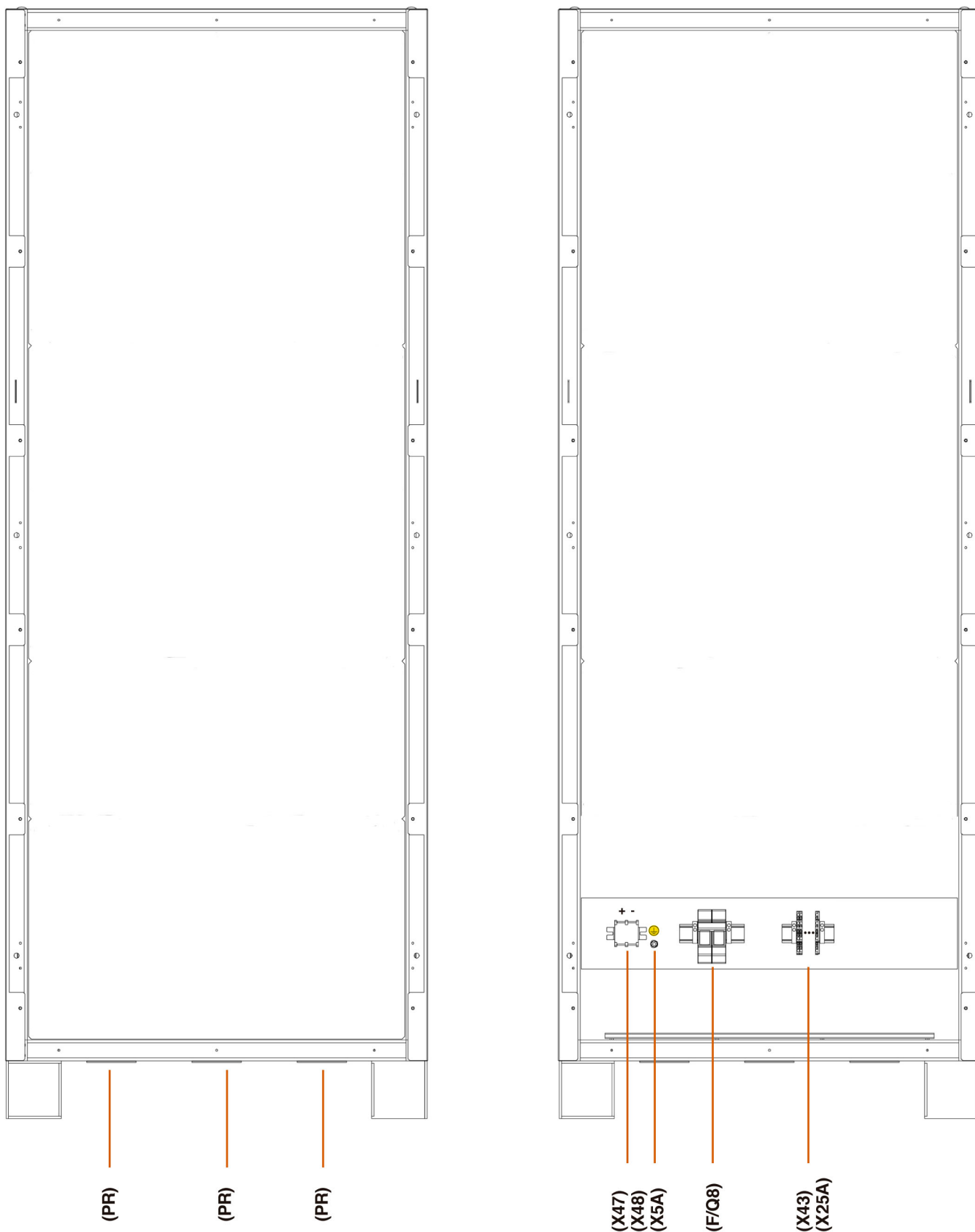


Fig. 7. Vista frontal do armário de baterias de 630 mm x 805 mm x 2115 mm sem porta (PF) e com a tampa de terminais (TB) colocada e retirada.

4.1.1. Planos dimensionais.

- Aspectos a ter em conta:
 - ❑ O armário normalizado fornecido é do tipo rack com base de 600 mm x 600 mm (ver Fig. 8) ou de 600 mm x 800 mm, (ver Fig. 9).
 - ❑ As dimensões dos armários para o retificador e para as baterias são iguais e externamente apenas se diferenciam pelo painel de controlo no equipamento.
 - ❑ O equipamento pode funcionar com baterias de PbCa ou NiCd, seladas ou com manutenção. Exceto indicação em contrário serão de PbCa seladas.

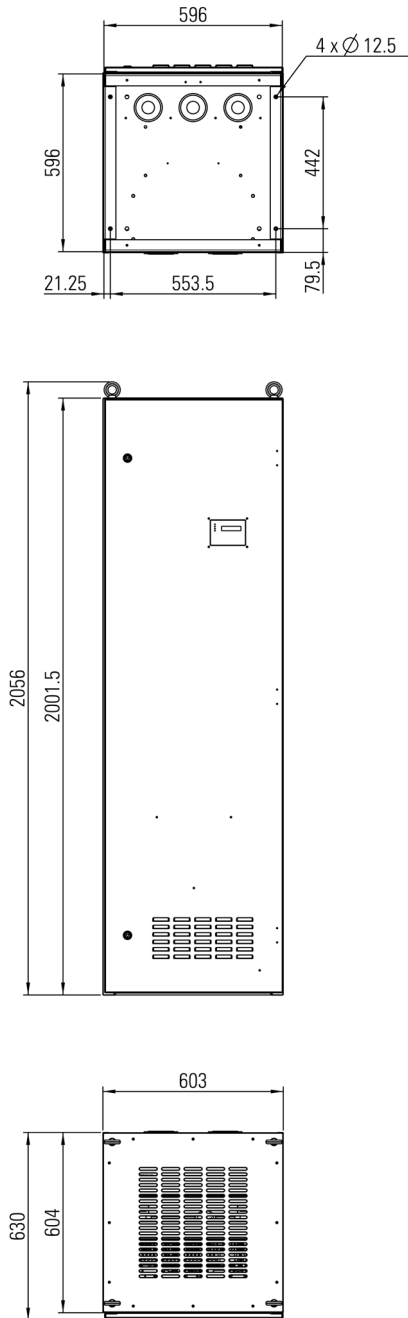


Fig. 8. Dimensões do armário: 630 mm x 605 mm x 2115 mm.

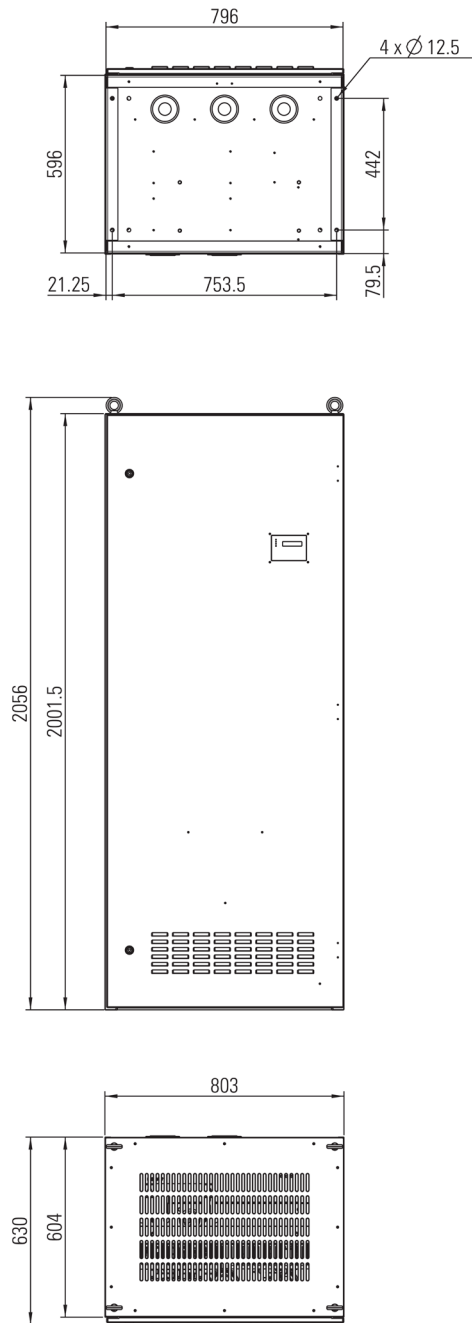


Fig. 9. Dimensões do armário: 630 mm x 805 mm x 2115 mm.

4.1.2. Legendas correspondentes às vistas do equipamento.

Elementos de ligação.

- (X1) Terminal de entrada c.a., fase R.
- (X2) Terminal de entrada c.a., fase S. ⁽⁰⁾
- (X3) Terminal de entrada c.a., fase T. ⁽⁰⁾
- (X4) Terminal de entrada c.a., neutro N. ⁽¹⁾
- (X1A) Terminal de entrada c.a., fase R. Rede auxiliar para serviço de manutenção e alimentação de (X37) (opcional, apenas para equipamentos LP Premium).
- (X4A) Terminal de entrada c.a., neutro N. Rede auxiliar para serviço de manutenção e alimentação de (X37) (opcional, apenas para equipamentos LP Premium).
- (X5) Terminal ou placa para tomada de terra (⏚) e terra de ligação (⏚), do DC Power-L.
- (X5A) Terminal ou placa de terra de ligação (⏚), do armário de baterias. ⁽²⁾
- (X6) Terminal positivo (+) de saída.
- (X9) Terminal negativo (-) de saída.
- (X11) Terminal de baterias positivo (+), no armário do sistema. Apenas em equipamentos nos quais as baterias ou parte delas são instaladas fora do armário do DC Power-L.
- (X12) Terminal de baterias negativo (-) no armário do sistema. Apenas em equipamentos nos quais as baterias ou parte delas são instaladas fora do armário do DC Power-L.
- (X25A) Terminais para sonda de nível de eletrólito no armário ou na bancada de baterias (apenas em equipamentos com a sonda opcional).
- (X37) Tomada schuko para tarefas de manutenção do S.S.T. (opcional).
- (X43) Terminais auxiliares para ligação a (X43A) do armário de baterias. ⁽²⁾
- (X43A) Terminais de contactos auxiliares, proteção de baterias no armário de acumuladores (F/Q8), para ligação a (X43) do armário de retificador. ⁽²⁾⁽⁴⁾
- (X47) Terminal positivo (+) de baterias, no armário de acumuladores. ⁽²⁾
- (X48) Terminal negativo (-) de baterias, no armário de acumuladores. ⁽²⁾

Elementos de ligação e instruções do módulo de comunicações (M_{com}).

Ver o manual do utilizador EN030*00.

Elementos de proteção e manobra.

- (F/Q1A) Disjuntor magnetotérmico geral de entrada bipolar ou tripolar, consoante a tipologia da rede de alimentação. ⁽⁴⁾
- (F/Q2) Interruptor bipolar geral de saída. ^{(3) (4)}
- (F/Q3) Fusível seccionador para proteção dos dois polos (+) e (-) das baterias, situado no armário de retificador. ^{(3) (4)}
- (F/Q8) Fusível seccionador para proteção dos dois polos


(+) e (-) das baterias, situado no armário de acumuladores. ^{(2) (3) (4)}

- (F/Q10) Disjuntor magnetotérmico bipolar para entrada auxiliar. Útil para o serviço de manutenção (opcional, apenas para equipamentos LP Premium).

Indicações óticas no painel de controlo e outros.

- (a) Indicação de saída correta. Cor verde.
- (b) Indicação de Anomalia entrada. Cor vermelha.
- (c) Indicação de alarme urgente. Cor vermelha.
- (d) Indicação de alarme não urgente. Cor vermelha.
- (e) Monitor LCD.
- (f) Tecla «ENT».
- (g) Tecla «ESC».
- (h) Tecla de avanço «▶».
- (i) Tecla de retrocesso «◀».
- (j) Tecla de direita «▶».
- (k) Tecla de esquerda «◀».

Outros elementos, abreviaturas e peças auxiliares.

- (A_{bat}) Armário de baterias.
- (A_{rect}) Armário de sistema retificador, para referir genericamente o equipamento completo com ou sem baterias.
- (AB) Abraçadeira para fixação de cabos à barra (BF).
- (BB) Tabuleiros de baterias. Extraíveis para acumuladores reutilizáveis do tipo PbCa ou NiCd.
- (BF) Barra para fixação dos cabos de ligação com abraçadeiras.
- (BL) Bloqueio mecânico por parafusos para tabuleiro de baterias extraíveis.
- (BZ) Base de suporte para fixar a superfície sólida. Apenas para armários com tabuleiros de baterias extraíveis.
- (CM) Olhais para içar o armário (opcional).
 A estrutura não está preparada para o içamento do armário com as baterias instaladas.
- (CT) Fecho com lingueta ou de trinco com puxador para porta frontal de armário. Pode incorporar sistema de bloqueio por chave (LL).
- (LL) Chave para bloqueio - desbloqueio fecho (CT).
- (M_{com}) Módulo de comunicações.
- (MB) Tubagem para a ligação do armário de baterias ao retificador (apenas quando as baterias são instaladas no armário independente).
- (MD) Tubagem para a ligação entre armários com o detetor de eletrólito, quando as baterias forem fornecidas num armário independente (apenas quando incorporar o elemento opcional).
Se as baterias forem colocados no mesmo armário que o retificador, a tubagem de ligação elétrica vem de fábrica ligada ao detetor.
- (MS) Tubagem com sonda de temperatura (R103).

(P _A)	Pontos de fixação da base de suporte a uma superfície sólida. Apenas para armários com tabuleiros de baterias extraíveis.
(PC)	Painel de controlo com monitor LCD.
(PF)	Porta frontal de armário de retificador e/ou baterias.
(PI)	Elementos elevadores (pés) (opcional).
(PR)	Cones de atravessamento para a passagem de cabos.
(R103)	Sonda de temperatura/tensão de flutuação de baterias.
(RN)	Ranhura para a passagem de cabos de ligação.
(RV)	Grelhas de ventilação.
(t ₁)	Parafusos para a fixação da tampa de terminais (TB).
(t ₂)	Parafuso fixador da tampa de proteção (TC).
(TB)	Tampa de terminais.
(TC)	Tampa cega.
(R _{COM})	Terminais para relés



As instruções deste documento indicam os trabalhos a realizar para a fixação do armário a uma base sólida (solo). Estas ações, que são recomendações, serão de **cumprimento obrigatório** quando houver tabuleiros de baterias extraíveis no armário.

Os tabuleiros extraíveis estão dispostos em sistemas com baterias de PbCa abertas ou de NiCd, para simplificar as tarefas implícitas de manutenção e, mais concretamente, para o controlo e a revisão do nível de eletrólito.

- ⁽⁰⁾ Terminais disponíveis unicamente em equipamentos trifásicos.
- ⁽¹⁾ Terminal disponível unicamente em equipamentos monofásicos.
- ⁽²⁾ Elementos de ligação ou manobra do armário de baterias. Apenas em sistemas com acumuladores ou parte deles em armário ou bancada independente do equipamento retificador.
- ⁽³⁾ A proteção ou o seccionador de saída e das baterias serão sempre do tipo bipolar para a tensão de saída flutuante. Para saídas referenciadas com positivo ou negativo à terra, a proteção ou o seccionador serão sempre do tipo unipolar para não seccionar o polo conectado à massa através da terra.
- ⁽⁴⁾ As proteções ou os interruptores podem incluir opcionalmente uma câmara de contactos auxiliares como alarme do tipo NC, NO ou um contacto comutado.



Em relação às proteções, este manual utiliza as siglas (F/Q*) para referir indistintamente os fusíveis (F) ou os disjuntores magnetotérmicos (Q) que, de acordo com a legislação, são identificados respetivamente com estas siglas. A letra (Q) também é utilizada para identificar um interruptor seccionador simples.

4.1.3. Nomenclatura.

Retificador.

2/DC-100-L 110-1/2x9AB147/213-3x220E COM EE553000

EE*	Retificador com especificações especiais.
COM	Contactos livres de potencial versão ampliada.
E	Opcional deteção do nível de eletrólito.
3x220	Tensão nominal de entrada. Omitir para 3x400 V.
/213	Últimos três dígitos do código da bateria do tipo 2.
147	Últimos três dígitos do código da bateria do tipo 1.
AB	Letras da família da bateria.
9	Número de baterias de uma derivação.
2x	Quantidade de derivações em paralelo da bateria do tipo 2. Omitir quando houver apenas uma derivação de baterias de cada tipo.
1/	Quantidade de derivações em paralelo da bateria de tipo 1. Omitir para uma derivação e apenas um tipo de baterias.
110	Tensão de saída nominal flutuante.
-110	Tensão de saída nominal com positivo à terra.
+110	Tensão de saída nominal com negativo à terra.
L	Série do equipamento versão standard (apenas equipamentos monofásicos com uma ondulação <5 % e sem tomada schuko).
LP	Série do equipamento versão Premium (ondulação <1 % e com tomada schuko).
100	Corrente total de saída para tensão de flutuação.
DC	Retificador.
2	Número de retificadores em paralelo.

Armário de baterias

MOD BAT DC L 1/4x18AB147/073 25A EE553000

EE*	Módulo de baterias com especificações especiais.
25A	Calibre da proteção.
/073	Últimos três dígitos do código da bateria do tipo 2.
147	Últimos três dígitos do código da bateria do tipo 1.
AB	Letras da família da bateria.
18	Número de baterias de uma derivação.
4x	Quantidade de derivações em paralelo da bateria do tipo 2. Omitir quando houver apenas uma derivação de baterias de cada tipo.
1/	Quantidade de derivações em paralelo da bateria de tipo 1. Omitir para uma derivação e apenas um tipo de baterias.
L	Série do equipamento.
DC	Retificador

5. Esquema de blocos do retificador e descrição.

5.1. Esquema de blocos.

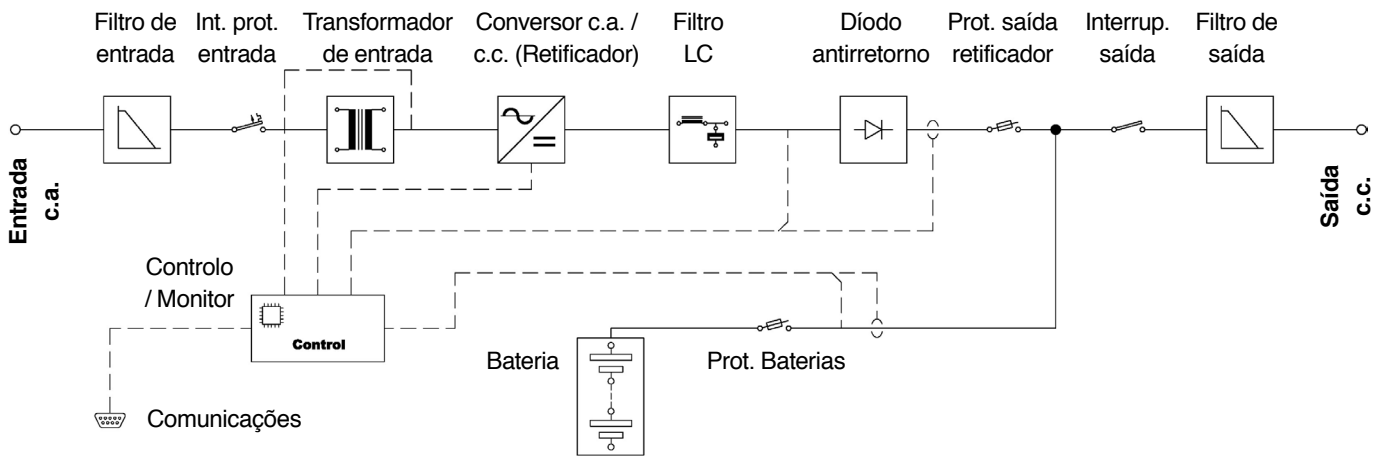


Fig. 10. Esquema de blocos.

5.2. Descrição.

A família de retificadores DC Power L foi concebida para oferecer uma seleção de tensões de saída completamente configurável com tensões de 110 V c.c. a 220 V c.c. e com correntes até 200 A.

O princípio de funcionamento dos retificadores DC Power L assenta num retificador controlado de onda completa de baixa frequência baseado em tirístores, que transforma a tensão alternada de entrada numa tensão contínua estabilizada. O armário de retificador DC Power L é construído com todos os elementos necessários em redor do núcleo central do sistema.

5.2.1. Gerais.

Como a retificação é realizada por tirístores, uma tecnologia de alta resistência e fiabilidade, apostou-se num sistema com refrigeração natural, reduzindo assim as necessidades de substituição de componentes suscetíveis de desgaste como os ventiladores e criando um sistema de fiabilidade superior.

A principal função do sistema é alimentar a carga de saída e, ao mesmo tempo, recarregar e manter em estado ótimo a bateria de reserva do sistema, que deve fornecer a energia à carga em caso de anomalia na rede de entrada ou de sobrecargas pontuais na saída.

5.2.2. Entrada c.a.

Para uma maior versatilidade, o sistema está disponível nas suas duas variantes principais: monofásica e trifásica.

Independentemente da topologia da rede, o equipamento dispõe de elementos de proteção contra picos de tensão eventualmente provenientes da rede.

5.2.3. Filtro de entrada.

O sistema inclui todos os filtros necessários para garantir o cumprimento das normas de compatibilidade eletromagnética exigidas para a marcação CE. Como é um sistema de retificação a tirístores, gerador de uma elevada distorção da rede de entrada, está disponível um filtro de harmónicos na entrada, integrado no equipamento, que reduz a reinjeção para níveis inferiores a 10 %.

5.2.4. Transformador.

O sistema está equipado com um transformador de entrada de baixa frequência que permite obter uma tensão isolada. Esta tensão é escolhida em função da tensão de saída pretendida, sendo retificada pelos tirístores para conseguir uma tensão contínua estabilizada.

5.2.5. Ponte retificadora.

Formada por seis tirístores em estrutura de ponte trifásica de onda completa nos equipamentos de seis impulsos ou pelo dobro nos equipamentos de doze impulsos.

Nos equipamentos monofásicos, a ponte é formada por quatro elementos. É uma estrutura de retificação a baixa frequência muito resistente e encarregada de retificar a tensão de saída no valor pretendido. Foi equipada com redes RC para a proteção contra transitórios indesejados e com um sistema de monitorização da temperatura para alarme e paragem do sistema como autoproteção do equipamento.

5.2.6. Bateria.

O equipamento funciona como fonte de alimentação autónoma, mesmo quando avariar a rede principal de entrada c.a., fornecendo tensão à carga ligada na saída do equipamento, pois dispõe de uma bateria de reserva que abastecerá a energia.

Para manter a bateria num estado ótimo, o sistema monitoriza ininterruptamente a corrente e a tensão, bem como a temperatura da sala de baterias, para realizar as correspondentes compensações e obter a máxima vida útil.

O sistema pode carregar todo o tipo de baterias de PbCa ou NiCd, seladas ou com manutenção. Nas baterias com manutenção é possível incluir, opcionalmente, um detetor do nível de eletrólito que proporciona um alarme em caso de nível baixo nas células.

O armário do retificador dispõe de fusíveis de baterias em ambos os polos que, além da respetiva proteção, proporcionam a ligação em sistemas com o grupo de baterias externo ao equipamento.

5.2.7. Filtro de saída.

Para reduzir a ondulação de saída foi incluído um filtro LC que mantém os níveis de ondulação da tensão e da corrente dentro dos limites estabelecidos, de forma a assegurar um funcionamento correto das cargas de saída e a duração prevista da bateria.

Adicionalmente, o sistema inclui todos os filtros necessários para garantir o cumprimento das normas de compatibilidade eletromagnética exigidas para a marcação CE.

5.2.8. Saída c.c.

O isolamento proporcionado pelo transformador permite uma saída flutuante em relação à entrada que disponibiliza a ligação à terra de qualquer dos dois terminais (polos) de saída.

5.2.9. Controlo/Monitor.

Um microprocessador controla as constantes vitais da fonte, encarregando-se também da gestão das regulações e das medições visualizadas no monitor LCD.

Todos os retificadores possuem um funcionamento semelhante, independentemente do formato, da potência e da tensão de entrada-saída.

5.2.9.1. Controlo.

Em regime normal de funcionamento, um PID regula a tensão de saída pretendida.

Com um sistema automático de mudança de prioridades (override control), o controlo é transferido para outro PID de corrente, se um dos limites de intensidade for ultrapassado: baterias ou retificador.

Um controlo seletivo (selective control) permite comutar automaticamente entre as duas correntes para garantir que nenhum dos dois limites é ultrapassado.

5.2.10. Interface de relés.

Todos os sistemas integram de série um interface de relés com três relés, sensor de temperatura das baterias para a sua medição e a compensação da tensão de flutuação relativamente à mesma, e um slot adaptador Ethernet/SNMP, mais três relés adicionais, uma entrada de deteção de nível de eletrólito para baterias de NiCd e as portas RS232 e RS485 na sua versão ampliada COM.

N.º de relé	Descrição programação relés
1	Reservado
2	Agrupa os seguintes alarmes: - Avaria entrada - Subtensão entrada RS e/ou ST e/ou TR
3	Agrupa os seguintes alarmes: - Sobrecarga retificador - Sobreaquecimento baterias - Corrente baterias alta - Sobreaquecimento dissipador - Tensão baterias baixa - Sobretensão baterias - Sobretensão entrada RS e/ou ST e/ou TR - Tensão saída baixa - Tensão saída alta - Nível eletrólito baixo
4	Agrupa os seguintes alarmes: - Avaria isolamento + ⁽²⁾ - Anomalia isolamento – ⁽²⁾
5	Reservado

Tabla 2. Descrição programação relés standard

Por encomenda, é possível realizar configurações diferentes, mas sempre na fábrica ou posteriormente pelo **S.S.T.**, e associar qualquer dos alarmes do sistema a um dos relés indiferenciadamente e até associar mais de um alarme ao mesmo relé.

5.2.10.1. Unidade eletrónica de telemanutenção NIMBUS (opcional).

A unidade eletrónica de telegestão NIMBUS permite uma monitorização, análise e assistência técnica em tempo real, 24 horas por dia, sete dias por semana, através de profissionais da empresa, reduzindo assim o MTTR (tempo médio de reparação) perante qualquer ocorrência inesperada.

Durante a monitorização é criado um histórico de ocorrências e alarmes que permite uma análise exaustiva do equipamento e que disponibiliza informação valiosa da tendência de funcionamento, identificando assim futuros problemas potenciais. Da mesma forma, todos os meses é enviado um relatório pormenorizado do estado do equipamento ao cliente.

5.2.11. Proteção.

O próprio controlo do equipamento inclui um sistema de limitação de corrente que garante que todos os componentes trabalham num regime correto, assegurando assim a vida útil prevista do sistema.

O disjuntor magnetotérmico na entrada garante uma proteção contra a sobrecarga do transformador, evitando os sobreaquecimentos e o desgaste prematuro que podem causar avarias no sistema. Além disso, a utilização do disjuntor magnetotérmico na entrada permite que o próprio utilizador reponha o sistema, evitando intervenções do serviço técnico para substituir fusíveis que implicam uma paragem, ocasionalmente

inaceitável para a aplicação.

O sistema de controlo da temperatura nos semicondutores e de paragem por sobreaquecimento disponibiliza uma proteção acrescida, que reduz a necessidade de intervenções no equipamento em caso de funcionamento anómalo, dado que a parte mais importante do sistema está protegida, evitando-se assim a sua avaria e eventuais reparações dispendiosas.

Para a proteção do pessoal também está disponível a deteção de anomalia de isolamento, que notifica com um alarme uma situação eventualmente perigosa.

Além da proteção das baterias com fusíveis indicada anteriormente, existe um fusível de saída do conjunto retificador na união com o grupo de acumuladores e na saída para as cargas.

5.3. Gestão das baterias e dos níveis de carga.

O carregador é totalmente automático, podendo funcionar automaticamente.

Foi concebido de forma que os diferentes níveis da tensão de saída, de acordo com a especificação intensidade/tensão, estejam estabilizados em 1 % do valor nominal para um intervalo de funcionamento de 0 % a 100 % da carga nominal, perante as variações de tensão e de frequência da onda de entrada.

O fator de ondulação da tensão de saída do carregador não excede 1 %, definido como a relação entre o valor pico-pico e o valor eficaz da onda, com a bateria ligada à saída, ou 3 % sem a bateria, para um intervalo de funcionamento de 0 % a 100 % da carga nominal perante as variações de tensão e de frequência da onda de entrada.

A intensidade de saída de cada carregador é igual à intensidade solicitada pela totalidade das cargas, mais a intensidade máxima de carga da bateria de acordo com a característica de intensidade/tensão correspondente à carga rápida, de forma que a bateria possa recuperar toda a capacidade cedida durante o ciclo de descarga especificado num período máximo de 12 h, com o carregador a fornecer simultaneamente a alimentação a todas as cargas.

5.3.1. Níveis de carga.

O equipamento está projetado para trabalhar em três níveis de carga e, portanto, em três níveis de tensão:

5.3.1.1. Flutuação

O carregador mantém a tensão estabilizada com que alimenta as cargas atribuídas e fornece a corrente de conservação da carga da bateria de acordo com a especificação de intensidade/tensão.

Em condições normais, o carregador deve estar em regime de flutuação, fornecendo à bateria uma intensidade de manutenção. A corrente reduzida proporcionada à bateria serve para a manter carregada e evitar a autodescarga.

Se ocorrer uma anomalia de rede, a bateria fica em descarga para responder aos consumos solicitados pela utilização.

5.3.1.2. Carga rápida.

Nesta posição, o carregador proporciona a carga permanente e a carga da bateria de acordo com a especificação de intensidade/tensão, mantendo a tensão estabilizada. Quando a rede regressa, o equipamento retificador passa de forma automática para o regime de carga rápida, fornecendo a corrente solicitada pela utilização, mais uma intensidade limitada e constante (igual à capacidade em Ah/5) para recuperar a carga da bateria. Quando o nível de tensão máximo de utilização for atingido, a bateria vai absorver gradualmente menos intensidade.

Quando o recarregamento da bateria terminar, o equipamento passa de forma automática para o regime de flutuação.

A duração da carga rápida será proporcional aos Ah descarregados.

Esta carga pode ser iniciada de modo automático ou manual através do painel de controlo.

5.3.1.3. Carga excecional.

Nesta posição, o carregador procede a uma carga manual excecional da bateria que tem como finalidade uniformizar e regenerar os materiais ativos do eletrólito da bateria.

A carga excecional deve ser realizada exclusivamente com o forçamento manual no painel de controlo e com o equipamento fora de serviço, se for prejudicial para as cargas ligadas na saída do retificador.

A duração do processo de carga (24 h) deve ser definida no seu início para finalizar automaticamente por temporização. Quando a carga excecional terminar, o carregador passa automaticamente para flutuação.

Em caso de interrupção manual da carga excecional, o carregador passa automaticamente para o modo de carga rápida até o carregamento das baterias terminar e depois para a carga de flutuação.

5.3.2. Prioridades entre tipos de carga.

Consulte o quadro 3 para ver as prioridades estabelecidas entre os tipos de carga:

Tipo	Prioridade	Comentário
Flutuação	Baixa	Menos prioridade que a carga rápida e excecional
Carga rápida	Média	Menos prioridade que a carga excecional
Carga Excecional	Alta	Máxima prioridade

Tabla 3. Prioridades entre tipo de carga.

5.3.2.1. Ativação e desativação dos tipos de carga.

	Automática	Manual	Periódica
Ativação	Avaria c.a. e carga de baterias inferior a 100 %	Mediante painel de controlo	Sim*
Desativação	c.a. correta e carga de baterias a 100 % ou c.a. correta e tempo de carga superior ao tempo determinado como máximo de carga rápida.	Mediante painel de controlo	c.a. correta e carga de baterias a 100 % e tempo de carga maior que o tempo mínimo de carga rápida ou c.a. correta e tempo de carga superior ao tempo determinado como máximo de carga rápida.
Considerações	*Cada desativação automática recalcula automaticamente o seguinte disparo periódico		

Tabla 4. *Ativação e desativação da carga rápida.*

Carga excepcional.

	Automática	Manual	Periódica
Ativação	Não	Mediante painel de controlo e interruptor de saída aberto ⁽⁵⁾	Não
Desativação	Tempo de carga superior ao máximo estabelecido	Mediante painel de controlo	Não

⁽⁵⁾ O interruptor de saída deve dispor do bloco de contactos auxiliares (opcional) para comunicar ao painel de controlo a manobra de abertura (Off) do interruptor.

Tabla 5. *Ativação e desativação da carga excepcional.*

Considerações

A bateria é considerada carregada quando existe uma falta de tensão de rede passível de proporcionar um ciclo completo e quando, no final do mesmo, a tensão de utilização não for inferior à tensão mínima admissível.

Para evitar um desgaste prematuro da bateria, causado por longos períodos de carga em flutuação sem descargas da bateria, é possível ativar manualmente a carga rápida no painel de controlo (paragem por temporização) e de forma periódica (ativável por temporização) para repor a carga completa da bateria.

6. Receção do equipamento.

6.1. Receção e desembalamento.

- Na receção do equipamento, certifique-se de que não sofreu nenhum dano durante o transporte. Caso contrário, realize as oportunas reclamações ao seu fornecedor ou, na sua ausência, à nossa empresa. Certifique-se igualmente de que os dados da placa de características colocada na embalagem do equipamento correspondem às especificadas na encomenda. Caso contrário, trate a não-conformidade o mais rápido possível, indicando o n.º de fabrico do equipamento e as referências do documento de entrega.
- Após a receção, deve guardar o equipamento na embalagem original até à colocação em funcionamento para o proteger contra eventuais impactos mecânicos, poeira, sujidade, etc.
- A embalagem do equipamento é composta por palete de madeira, (apenas por encomenda), invólucro de cartão, cantoneiras e/ou placas de poliestireno expandido (EPS), capa de polietileno e cinta de poliéster. Todos os materiais são recicláveis, devendo ser eliminados de acordo com a legislação em vigor. Recomendamos guardar a embalagem para uma eventual utilização futura.

- Para um correto desembalamento do equipamento, siga os passos da Figura 11.
 - Cortar todas as cintas de poliéster «1» e retirar as cantoneiras «2».
 - Retirar a tampa superior «3».
 - Retirar as quatro cantoneiras «4».
 - Tirar o invólucro de cartão «5» da embalagem. Para tal é preciso içá-lo por completo e retirá-lo por cima.
 - O equipamento ficará exposto sobre a paleta com a capa de plástico «6». Retirá-la, puxando por cima.
- Em geral, os sistemas no armário são fornecidos sem palete, exceto pedido expresso na encomenda, dado que a base foi projetada, entre outras funções, para permitir a entrada de um porta-paletes ou empilhador e facilitar o transporte até ao local de instalação.
- Para os equipamentos com palete e/ou olhais (unicamente por encomenda), deve proceder do seguinte modo:
- Içar o equipamento através dos olhais «7» (CM) com os meios mecânicos disponíveis, considerando o peso indicado no quadro 6 de acordo com o modelo e sem as baterias, já que estas não são fornecidas montadas no interior do sistema.
 - Retirar a paleta de madeira «8».

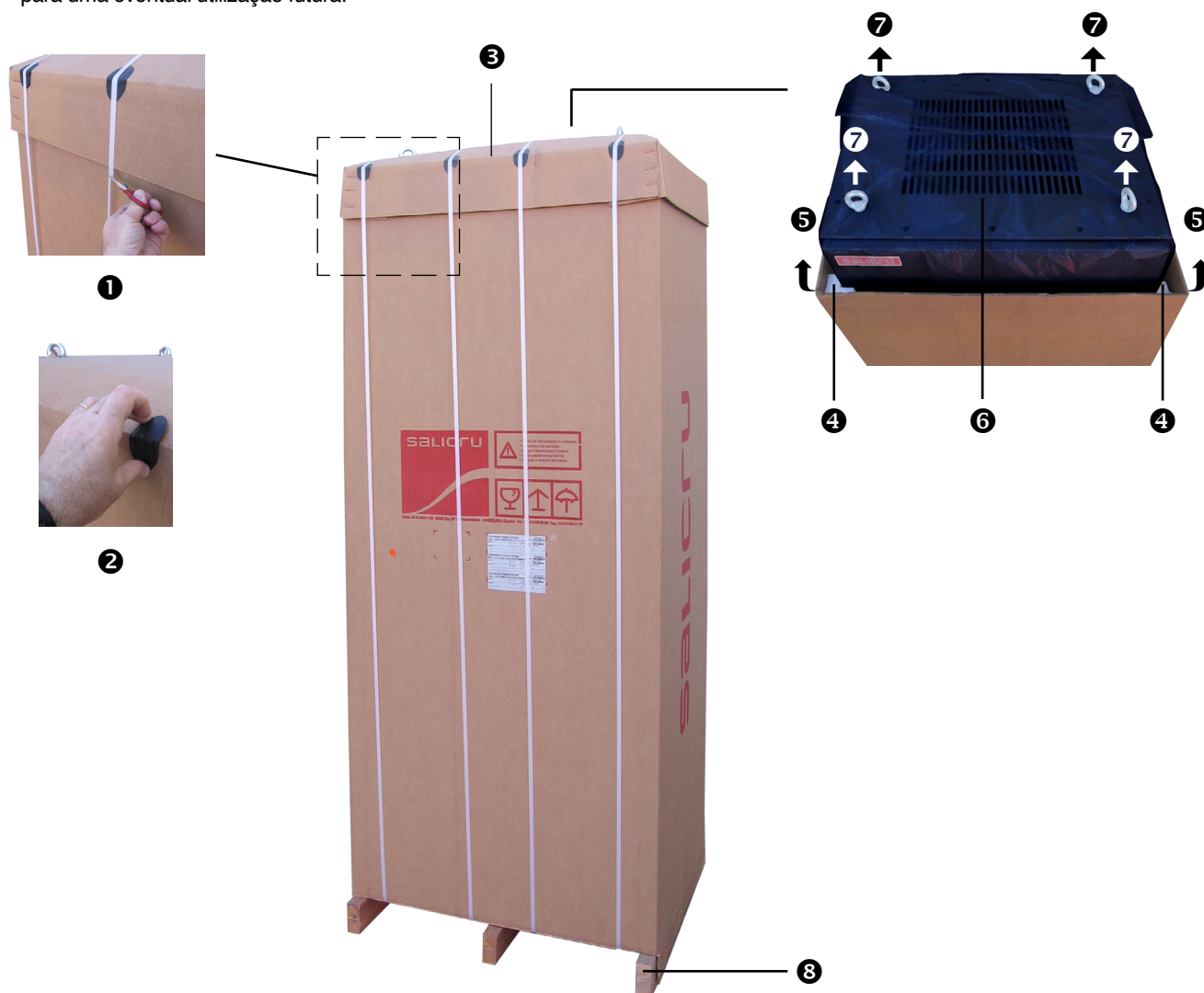


Fig. 11. Processo de desembalamento.

- Antes da colocação do equipamento e/ou do armário ou armários de baterias na localização definitiva, certifique-se de que as características do solo são adequadas para suportar o peso.

Se, devido a autonomias especiais ou a outras especificações, o peso do armário de baterias não estiver disponível no quadro 6, tome como referência o peso indicado na **lista de embalagem** das próprias baterias.

Em caso de baterias fornecidas em mais de uma paleta, adicione o peso de cada uma.

- Para sistemas com acumuladores recarregáveis do tipo PbCa ou NiCd com tabuleiros de baterias extraíveis, fixe ao solo através dos orifícios da base de suporte (**BZ**) antes da colocação das baterias.

- Juntamente com a documentação do retificador são fornecidos quatro parafusos embelezadores para substituir os olhais (**CM**) nos sistemas em armário (unicamente se os olhais opcionais tiverem sido encomendados). Proceda à substituição quando instalar ou fixar o equipamento à base ou no solo.

6.2. Lista de embalagem e conteúdo.


- O número de armários do equipamento depende do modelo, correspondendo a cada uma embalagem ou volume individual.

Adicionalmente, deve considerar que as baterias são fornecidas embaladas em uma ou mais paletes, de acordo com o seu peso.

Certifique-se de que o número de volumes disponíveis corresponde aos indicados na documentação da lista de embalagem.

6.3. Armazenagem.

- O equipamento deve ser armazenado num local seco, ventilado e protegido da chuva, projeções de água ou agentes químicos. Deve manter o equipamento e as baterias na embalagem original, pois esta foi projetada especificamente para garantir a proteção durante o transporte e a armazenagem.

-  As baterias são fornecidas embaladas sobre uma ou mais paletes, consoante o modelo, separadas do armário do DC Power-L e/ou do próprio armário de baterias.

Em qualquer caso, respeite o esquema disponibilizado no que se refere à polaridade, posição, orientação e ligação de cada bateria e entre as baterias, bem como entre o grupo de acumuladores e o próprio sistema quando partilharem o armário.

- Independentemente do tipo de acumuladores utilizado no equipamento, a **vida de projeto** das baterias é regulada pelo organismo oficial europeu EUROBAT, que considera para tal, entre outras características ou condições, a temperatura, a tensão de flutuação, o número de ciclos de carga e descarga, a profundidade das descargas, etc.

Como a temperatura é um fator muito influente nas expectativas de vida da bateria e tendo em conta as recomendações deste organismo, a temperatura de armazenagem e de operação de 20 °C não deve ser ultrapassada, dado que a degradação será consideravelmente superior.

- Antes da utilização de um equipamento com baterias, com a autonomia determinada pelos acumuladores, pela primeira vez ou depois de um período prolongado sem utilização (máximo de seis meses), é preciso ligá-lo à rede de alimentação e deixá-lo a carregar as baterias durante, no mínimo, 12 horas.

Embora a unidade consiga funcionar sem as baterias estarem carregadas, é necessário considerar o risco de um corte prolongado durante as primeiras horas de funcionamento e o tempo de reserva ou de autonomia das baterias do equipamento, que pode ser reduzido.

Modelo	Tensão			Armário			
	Entrada (V c.a.)	Saída (V c.c.)	Intensidade carregador (A)	Dimensões		Peso (kg)	N.º total
				Prof. x Largura x Altura (mm)	Retificador		
DC-25-L 24	3 x 230 / 3 x 400 (6F + N)	24	25	650 x 615 x 1320	-		1
DC-50-L 24			50	650 x 615 x 2120	-		1
DC-75-L 24			75	650 x 815 x 2120	-		1
DC-100-L 24			100		-		1
DC-150-L 24			150		-		1
DC-200-L 24			200		650 x 815 x 2120	200	1+1
DC-25-L 48		48	25	650 x 615 x 1320	-		1
DC-50-L 48			50	650 x 615 x 2120	-		1
DC-75-L 48			75	650 x 815 x 2120	-		1
DC-100-L 48			100		-		W1
DC-150-L 48			150		-		1
DC-200-L 48			200		650 x 815 x 2120	220	1+1
DC-25-L 110	110	25	650 x 615 x 1320	-		1	
DC-50-L 110		50	650 x 615 x 2120	-		1	
DC-75-L 110		75	650 x 815 x 2120	-		1	
DC-100-L 110		100		-		1	
DC-150-L 110		150		-		1	
DC-200-L 110		200		650 x 815 x 2120	258	1+1	
DC-25-L 125	125	25	650 x 615 x 1320	-		1	
DC-50-L 125		50	650 x 615 x 2120	-		1	
DC-75-L 125		75	650 x 815 x 2120	-		1	
DC-100-L 125		100		-		1	
DC-150-L 125		150		650 x 815 x 2120	216	1+1	
DC-200-L 125		200		650 x 815 x 2120	273	1+1	
DC-25-L 220	220	25	650 x 615 x 2120	-		1	
DC-50-L 220		50	650 x 615 x 2120	-		1	
DC-75-L 220		75	650 x 815 x 2120	-		1	
DC-100-L 220		100	850 x 815 x 2120	-		1	
DC-150-L 220		150	650 x 815 x 2120	650 x 815 x 2120	366	1+1	
DC-200-L 220		200	650 x 815 x 2120	650 x 815 x 2120	438	1+1	

(6) As dimensões e os pesos indicados neste quadro referem-se a autonomias normalizadas. Considere como informação adicional que o peso do grupo de baterias vem indicado na lista de embalagem, independentemente de pertencer a um modelo com autonomia normalizada ou especial.

Tabla 6. Modelos normalizados, pesos e dimensões.

7. Instalação.

- Juntamente com este manual de utilizador, e incluído no mesmo Pendrive de documentação, é fornecido o documento EK266*08 relativo às «Instruções de segurança».

Antes de realizar qualquer ação no equipamento de instalação ou de colocação em funcionamento, mudança de localização, configuração ou manipulação de qualquer natureza, deve ler atentamente as instruções de segurança.

! O cumprimento das «Instruções de segurança» é obrigatório, sendo o utilizador legalmente responsável pela sua observância e aplicação. Leia as instruções atentamente e siga os passos indicados pela ordem definida.

- Antes da instalação ou colocação em funcionamento de um sistema, certifique-se da disponibilidade de ambas as informações. Caso contrário, solicite-as.

O manual de utilizador e toda a informação relacionada são um guia de referência que deve ser guardado para eventuais consultas e dúvidas futuras.

- **!** Se o utilizador não compreender total ou parcialmente as instruções e, em especial, as relativas à segurança, não deve prosseguir com as tarefas de instalação ou de colocação em funcionamento, pois estará a pôr em risco a sua segurança ou a de outras pessoas. O utilizador pode provocar lesões graves e inclusivamente fatais, além de causar danos no equipamento e/ou nas cargas e na instalação.

- **!** A legislação local sobre eletricidade e as diferentes restrições no local de instalação do cliente podem invalidar algumas recomendações dos manuais. Quando houver discrepâncias, o utilizador deve cumprir as normas locais aplicáveis.

- Comprove que os dados da placa de características no interior da porta frontal do equipamento são os exigidos para a instalação.

- O sistema é fornecido num armário completamente fechado, com uma porta frontal (PF) equipada com dois fechos de lingueta (CT) do tipo com chave (LL) triangular de 8 mm. Podem ser fornecidos outros modelos de fecho como: fechadura com chave (LL), abertura rápida com puxador do tipo maçaneta, com ranhura para chave de fendas lisa ou puxador retrátil com fechadura de lingueta ou trinco com ou sem bloqueio à chave (LL).

Na porta frontal (PF) está fixado o painel de controlo (PC), visível e acessível do exterior como interface para o utilizador. Para realizar qualquer operação de instalação, colocação em funcionamento ou manutenção, deve abri-la desbloqueando previamente os dois fechos (CT).

- **!** Por fim, depois dos trabalhos de ligação e/ou de colocação em funcionamento, tem de deixar o ou os armários com a tampa ou tampas colocadas e a porta frontal fechada.

- **!** A superfície de instalação do sistema deve estar preparada para suportar o seu peso e estar devidamente nivelada. Caso contrário, a estrutura metálica terá de suportar torções mecânicas desnecessárias e prejudiciais.

Consoante o grau, estas deformações podem constituir um problema e perigo sério, em especial em armários de retificadores com baterias instaladas no interior ou nos próprios armários dos acumuladores, já que, quanto maior for o peso suportado, mais danos sofrerá a estrutura.

Oticamente, pode observar inclinações do armário em relação ao plano do solo e/ou entre as tampas e o teto. Contudo, este é o menor dos males, comparativamente aos danos provocados na estrutura.

- É necessário fixar o armário ou armários a uma superfície sólida e segura (solo). Se os tabuleiros das baterias forem extraíveis:

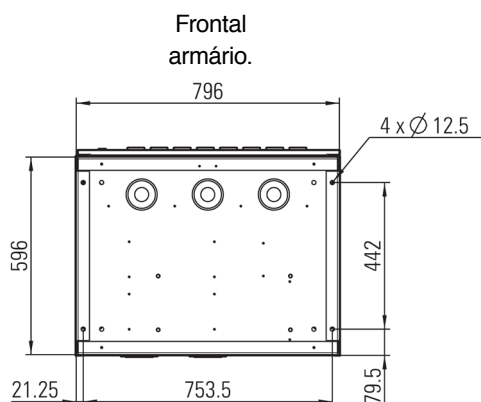
! Existe o perigo de capotamento do armário ao puxar para a frente as gavetas que contêm as baterias, com o conseqüente perigo de lesões graves no operador. Por este motivo, é obrigatório colocar avisos bem visíveis que advirtam para a necessidade de fixar firmemente o armário ao solo com elementos que garantam uma solidez total e permanente, e antes de iniciar o processo de instalação das baterias.

Proceda da seguinte forma:

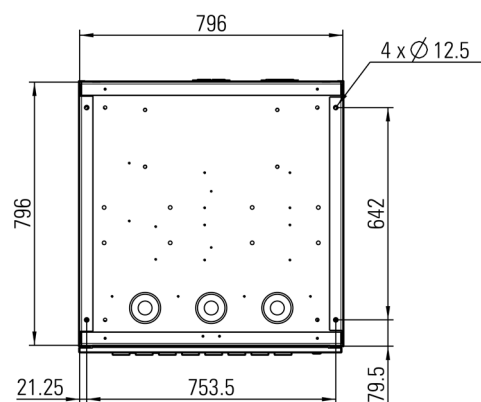
- Realize os trabalhos necessários para dispor de uma superfície sólida e nivelada, com os pontos de fixação mediante pinos roscados M12 com um comprimento de rosca de aproximadamente 3 cm.

Na Fig. 12 é possível ver a maquinaria da base dos armários de 600 mm x 800 mm e 800 mm x 800 mm, numa perspetiva inferior.

- Coloque o armário do equipamento e/ou das baterias sobre o solo ou a superfície maquinada.
- Fixe a base de suporte (BZ) do armário ao solo através dos pontos de fixação (P_A) previstos de $\varnothing 12,5$ mm com



Armário com base 600x800.




Armário com base 800x800.

Fig. 12. Maquinagem da base dos armários.

porcas M12 e anilhas.

- Repita os trabalhos para cada armário, se dispuser de mais de uma unidade.

-  Mesmo se tiver executado corretamente as ações indicadas no ponto anterior, **nunca extraia mais de um tabuleiro com baterias, pois existe um elevado risco de torções mecânicas do próprio chassis.**

7.1. Cuide da sua segurança.

- Todas as conexões e desconexões elétricas de cabos do equipamento, incluindo as de controlo, devem ser feitas sem rede elétrica e com os interruptores e proteções em repouso na posição «O» ou «Off».

- Antes de instalar fisicamente os acumuladores, certifique-se de que as proteções ou seccionadores do sistema estão na posição «Off», em especial os das baterias do equipamento (**F/Q3**) e do seu homólogo (**F/Q8**) do armário de baterias, quando houver um grupo de acumuladores externo.


Quando a proteção for realizada com fusíveis, estes são fornecidos inseridos na respetiva base porta-fusíveis, uma vez que as baterias não são entregues instaladas no armário. Deste modo evitam-se perdas ou extravios.

- As baterias são fornecidas sempre embaladas separadamente do próprio armário do equipamento ou do armário ou armários de acumuladores. Por conseguinte, vai ser necessário colocá-las e ligá-las de acordo com o esquema de ligação entregue com a documentação, utilizando para tal os acessórios incluídos como placas, cabos e parafusos.

Inicie o processo alojando as baterias no tabuleiro inferior para assentar o armário e obter um centro de gravidade o mais baixo possível e ir subindo de nível à medida que completa os tabuleiros.

- Em sistemas com tabuleiros extraíveis, deve introduzi-las à medida que fiquem cheios. Deste modo, evita esforços mecânicos desnecessários sobre o próprio chassis que podem causar torções estruturais.


- Para extrair cada tabuleiro de baterias (**BB**), tem de retirar os dois parafusos (**BL**) de bloqueio mecânico e que se situam nos dois lados do frontal.

-  Deixe para o fim a ligação dos cabos de extremidade entre níveis, pois, caso contrário, existe um risco de descarga elétrica.

- Complete os tabuleiros com os acumuladores, interconecte as baterias e introduza cada tabuleiro à medida que concluir os trabalhos individuais em cada um.


Coloque os dois parafusos (**BL**) de bloqueio e aperte-os.

- A seguir, ligue as baterias entre os níveis, tendo em conta as instruções de segurança indicadas neste documento e no EK266*08.

-  Deve tomar precauções com as baterias ligadas, já que pode existir uma tensão perigosa entre os terminais de baterias distintas ou entre um deles e a terra, dependendo da tensão total do grupo.

- Em caso de sistemas com autonomia 0/ ou 0A/, a aquisição, a instalação e a ligação serão por conta do cliente e **sob a sua inteira responsabilidade**. Os dados relativos às baterias em termos de número, capacidade e tensão são indicados na etiqueta de baterias colada ao lado da placa de características do equipamento. **Respeite rigorosamente** estes dados e a polaridade de ligação das baterias e o esquema de ligação fornecido juntamente com


a documentação e o DC Power-L.

-  A manipulação e a conexão das baterias devem ser realizadas ou supervisionadas unicamente por **pessoal com conhecimentos específicos**.

Antes de qualquer intervenção, desligue as baterias. Certifique-se de que não há corrente nem tensão perigosa nas extremidades dos terminais do grupo de baterias.

O circuito de baterias está isolado da tensão de entrada nos equipamentos com tensão de saída flutuante. No entanto, não está isolado nos equipamentos com tensão de saída referenciada à terra. Podem ocorrer tensões perigosas entre os terminais do grupo de baterias e o contactor de terra.

Certifique-se de que o sistema não dispõe de tensão de entrada antes de intervir nas baterias, pois, caso contrário, o retificador vai fornecer tensão c.c. aos cabos ligados ao grupo de acumuladores, com o risco respetivo.


-  Nunca se esqueça de que um DC Power-L com baterias é um gerador de energia elétrica, independentemente de as baterias estarem instaladas ou não no mesmo armário que o próprio equipamento, pelo que deve tomar as precauções necessárias contra um contacto direto ou indireto.


Se as baterias estiverem ligadas ao equipamento e as suas proteções ativadas em On, o facto de o DC Power-L estar ou não ligado à rede de alimentação é irrelevante, bem como o estado ou a posição (On ou Off) da proteção respetiva.

Os terminais de saída fornecem tensão enquanto o grupo de baterias dispuser de energia, exceto se o interruptor seccionador de saída (**F/Q2**) estiver em «Off» ou se dispuser de distribuição de saída, se a proteção geral de distribuição de saída ou cada uma das proteções individuais de distribuição de saída estiverem em «Off».

7.2. A ter em conta.

- O local de instalação deve ser espaçoso, ventilado, afastado de fontes de calor e de fácil acesso. Nunca obstrua as grelhas de ventilação nem instale o equipamento no exterior.

-  Para permitir uma operação confortável do pessoal, recomenda-se deixar um espaço livre de 1 m na parte frontal que permita a abertura livre da porta do rack e facilite a operação das diferentes partes e elementos do equipamento.

-  Também é necessário deixar no mínimo 30 cm. na parte traseira do gabinete para permitir a livre circulação do ar de ventilação empurrado pelos ventiladores.

- As secções dos cabos de entrada, saída e ligação à terra devem estar em conformidade com a corrente nominal indicada na placa de características do equipamento e respeitar a legislação aplicável.

- Uma ligação ou manobra incorreta pode provocar avarias no equipamento e/ou nas cargas conectadas. Leia atentamente as instruções deste manual e siga os passos indicados pela ordem definida.

- Na base do armário existem cones de atravessamento (**PR**) para isolar a passagem dos cabos de ligação da chapa metálica do armário.

Corte-os com a secção adequada para a passagem dos respetivos cabos de entrada, de saída e dos cabos das baterias nos modelos com os acumuladores em armário independente.

Por encomenda, alguns armários possuem uma ranhura (**RN**) para a entrada de cabos, em vez dos cones de atravessamento (**PR**).

- Todos os cabos devem ser fixados com abraçadeiras (**AB**) à barra (**BF**), para os immobilizar e evitar eventuais esticões que causem falsos contactos, desconexão dos cabos, etc., e, consequentemente, avarias do equipamento e/ou eventuais acidentes por descarga elétrica.

7.3. Tomada de terra, terminal ou placa (X5) e/ou (X5A).

- É recomendável e **se o exigir** a legislação do país, que o **aparelho seja ligado a terra**.


Certifique-se de que todas as cargas ligadas ao equipamento são ligadas somente à tomada de terra sob a forma de terminal ou placa (**X5**). Não limitar a ligação à terra da carga ou as cargas a este **único ponto** pode criar anéis de retorno à terra que degradam a qualidade da energia fornecida.

Todos os terminais identificados como tomada de terra (⚡) estão ligados entre si e à massa do armário.

- Nos modelos com baterias em armário independente, una o terminal ou a placa (**X5**) de terra do retificador ao terminal (**X5A**) de terra de ligação (⚡) do armário de acumuladores, utilizando o cabo disponibilizado na tubagem de ligações de baterias.
- O DC Power-L pode ser fornecido de fábrica com ligação de positivo à massa, negativo à massa ou flutuante. A placa de características e as etiquetas dos terminais identificam o tipo de ligação com o sinal «+» ou «-», anteposto ao valor da tensão de saída e que indica o sinal do polo com potencial.

É **muito importante** certificar-se de que as cargas que vão ser ligadas ao equipamento possuem o mesmo tipo de ligação que este. Caso contrário, existe um risco para o pessoal e de destruição da instalação e dos equipamentos nas proximidades.

Por defeito e exceto indicação em contrário, todos os equipamentos possuem tensão de saída flutuante.


-  É recomendável a utilização de cabos blindados para as comunicações, bem como a ligação à terra da própria blindagem através do terminal ou da placa (**X5**).

7.4. Ligação do sistema ao armário ou grupo de baterias. Terminais (X11) - (X12) e (X47) - (X48).

- Esta operação destina-se somente à ligação entre os terminais de baterias de um sistema e os respetivos do armário ou armários ou da bancada de baterias, independentemente de as baterias serem do cliente ou fornecidas com o equipamento.


Todas as instruções relativas à instalação física de cada um dos elementos no interior do armário do sistema ou do das baterias são descritas no ponto 7.1.

- Todas as proteções ou seccionadores do sistema devem estar na posição «Off» e, em especial, os das baterias do equipamento (**F/Q3**) e os do correspondente (**F/Q8**) do armário de acumuladores, se houver grupo de baterias externo.

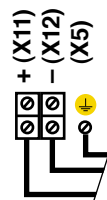
 Como os fusíveis dos seccionadores são fornecidos já instalados para evitar perdas ou extravios, deve comprovar que os seccionadores estão abertos (Off).

- Ligue a tubagem de cabos normalmente fornecida entre os

terminais (**X11**) - (**X12**) do sistema e (**X47**) - (**X48**) do armário ou bancada de baterias, respeitando a cor dos cabos (vermelho para (+), negro para (-) e verde-amarelo para a terra de ligação (⚡)), bem como a polaridade indicada na rotulagem do equipamento (ver Fig. 13).

-  Nos sistemas com mais de um armário/bancada de baterias, deve ter em conta a ligação em paralelo entre eles e o próprio sistema, de acordo com cada caso particular. O esquema de ligação das baterias, fornecido com a documentação, tem sempre prevalência.

Terminais de baterias em armário retificador.



Terminais de baterias em armário acumuladores.

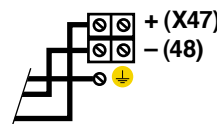





Fig. 13. Ligação do sistema ao armário de baterias.


-  Não coloque o sistema em funcionamento sem ter ligado previamente as baterias ao equipamento.

7.5. Ligação à rede principal c.a. Terminais (X1) e (X4) ou (X1), (X2) e (X3) para monofásicos ou trifásicos.

- Todas as proteções ou seccionadores do sistema devem estar na posição «Off» e, em especial, os das baterias do equipamento (**F/Q3**) e os do correspondente (**F/Q8**) do armário de acumuladores, se houver grupo de baterias externo.


 Como os fusíveis dos seccionadores são fornecidos já instalados para evitar perdas ou extravios, deve comprovar que os seccionadores estão abertos (Off).


-  Tem de unir obrigatoriamente a ligação à terra (⚡) do equipamento ao terminal ou placa (**X5**), antes de ligar a tensão à sua entrada.
- Ligue os cabos de alimentação aos terminais (**X1**) e (**X4**) para equipamentos monofásicos ou (**X1**), (**X2**) e (**X3**) para sistemas trifásicos, respeitando a ordem da fase ou fases e do neutro, indicado na rotulagem do DC Power-L.

 Se a ordem das fases não for respeitada, o equipamento trifásico não vai funcionar.

7.6. Ligação à rede auxiliar c.a. Terminais (X1A) e (X4A).

- Todas as proteções ou seccionadores do sistema devem estar na posição «Off» e, em especial, os das baterias do equipamento (**F/Q3**) e os do correspondente (**F/Q8**) do armário de acumuladores, se houver grupo de baterias externo.


 Como os fusíveis dos seccionadores são fornecidos já instalados para evitar perdas ou extravios, deve comprovar que os seccionadores estão abertos (Off).


-  Tem de unir obrigatoriamente a ligação à terra (⚡) do equipamento ao terminal ou placa (**X5**), antes de ligar a tensão à sua entrada.
- Existem dois terminais (**X1A**) e (**X4A**) exclusivos para a


alimentação da base schuko (X37) e de utilização para os serviços de manutenção e/ou reparação do S.S.T. e que se encontram protegidos com o disjuntor magnetotérmico (Q10).

Ligue os cabos de alimentação auxiliar c.a. aos terminais (X1A) e (X4A), respeitando a ordem da fase e do neutro indicado na rotulagem.

7.7. Ligação das cargas aos terminais de saída c.c. (X6) e (X9).


-  Tem de unir obrigatoriamente a ligação à terra (⚡) do equipamento ao terminal ou placa (X5), antes de ligar a tensão à sua entrada.
- O DC Power-L pode ser fornecido de fábrica com ligação de positivo ou negativo à terra ou flutuante. A placa de características e as etiquetas dos terminais identificam o tipo de ligação com o sinal «+» ou «-», anteposto ao valor da tensão de saída e que indica o sinal do polo com potencial.

 **Por defeito e exceto indicação em contrário, todos os equipamentos são enviados de fábrica com tensão de saída flutuante.**

-  É muito importante certificar-se de que as cargas que vão ser ligadas ao equipamento possuem o mesmo tipo de ligação que este. Caso contrário, existe um risco para o pessoal e de destruição da instalação e dos equipamentos nas proximidades.
- A tipologia da proteção de saída está condicionada e definida do seguinte modo:
 - Para saída flutuante, proteção bipolar.
 - Para saída com positivo referenciado à terra, proteção unipolar em polo negativo.
 - Para saída com negativo referenciado à terra, proteção unipolar em polo positivo.

A tipologia da proteção de saída é aplicável também ao interruptor ou proteção de baterias e a qualquer proteção de distribuição de c.c.

- Todas as proteções ou seccionadores do sistema devem estar na posição «Off» e, em especial, os das baterias do equipamento (F/Q3) e os do correspondente (F/Q8) do armário de baterias, se houver grupo de baterias externo.

 Como os fusíveis dos seccionadores são fornecidos já instalados para evitar perdas ou extravios, deve comprovar que os seccionadores estão abertos (Off).

7.7.1. Saída flutuante.

- Ligue as cargas ou o barramento aos terminais de saída (X6) e (X9), respeitando a cor dos cabos (vermelho para positivo e negro para negativo) e a polaridade indicada na rotulagem do equipamento.
- Ligue a carga ou cargas ao terminal ou placa de terra (X5).
- É recomendável distribuir a saída por linhas diferentes e cada uma com elementos de proteção (seccionadores com fusíveis ou disjuntores magnetotérmicos), a instalar pelo cliente e do tipo **bipolar**.

7.7.2. Saída com positivo ligado à terra.

- Ligue as cargas ou o barramento aos terminais de saída (X6) e (X9), respeitando a cor dos cabos (vermelho para positivo e negro para negativo) e a polaridade indicada na rotulagem do equipamento.

- Ligue a carga ou cargas ao terminal ou placa de terra (X5).
- É recomendável distribuir a saída por linhas diferentes e cada uma com elementos de proteção (seccionadores com fusíveis ou disjuntores magnetotérmicos), a instalar pelo cliente e do tipo **unipolar no polo negativo**.

7.7.3. Saída com negativo ligado à terra.

- Ligue as cargas ou o barramento aos terminais de saída (X6) e (X9), respeitando a cor dos cabos (vermelho para positivo e negro para negativo) e a polaridade indicada na rotulagem do equipamento.
- Ligue a carga ou cargas ao terminal ou placa de terra (X5).
- É recomendável distribuir a saída por linhas diferentes e cada uma com elementos de proteção (seccionadores com fusíveis ou disjuntores magnetotérmicos), a instalar pelo cliente e do tipo **unipolar no polo positivo**.

7.8. Ligação para serviços de manutenção S.S.T. (X37) (opcional).

- O retificador dispõe de uma base de alimentação schuko (X37), alimentada diretamente da rede c.a., através dos terminais auxiliares (X1A) e (X4A) e protegida com o disjuntor magnetotérmico (Q10).

Esta tomada de corrente foi instalada para os serviços de manutenção do S.S.T..

7.9. Ligação de terminais auxiliares (X43) e (X43A). Bloco de contactos auxiliares opcional (F/Q8).

- Quando for necessário um alarme de "Disparo ou abertura dos fusíveis de baterias", deve instalar um bloco de contactos auxiliares na proteção respetiva para comunicar o alarme ao módulo de comunicações e este, por sua vez, ao painel de controlo com monitor LCD.

Este alarme pode ser agrupado com outros já disponíveis ou associado a um relé específico.

- Nos armários partilhados por retificador e baterias, não é necessário realizar qualquer ligação implícita, já que vem ligado internamente de fábrica.

No entanto, nos armários de baterias externos em que for necessário o alarme de "Disparo ou abertura dos fusíveis de baterias" (F/Q8), deve manter o contacto normalmente fechado (NC) da proteção até ao armário do retificador, para que o painel de controlo comunique periodicamente e/ou envie o alarme através da interface de relés .

Realize a seguinte ligação:

- Com dois cabos de, no mínimo, 1 mm², ligue os pinos 1 e 3 do terminal (X43) do armário do retificador, aos pinos 1 e 3 do terminal (X43A) do armário de baterias. A ordem de ligação não é importante.

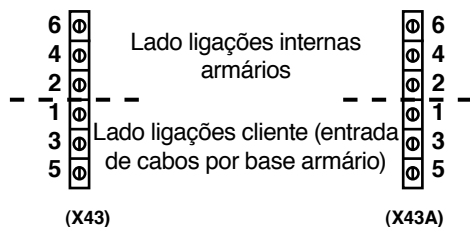


Fig. 14. Pinos, barra de terminais, contacto auxiliar, proteção armário de baterias.

7.10. Sonda de nível do eletrólito opcional, terminal (X25A).

- A linha de comunicações (interface) 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).
- As baterias abertas de PbCa, NiCd, etc., são fornecidas de fábrica com o nível de eletrólito adequado. No entanto, pode acontecer que, ao longo de um tempo determinado e por excessos de cargas e descargas, por temperatura exterior elevada ou por outros fatores, o nível desça.

Embora nas revisões periódicas de manutenção preventiva o nível de eletrólito seja sempre controlado em todos os elementos, é possível considerar que a descida de líquido num equipamento é similar, para não dizer idêntico, em todos os acumuladores. Para garantir um maior e permanente controlo sobre este parâmetro, pode instalar opcionalmente uma sonda de nível de eletrólito numa das baterias. Esta sonda é fornecida montada numa tampa do vaso para uma das baterias.

Conceptualmente, quando a sonda entra em contacto com o eletrólito que funciona como condutor, fecha-se um circuito. Em caso de descida do líquido, a sonda deixa de conduzir com a abertura do circuito e, conseqüentemente, o alarme será ativado no monitor do painel de controlo.

- Proceda da seguinte forma.
 - No armário partilhado para o DC Power-L e as baterias:
 - A sonda vem ligada de fábrica ao módulo de comunicações e é deixada unida ao chassis do armário, à altura de um dos tabuleiros de baterias e com a folga do cabo necessária para permitir a extração do tabuleiro respetivo. Corte a flange para a libertar.
 - Retire os parafusos (**BL**) de bloqueio mecânico para libertar o correspondente tabuleiro de baterias e retirá-lo.
 - Retire a tampa de um dos acumuladores, preferivelmente de um do centro do bloco de baterias, e substitua-a pela da sonda.
 - Comprove que a tampa foi introduzida até ao fundo com a sonda para um contacto correto com o eletrólito.
 - Introduza novamente o tabuleiro de baterias e coloque os parafusos (**BL**) de bloqueio mecânico.
 - No armário de baterias independentes do DC Power L:
 - Nos sistemas com mais de um armário, a sonda

de nível de eletrólito encontra-se no armário com o terminal (**X25A**).

- A sonda vem ligada de fábrica ao terminal (**X25A**) e é deixada unida ao chassis do armário de baterias, à altura de um dos tabuleiros e com a folga do cabo necessária para permitir a extração do tabuleiro correspondente. Corte a flange para a libertar.
 - Retire os parafusos (**BL**) de bloqueio mecânico para libertar o correspondente tabuleiro de baterias e retirá-lo.
 - Retire a tampa de um dos acumuladores, preferivelmente de um do centro do bloco de baterias, e substitua-a pela da sonda.
 - Comprove que a tampa foi introduzida até ao fundo com a sonda para um contacto correto com o eletrólito.
 - Extraia a mangueira (**MD**) de dois fios do interior do armário do retificador e conectada na sua extremidade oposta (**X25A**) através dos cones de atravessamento (**PR**) situados na base e introduza-a no armário de baterias pelos respetivos cones (**PR**) situados na sua base.
- Ligue indistintamente os dois cabos da tubagem (**MD**) aos terminais **1** e **3** do terminal (**X25A**).
- Introduza novamente o tabuleiro de baterias e coloque os parafusos (**BL**) de bloqueio mecânico.

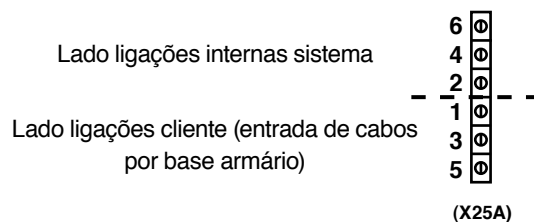


Fig. 15. Pinos barra de terminais de três níveis, contacto auxiliar sonda nível eletrólito no armário de baterias.

7.11. Módulo de comunicações COM (opcional).

- O sistema inclui um módulo de comunicações descrito no manual de utilizador EN030*.

8. Colocação em funcionamento e paragem do retificador.

- Todas as proteções ou seccionadores do sistema devem estar na posição «Off» e, em especial, os das baterias do equipamento (F/Q3) e os do correspondente (F/Q8) do armário de acumuladores, se houver grupo de baterias externo.



Como os fusíveis dos seccionadores são fornecidos já instalados para evitar perdas ou extravios, deve comprovar que os seccionadores estão abertos (Off).

- Certifique-se de que respeitou o indicado no capítulo 7 da Instalação.
- Com as cargas em repouso, aplique a tensão de rede comercial nos terminais de entrada:
 - Equipamentos monofásicos.
 - Terminais de rede principal (X1) e (X4).
 - Terminais de rede auxiliar (para S.S.T.) (X1A) e (X4A).
 - Equipamentos trifásicos.
 - Terminais de rede principal (X1), (X2) e (X3).
 - Terminais de rede auxiliar (para S.S.T.) (X1A) e (X4A).
- **Notas sobre os tipos de Carga de baterias.**
 - A Carga Rápida é realizada automaticamente ao colocar o retificador em funcionamento. Em condições normais de trabalho e se as baterias não estiverem a 100 %, a Carga Rápida é ativada até o nível ser atingido.

Com cada anomalia de rede, as baterias descarregam-se em menor ou maior grau. Quando a rede volta a ficar disponível, a Carga Rápida ativa-se automaticamente.

Também pode iniciar a Carga Rápida manualmente com o painel de controlo com monitor LCD (Ver ecrã 2.2 da Fig. 17).

De forma cíclica, a cada seis meses, é impulsionada uma Carga Rápida, a contar desde a última ativação automática ou manual.
 - Carga excecional.

A carga excecional é de forçamento manual, segundo a vontade do operador e através do painel de controlo (Ver ecrã 2.3 da Fig. 17).

8.1. Procedimento de colocação em funcionamento.

- Coloque o seccionador de baterias bipolar com fusíveis (F/Q3) em «On».
- Nos sistemas com acumuladores em armário independente, coloque o seccionador de baterias bipolar com fusíveis (F/Q8) em «On».
- Coloque o interruptor geral de entrada, (F/Q1A) em «On».
 - Em retificadores trifásicos:

Se a seguinte mensagem de alarme surgir no monitor do painel de controlo



ERRO ROTAÇÃO FASES

.. também soará um alarme acústico e não poderá ligar o equipamento, visto que a sequência das fases de entrada será incorreta.

- Se isto ocorrer, acione em «Off» o interruptor geral de entrada (F/Q1A) do equipamento e o seu interruptor do quadro de proteções.

Troque duas fases nos terminais de entrada e repita o processo de colocação em funcionamento descrito até agora.
- Coloque o interruptor bipolar geral de saída (F/Q2) em «On». O sistema fica operacional.
- Ponha as cargas a funcionar.

8.2. Procedimento de paragem.

- Desligue as cargas.
- Coloque o interruptor bipolar geral de saída (F/Q2) em «Off».
-  A chave seccionadora de saída do sistema **NÃO É DO TIPO DE SEÇÃO DE CARGA.**
- Coloque o interruptor geral de entrada tripolar, (F/Q1A) em «Off».
- Nos sistemas com acumuladores em armário independente, coloque o seccionador de baterias bipolar com fusíveis (F/Q8) em «Off».
- Coloque o seccionador de baterias bipolar com fusíveis (F/Q3) em «Off».
-  A proteção das baterias do sistema e / ou do gabinete do acumulador **NÃO É DO TIPO SELECIONÁVEL EM CARGA.** Não manobre quando o sistema estiver fornecendo tensão de saída das baterias.

O sistema está completamente fora de serviço.

9. Painel de controlo.

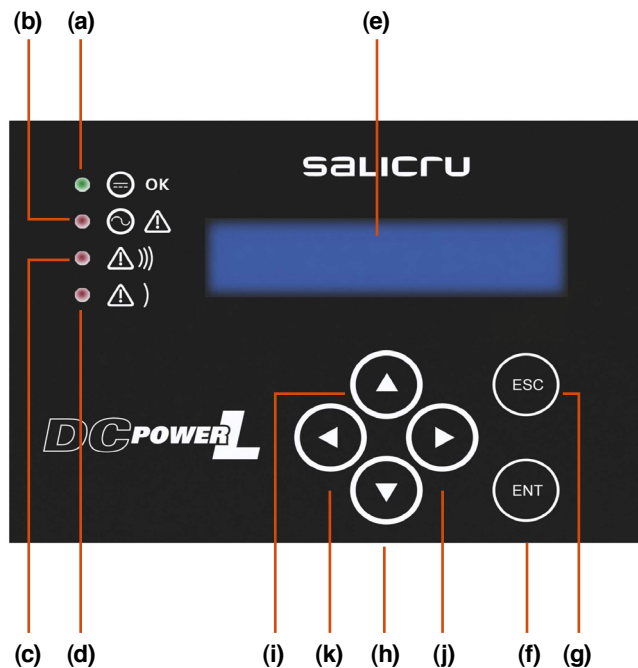


Fig. 16. Painel de controlo com monitor LCD.

- O painel de controlo é composto basicamente pelas seguintes partes:
 - Indicações visuais por LED.
 - Monitor LCD de 2x16 caracteres.
 - Teclado formado por seis teclas.

9.1. Indicações óticas e alarme.

As indicações óticas (LED) do resumo acendem-se quando o alarme ou o estado em questão é ativado.

- (a) Indicação de saída correta: Saída do equipamento dentro dos intervalos corretos de trabalho. Em caso de tensão incorreta de saída, esta indicação desliga-se.
- (b) Indicação de Anomalia de entrada: Indicação de anomalia de entrada (tanto em equipamentos trifásicos como monofásicos). Inclui o alarme de disparo do disjuntor magnetotérmico da alimentação alternada ou a sua falta.
- (c) Indicação de alarme urgente: Agrupa os alarmes de fusão de fusíveis, anomalia de carregador e anomalia de saída.
- (d) Indicação de alarme não urgente: Agrupa os alarmes de baixo nível de eletrólito e terra na bateria.

As indicações óticas de alarme (b), (c) e (d) também são fornecidas como alarmes através dos relés da interface (ver manual de utilizador EN030* do módulo de comunicações).

Adicionalmente, o equipamento inclui um alarme acústico que é ativado com qualquer dos alarmes visualizáveis no ecrã do monitor LCD. O alarme é desativado com o reconhecimento, ou seja, quando carrega na tecla **ENT** por cada alarme ativo.

Não é possível silenciar de modo geral e permanente o alarme acústico.

9.2. Funções básicas das teclas e notas de interesse.

- (e) Monitor LCD.
 - (f) Tecla «ENT».
 - (g) Tecla «ESC».
 - (h) Tecla de avanço «».
 - (i) Tecla de retrocesso «».
 - (j) Tecla de direita «».
 - (k) Tecla de esquerda «».
- Com as teclas de avanço «» e retrocesso «» pode aceder aos ecrãs encadeados do menu raiz e navegar livremente por eles.
 - As teclas de direita «» esquerda «» são utilizadas para o deslocamento em cada submenu.
 - A tecla «ENT» tem duas funcionalidades:
 - Entrada para os submenus.
 - Reconhecimento de um alarme.
 - A tecla «ESC» permite voltar diretamente ao ecrã de início, independentemente da posição.
 - No mapa de ecrã da Fig. 17 estão todos os submenus, incluindo os protegidos com «Password». Deve ter em conta as seguintes recomendações:
 - Todos os ecrãs incluem uma numeração situada na base direita como referência para uma posterior descrição ou esclarecimento.
 - Os ecrãs ocultos por Password dispõem de uma segunda nota na sua base esquerda. Este nível de segurança evita que pessoal não autorizado consiga alterar qualquer parâmetro ou programação definida.
 - Alguns ecrãs apresentam o número máximo de caracteres que os valores numéricos ou alfanuméricos mostrados podem assumir, sob a forma de «x», em que cada um corresponde a um dígito.
 - Não está previsto que o utilizador modifique as configurações de fábrica, não sendo fornecida a «Password» para introduzir no ecrã 6.1 por requisitos específicos do cliente. Mesmo assim, no mapa de ecrãs da Fig. 17, o mapa completo é mostrado em explosão. Se precisar de alguma modificação ou configuração, contacte o nosso Serviço e Suporte Técnico (S.S.T.).

9.3. Descrição dos ecrãs.

9.3.1. Menu de ecrã «Inicial».

Ecrã 0.1

É o ecrã principal do sistema que aparece ao pôr o equipamento em funcionamento. Também é o ecrã que aparece ao carregar em (para sair de qualquer dos restantes menus ou submenus do painel de controlo com monitor LCD.

A primeira linha mostra a tensão e a corrente de saída do equipamento e a segunda mostra o regime atual de carga das baterias, que pode ser um dos seguintes:

- BAT. DESCARGA: As baterias estão a ser descarregadas.

- BAT. FLUTUAÇÃO: As baterias estão em flutuação.
- B. CARGA RÁPIDA: O regime de carga das baterias é Carga Rápida.
- C. EXCECIONAL: O regime de carga das baterias é Carga Excecional.

Ecrã 0.2

Este ecrã mostra o número de série do equipamento.

Ecrã 0.3

Este ecrã mostra a versão de software do equipamento.

9.3.2. Menu «Medidas».

Para aceder a partir do ecrã inicial, carregue uma vez na tecla de avanço (↵). Com a tecla (→) pode aceder aos ecrãs dos diferentes submenus, sendo possível navegar livremente de um para o outro com as teclas (→) ou (←).

Ecrã 1.1

Ecrã principal do menu de medidas.

Ecrã 1.2

Mostra a tensão e a corrente de saída do equipamento.

Ecrã 1.3

Mostra a tensão e a corrente das baterias.

Ecrã 1.4

Indica o nível de carga das baterias em Ah.

Ecrãs 1.5, 1.6 e 1.7

Mostram os valores RMS da tensão de entrada entre as fases R-S, S-T e T-R, respetivamente. Para equipamentos monofásicos, está disponível somente o ecrã 1.8 que mostra a tensão entre a fase e o neutro R-N.

Ecrã 1.8

Este ecrã indica a tensão de entrada para equipamentos monofásicos.

Ecrãs 1.9, 1.10 e 1.11

Estes ecrãs indicam as correntes de entrada das três fases.

Ecrã 1.12

Este ecrã indica a corrente de entrada para equipamentos monofásicos.

Ecrã 1.13

Indica o valor de frequência da tensão de entrada do equipamento.

Ecrã 1.14

Mostra as temperaturas do dissipador (DIS) e das baterias (BAT) em °C.

9.3.3. Menu «Manobras».

Para aceder a partir do ecrã inicial, carregue duas vezes na tecla de avanço (↵). Com a tecla (→) pode aceder aos ecrãs dos

diferentes submenus, sendo possível navegar livremente de um para o outro com as teclas (→) ou (←).

Ecrã 2.1

Porta de entrada para o menu de manobras disponíveis no equipamento.

Ecrã 2.2

Ativação manual e forçada da carga rápida.

Ecrã 2.3

Ativação manual e forçada da carga excecional.

9.3.4. Menu «Parâmetros do utilizador».

Para aceder a partir do ecrã inicial, carregue três vezes na tecla de avanço (↵). Com a tecla (→) pode aceder aos ecrãs dos diferentes submenus, sendo possível navegar livremente de um para o outro com as teclas (→) ou (←).

Ecrã 3.1

É a porta de entrada para o menu de Parâmetros do utilizador.

Ecrã 3.2

Seleção de um dos seguintes idiomas das mensagens do monitor: Espanhol, Catalão e Inglês.

Ecrã 3.3

Mostra o endereço e a velocidade do protocolo MODBUS.

9.3.5. Menu «Alarmes».

Para aceder a partir do ecrã inicial, carregue quatro vezes na tecla de avanço (↵). Com a tecla (→) pode aceder aos ecrãs dos diferentes submenus, sendo possível navegar livremente de um para o outro com as teclas (→) ou (←).

Todas as condições de ativação e desativação dos alarmes são definidas no quadro 7. Consulte-o para ver os respetivos limiares, limites ou condições.

Ecrã 4.1

É a porta de entrada para o menu de Alarmes do equipamento.

Ecrã 4.2

Este alarme é mostrado quando a corrente de fuga das baterias do polo positivo supera um valor determinado.

Ecrã 4.3

O alarme é ativado quando o nível de eletrólito da bateria em que o detetor está instalado estiver abaixo do ideal predefinido.

É necessário considerar que o teste de nível é realizado numa bateria e que o resultado é admitido como genérico para as restantes. Pode dar-se o caso excecional, apesar de pouco provável, mas não impossível, de que o nível seja baixo em qualquer outra bateria e que esteja correto na que inclui o detetor.

Ecrã 4.4

Aparece o aviso de alarme quando a tensão de saída do equipamento superar um determinado valor.

Ecrã 4.5

Este alarme aparece quando a tensão de saída do equipamento for inferior a um determinado valor.

Ecrã 4.6

Este alarme aparece quando a tensão das baterias do equipamento for superior a um determinado valor.

Ecrã 4.7

Este alarme aparece quando a tensão das baterias do equipamento for inferior a um determinado valor.

Ecrã 4.8

Este alarme aparece quando a bateria do equipamento estiver descarregada.

Ecrã 4.9

Este alarme aparece quando a corrente de saída superar a máxima permitida.

Ecrã 4.10

Este alarme aparece quando a corrente de carga da bateria for demasiado alta.

Ecrã 4.11

Este alarme aparece ao superar a corrente máxima de descarga da bateria.

Ecrãs 4.12, 4.13 e 4.14

Nos equipamentos monofásicos, o alarme aparece no ecrã 4.12 quando a tensão de entrada entre a fase e o neutro RN for superior ao valor máximo. Os ecrãs 4.13 e 4.14 não estão disponíveis nesta tipologia de rede.

Nos equipamentos trifásicos, o alarme ou alarmes aparecem nos ecrãs 4.12, 4.13 e 4.14, respetivamente, quando a tensão de entrada entre as fases R-S, S-T e T-R for superior ao valor máximo.

Ecrãs 4.15, 4.16 e 4.17

Nos equipamentos monofásicos, o alarme aparece no ecrã 4.15 quando a tensão de entrada entre a fase e o neutro RN for inferior ao valor mínimo. Os ecrãs 4.16 e 4.17 não estão disponíveis nesta tipologia de rede.

Nos equipamentos trifásicos, o alarme ou alarmes aparecem nos ecrãs 4.15, 4.16 e 4.17, respetivamente, quando a tensão de entrada entre as fases R-S, S-T e T-R for inferior ao valor mínimo.

Ecrãs 4.18, 4.19 e 4.20

Este alarme aparece quando for detetada uma sobrecorrente de entrada nas fases R, S e T, respetivamente.

Ecrã 4.21

A indicação de alarme aparece quando se produzir uma avaria no carregador das baterias.

Ecrã 4.22

Este alarme aparece quando é detectado que a proteção da bateria foi aberta.

Ecrã 4.23

Este alarme aparece quando é detectado que a proteção do retificador foi aberta.

Ecrã 4.24

Este alarme aparece quando o interruptor de entrada do equipamento estiver aberto, surgindo a indicação no ecrã.

Ecrã 4.25

Este alarme aparece quando a tensão da linha de entrada for inferior ao valor mínimo.

Ecrã 4.26

Alarme indicador de interruptor de saída do equipamento aberto.

Ecrã 4.27

Este alarme é mostrado quando a temperatura do dissipador do equipamento superar o valor máximo.

Ecrã 4.28

O alarme aparece quando a temperatura das baterias do equipamento superar o valor máximo.

Ecrã 4.29

Este alarme aparece quando tiver ocorrido um erro no carregamento dos parâmetros de configuração do equipamento.

Ecrã 4.30

Este alarme aparece quando a ordem de ligação das linhas de alimentação de entrada do equipamento for incorreta.

Ecrã 4.31

Este alarme aparece quando a corrente de saída do retificador for superior a uma determinada percentagem em relação à nominal do equipamento.

Ecrã 4.32

Este alarme aparece quando a tensão da entrada superar o valor máximo. Apenas para equipamentos monofásicos.

Ecrã 4.33

Este alarme aparece quando a tensão de entrada for inferior ao valor mínimo. Apenas para equipamentos monofásicos.

Ecrã 4.34

Este alarme aparece quando a corrente de saída superar o seu valor máximo (situação de sobrecarga).

Ecrã 4.35

Este alarme aparece quando for detetado um sobreaquecimento por anomalia de um ventilador.

Ecrã 4.36

Este alarme aparece quando a corrente de fuga das baterias do polo negativo superar um valor determinado.

Ecrã 4.37 *

Este alarme aparece quando for detetado um corte do abastecimento elétrico durante o processo de carga das baterias.

Ecrã 4.38 *

Este alarme aparece quando o processo de carga de baterias finalizar corretamente.

Ecrã 4.39 *

Este alarme aparece quando for iniciada uma carga de baterias de forma manual.

Ecrã 4.40 *

Este alarme aparece quando a carga de utilização for inferior à mínima programada.

* Ecrã acessíveis em certas versões do equipamento.

9.3.6. Menu «Configurações de baterias».

Para aceder a partir do ecrã inicial, carregue cinco vezes na tecla de avanço (↓). Com a tecla (→) pode aceder aos ecrã dos diferentes submenus, sendo possível navegar livremente de um para o outro com as teclas (→) ou (←).

Ecrã 5.1

Porta de entrada para o menu de Configurações de baterias. Se introduzir o código correto «Password» no Ecrã 7.1, pode ver e modificar os parâmetros das baterias nos ecrã seguintes. Na sua ausência, não será possível visualizar qualquer ecrã do menu.

Ecrã 5.2 **

Neste ecrã é possível consultar e modificar o número de baterias ou elementos que formam o bloco de acumuladores ligados em série, bem como a sua capacidade e a corrente de carga em relação à capacidade da bateria.

Nos grupos de baterias em paralelo será indicada a capacidade total do conjunto, não individual de cada elemento.

Ecrã 5.3 **

Possibilita a consulta e a modificação da tensão de flutuação por cada unidade de bateria.

Ecrã 5.4 **

Permite consultar e modificar a tensão de corte por cada unidade de bateria.

Ecrã 5.5 **

Permite consultar e modificar a compensação da tensão de flutuação das baterias, de acordo com a temperatura na instalação.

Ecrã 5.6 **

Neste ecrã é possível consultar e modificar as tensões de carga rápida e de carga periódica por cada unidade de bateria.

Ecrã 5.7 **

Neste ecrã é possível consultar e modificar a tensão da carga periódica das baterias.

Ecrã 5.8 **

Neste ecrã é possível consultar e modificar a tensão da carga

rápida das baterias.

Ecrã 5.9 **

Permite a consulta e a modificação do tempo máximo da carga rápida das baterias.

Ecrã 5.10

Permite a consulta e a modificação do tempo da carga manual das baterias.

Ecrã 5.11 **

Permite a consulta e a modificação do tempo da carga periódica das baterias.

Ecrã 5.12 **

Neste ecrã é possível consultar e modificar o intervalo da carga periódica das baterias.

Ecrã 5.13 **

Para a consulta e a modificação da tensão de carga excepcional das baterias.

Ecrã 5.14

Permite a consulta e a modificação do tempo da carga excepcional das baterias.

Ecrã 5.15 **

Permite a consulta e a modificação do tempo da carga excepcional das baterias.

Ecrã 5.16 **

Ecrã para a consulta e a modificação da tensão de bateria alta.

Ecrã 5.17 **

Ecrã para a consulta e a modificação da tensão de bateria baixa.

Ecrã 5.18 **

Ecrã para a consulta e a modificação da tensão de saída alta.

Ecrã 5.19 **

Ecrã para a consulta e a modificação da tensão de saída baixa.

Ecrã 5.20

Ecrã para a consulta e a modificação do limiar do alarme de sobrecarga do retificador.

Ecrã 5.21

Neste ecrã é possível consultar e modificar o limiar do alarme de corrente de carga de baterias alta.

** Ecrãs protegidos por password.

9.3.7. Menu «Configurações de retificador».

Para aceder a partir do ecrã inicial, carregue seis vezes na tecla de avanço (↓).

Ecrã 6.1

Porta de entrada para o menu de Configurações do retificador.

Ecrã 6.2

Permite regular o limite de corrente do retificador.

Ecrã 6.3

Permite regular o limiar do alarme de anomalia de isolamento.

** Ecrãs protegidos por password.

9.3.8. Menu «Password».

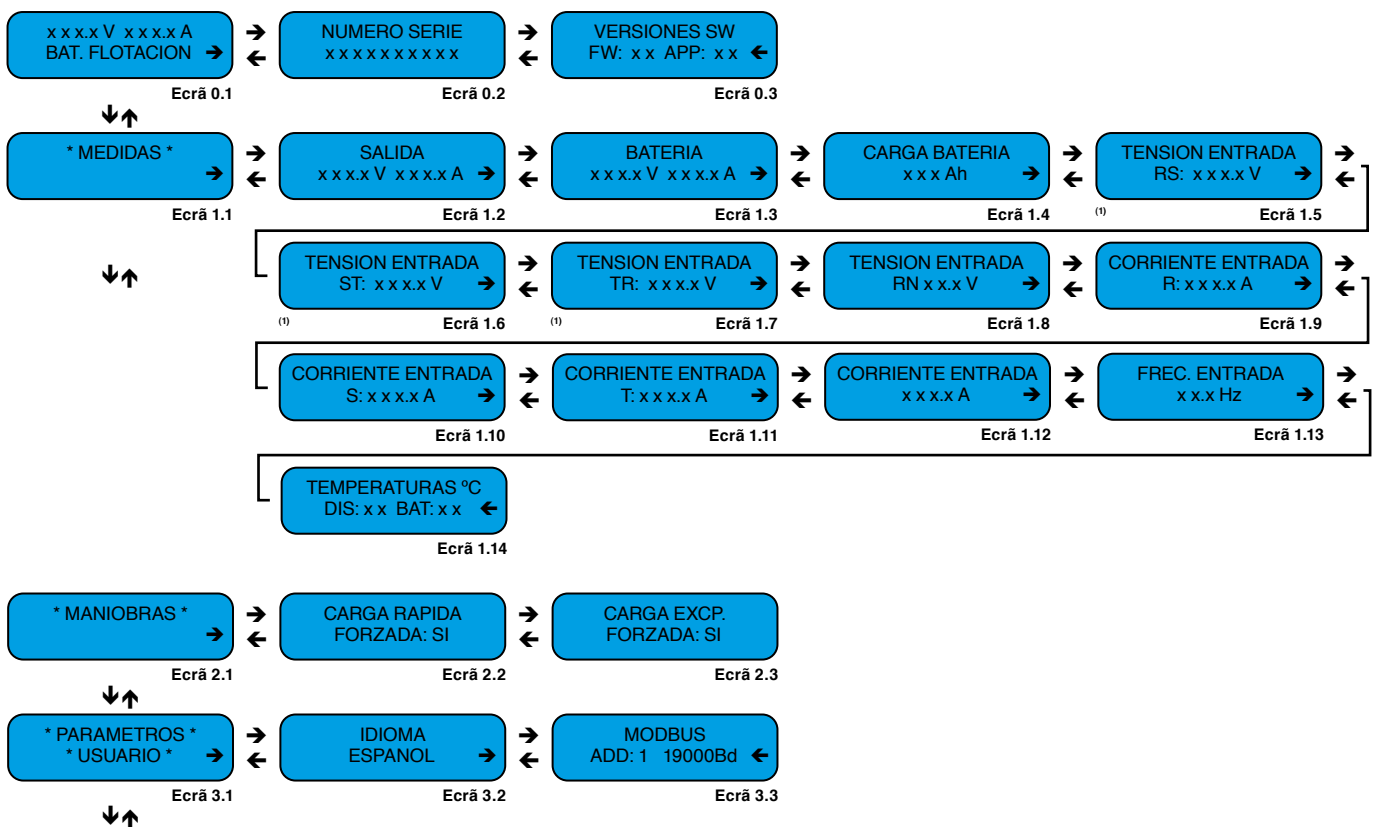
Para aceder a partir do ecrã inicial, carregue sete vezes na tecla de avanço (↵)

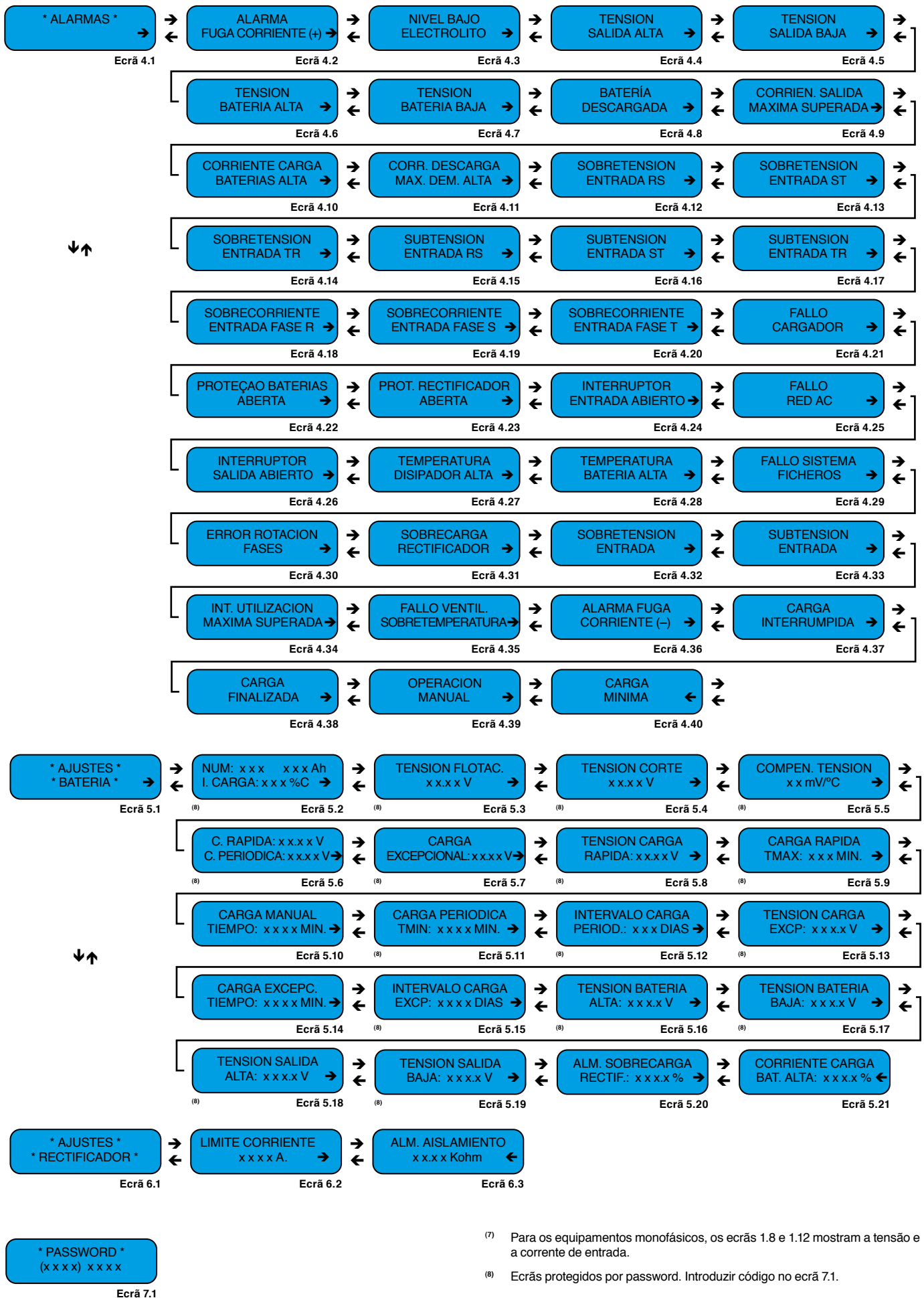
** Ecrãs protegidos por password.

Ecrã 7.1

Se introduzir o código neste ecrã pode aceder à configuração dos parâmetros das baterias e do retificador das secções anteriores.

Introduza o código no espaço entre parênteses. O campo de quatro caracteres contíguos mostra o tipo ou o nome de utilizador relacionado.





(7) Para os equipamentos monofásicos, os ecrãs 1.8 e 1.12 mostram a tensão e a corrente de entrada.

(8) Ecrãs protegidos por password. Introduzir código no ecrã 7.1.

Fig. 17. Mapa de ecrãs do painel de controlo.

Alarme	Condição de Ativação	Condição de Desativação	Categoria	Atraso (s)
Alarme Tensão de Saída Alta	Baterias de chumbo-ácido: - Tensão flutuante x 1,05 Baterias NiCd: - Tensão de carregamento rápido x 1,05	Reinicialização manual usando os botões boost/igualização	Urgente, Vsaí Não OK	40
Alarme Tensão de Saída Baixa	10,2 x N x 1,03; onde N está: - 2 para 24 Vdc - 4 para 48 Vdc - 9 para 110 Vdc - 10 para 125 Vdc - 18 para 220 Vdc	10,2 x N x 1,075; onde N está: - 2 para 24 Vdc - 4 para 48 Vdc - 9 para 110 Vdc - 10 para 125 Vdc - 18 para 220 Vdc	Urgente, Vsaí Não OK	10
Alarme Tensão de Baterias Alta	Baterias de chumbo-ácido: - Tensão flutuante x 1,05 Baterias NiCd: - Tensão de carregamento rápido x 1,05	Baterias de chumbo-ácido: - Tensão flutuante x 0,97 Baterias NiCd: - Tensão de carregamento rápido x 1,05	Urgente	10
Alarme Tensão de Baterias Baixa	10,2 x N x 1,03; onde N está: - 2 para 24 Vdc - 4 para 48 Vdc - 9 para 110 Vdc - 10 para 125 Vdc - 18 para 220 Vdc	10,2 x N x 1,075; onde N está: - 2 para 24 Vdc - 4 para 48 Vdc - 9 para 110 Vdc - 10 para 125 Vdc - 18 para 220 Vdc	Urgente	180
Alarme Avaria de Entrada c.a.	Vin < 0,80 x Tensão Entrada Nominal	Vin ≥ 0,84 x Tensão Entrada Nominal	Avaria c.a.	300
Alarme Interruptor Entrada Aberto	Interruptor Entrada Aberto	Interruptor Entrada Fechado	Avaria c.a.	10
Alarme Subtensão Entrada RN ou RS ⁽⁹⁾	Vin RS < 0,90 x Tensão Entrada Nominal	Vin RS ≥ 0,94 x Tensão Entrada Nominal	Avaria c.a.	300
Alarme Subtensão Entrada ST ⁽⁹⁾	Vin ST < 0,90 x Tensão Entrada Nominal	Vin ST ≥ 0,94 x Tensão Entrada Nominal	Avaria c.a.	300
Alarme Subtensão Entrada TR ⁽⁹⁾	Vin TR < 0,90 x Tensão Entrada Nominal	Vin TR ≥ 0,94 x Tensão Entrada Nominal	Avaria c.a.	300
Alarme Sobretensão Entrada RN ou RS ⁽⁹⁾	Vin RS > 1,10 x Tensão Entrada Nominal	Vin RS ≤ 1,06 x Tensão Entrada Nominal	Avaria c.a.	30
Alarme Sobretensão Entrada ST ⁽¹⁰⁾	Vin ST > 1,10 x Tensão Entrada Nominal	Vin ST ≤ 1,06 x Tensão Entrada Nominal	Avaria c.a.	30
Alarme Sobretensão Entrada TR ⁽¹⁰⁾	Vin TR > 1,10 x Tensão Entrada Nominal	Vin TR ≤ 1,06 x Tensão Entrada Nominal	Avaria c.a.	30
Alarme Proteção Retificador Aberto	Proteção aberta (Contacto auxiliar aberto)	Proteção Não aberta (Contacto auxiliar fechado)	Urgente	10
Alarme Proteção Baterias Aberto	Proteção aberta (Contacto auxiliar aberto)	Proteção Não aberta (Contacto auxiliar fechado)	Urgente	5
Alarme de Fuga de Corrente.	Risol, aprox. < 20 KΩ	Risol, aprox. > 30 KΩ	Não Urgente	5
Alarme Nível de Eletrólito Baixo	Nível de eletrólito baixo	Nível de eletrólito normal	Não Urgente	1
Alarme de Avaria do Carregador	Funcionamento anómalo do retificador por problema interno, tensão de entrada alta ⁽¹¹⁾ , tensão de saída alta, Alarme de Temperatura do Dissipador Alta durante mais de 10 min.	Rearme manual através dos botões de Carga Rápida/Excepcional.	Urgente	30
Alarme Interruptor Saída Aberto	Interruptor Saída Aberto	Interruptor Saída Fechado	----	5
Alarme de Temperatura do Dissipador Alta	Tdis > 85 °C	Tdis ≤ 80 °C	----	1
Alarme de Temperatura das Baterias Alta	Tbat > 45 °C	Tbat ≤ 40 °C	----	5
Alarme de rotação de fases	Ligação das fases de entrada incorreta.	Ligação das fases de entrada correta.	----	5
Alarme de Corrente de Carga de Baterias Alta	A corrente de carga de baterias em % em relação à nominal é superior a: I = CORRENTE CARGA BAT. ALTA	A corrente de carga de baterias em % em relação à máxima é inferior a: I = 0,9 x CORRENTE CARGA BAT. ALTA	----	5
Alarme de Sobrecarga do Retificador	A corrente de saída do retificador ultrapassou a percentagem expressa no parâmetro "SOBRECARGA RET." em relação à nominal.	A corrente de saída do retificador é inferior à percentagem expressa no parâmetro ("SOBRECARGA RET." – 10 %) em relação à máxima.	----	5

⁽⁹⁾ Para equipamentos monofásicos, o alarme corresponde à tensão entre a fase e o neutro RN e para trifásicos entre as fases RS.

⁽¹⁰⁾ Alarmes disponíveis apenas para equipamentos trifásicos (fases ST e TR).


⁽¹¹⁾ Opção

Tabla 7. Condições de ativação / desativação de alarmes.


10. Manutenção.

10.1. Guia básico de manutenção.

As baterias e os condensadores devem ser substituídos no fim da vida útil.

 No interior dos armários do retificador pode haver tensões perigosas, mesmo se estiver desligado da rede, além de peças metálicas quentes ou muito quentes (dissipadores).


O contacto direto pode causar eletrocussões e queimaduras. Todas as operações, exceto a substituição de fusíveis situados nos seccionadores externos, devem ser realizadas unicamente por pessoal técnico autorizado.

 Um fusível deve ser substituído por outro com o mesmo tipo, calibre, formato e tamanho.

10.1.1. Baterias.

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 média estimada são 20 anos, desde que a temperatura ambiente esteja controlada entre 10 °C e 20 °C.

 Existe risco de fogo e/ou explosão se usar baterias do número ou tipo errado. Não atirar as baterias ao fogo: podem explodir. Não abrir nem danificar as baterias: o eletrólito derramado é perigoso para a pele e os olhos, além de contaminante do ambiente. Pode ser tóxico.

10.1.2. Condensadores.

A vida útil dos condensadores do bus c.c. e dos utilizados para a filtração de entrada e saída depende do uso e das condições ambientais. É recomendável uma substituição preventiva realizada pelo pessoal técnico autorizado.

10.2. Condições da garantia.

A garantia limitada oferecida pela **nossa empresa** aplica-se unicamente a produtos adquiridos pelo cliente para uso comercial ou industrial no exercício normal dos seus negócios.

10.2.1. Termos da garantia.

No nosso site pode encontrar as condições de garantia para o produto que tiver adquirido e fazer o seu registo. É recomendável efetuá-lo logo que possível, para ficar incluído 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.

10.2.2. 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. Em caso algum cobrirá indemnizações por perdas e danos.

10.3. Rede de serviços técnicos.

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

11. Anexos.

11.1. Especificações técnicas gerais.

ENTRADA						
Tensão c.a. (V)	Monofásica 230 V c.a. (3 fios: 1 fases + N + TT)					
	Trifásica 3x230 ou 3x400 segundo o modelo (4 fios: 3 fases +TT)					
Intervalo de regulação	± 15 %. Fora destes intervalos, o alarme respetivo é ativado. Com uma tensão de entrada de -20 %, o retificador é bloqueado e as cargas continuam a alimentar-se das baterias enquanto houver autonomia.					
Frequência (Hz)	50 / 60 ± 5 % (47,5.. 52,5 / 57.. 63)					
Fator de potência	0,85 (com entrada nominal, 100 % carga e tensão de saída em flutuação)					
Rendimento 100 % de carga (%)	> 85					
SAÍDA						
Tensão nominal c.c. (V)	24	48	110	120	125	220
Precisão com baterias (%)	± 1					
Tensão de flutuação	2,28 V/célula (PbCa) / 1,4..1,45 V/el. (NiCd)					
Tensão carga rápida	2,5 V/célula (PbCa) / 1,5 V/el. (NiCd)					
Tensão de carga excecional	2,7 V/célula (PbCa) / 1,65 V/el. (NiCd)					
Tensão ondulação sem baterias (%)	< 3					
Tensão ondulação com baterias (%)	< 1					
Intensidade saída retificador (A)	25 / 50 / 75 / 100 / 150 / 200					
BATERIAS						
Tipo	PbCa (selada ou aberta) ou NiCd					
Tensão nominal c.c. (V)	24	48	110	120	125	220
N.º de células PbCa	10-12	22-24	50-56	55-60	55-62	100-110
Número elementos (NiCd)	19	38..39	81..86	88..94	92..96	161..173
Tipo de carga	I/U constante segundo DIN 41773					
Corrente carga de baterias	0,1.. 0,3 C regulável					
Tempo de recarga	Até 80 % em 4 horas (0,2 C)					
Proteções	Contra sobretensões e subtenções					
Carga rápida	Automática mediante condicionantes definidas ou forçada manualmente mediante o painel de controlo					
Carga excecional	Forçada manualmente mediante o painel de controlo e limitada por condicionantes definidas de 365 dias					
Compensação de tensão de flutuação / temperatura ambiente	Configurável segundo as especificações das baterias (mV / °C)					
ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E MANOBRA						
Entrada retificador	Disjuntor magnetotérmico					
Entrada auxiliar para S.S.T.	Disjuntor magnetotérmico					
Baterias (em armário do sistema)	Fusíveis					
Baterias (em armário externo)	Fusíveis					
Geral de saída	Seccionador					
Arranque suave (soft start)	Sim					
COMUNICAÇÃO E ALARMES						
Slot	Uma de série pré-ligada					

SNMP / Telemanutenção	NIMBUS, opcional
Conector DB9 (COM1)	Opcional
Conector DB9 (COM3)	Opcional
Interface de relés (RELAYS), contactos livres de potencial	3 relés, ampliável até 6. Opcional.
Compensação da tensão das baterias consoante a temperatura	Mediante sonda colocada no grupo de baterias
Nível eletrólito baixo (para baterias abertas)	Opcional. Mediante sonda colocada no interior de uma das baterias

GERAIS	
Rigidez dielétrica	2500 V c.a. durante 1 min
Grau de proteção	IP20
Ventilação	Convecção natural
Temperatura de funcionamento do retificador	-10 °C a +55 °C ⁽¹¹⁾
Temperatura de armazenagem do retificador	-20 °C a +70 °C ⁽¹²⁾
Humidade relativa	Até 95 % sem condensação
Altitude máxima de funcionamento	Até 3000 m.s.n.m. ⁽¹³⁾
Ruído acústico a 1 m	< 49 dBA (média) < 57 dBA (valor máx.)
Cor	Estrutura armário e tampas, pintado em RAL-7035
Estrutura, suportes e acessórios	Chapa de aço pré-formada e galvanizada
Tabuleiros de baterias	Chapa de aço eletrozincada
Pesos (kg)	Segundo configuração
Dimensões (mm)	Segundo configuração. Ver quadro 1.

MONITOR LCD	
Menus do mapa de ecrãs (Fig. 15)	<ul style="list-style-type: none"> - Principal - Medidas - Manobras - Parâmetros do utilizador - Alarmes - Configurações de baterias - Password (necessário para visualizar menu "Configurações de baterias")

INDICAÇÕES LUMINOSAS	
Visuais por LED no painel de controlo com monitor LCD.	a) Indicação de Saída Correta b) Indicação de Avaria de Entrada c) Indicação de Alarme Urgente d) Indicação de Alarme Não Urgente

LEGISLAÇÃO	
Segurança	IEC/EN 61204-7, IEC 60146-1-1
Compatibilidade eletromagnética (CEM)	IEC/EN 61204-3
Marcação	CE
Gestão de qualidade e ambiental	ISO 9001 e ISO 14001
Empresa certificadora	SGS

⁽¹¹⁾ Degradação de potência desde +40 °C.

⁽¹²⁾ Sem baterias.

⁽¹³⁾ Degradação da potência desde 1000 m.s.n.m.

Tabla 8. Especificações gerais.

11.2. Glossário.

- **AC-** Denomina-se corrente alternada (abreviada c.a. 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 comumente assume 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.
- **DC-** A corrente contínua (c.c. em português, em inglês DC de "Direct Current") é o fluxo contínuo de elétrons através de um condutor entre dois pontos de potencial diferente. Ao contrário da corrente alternada (c.a. em português, AC em inglês), na corrente contínua as cargas elétricas circulam sempre na mesma direção do ponto de maior potencial para o 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.
- **GND-** O termo terra (em inglês GROUND, de onde provém a abreviatura GND), como o nome indica, refere-se ao potencial da superfície terrestre.
- **Retificador-** Em eletrônica, um retificador é o elemento ou circuito que permite converter a corrente alternada em corrente contínua. Isto é possível utilizando diodos 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 for utilizado um dos semiciclos da corrente ou de onda completa, quando se aproveitam ambos os semiciclos.
- **O tiristor (gr.: porta)-** é um componente eletrônico constituído por elementos semicondutores que utiliza realimentação interna para produzir uma comutação. Os materiais de composição são do tipo semicondutor, isto é, dependendo da temperatura a que se encontrem, podem funcionar como isolantes ou como condutores. São dispositivos unidirecionais, porque transmitem somente a corrente num único sentido. Normalmente, é utilizada para o controlo de potência elétrica.
Algumas fontes definem como sinónimos o tiristor e o retificador controlado de silício (SCR); outras definem o SCR como um tipo de tiristor como os dispositivos DIAC e TRIAC.
- **Bateria-** É um dispositivo capaz de armazenar eletricidade na forma de energia química e, posteriormente, usando processos eletroquímicos, produzir energia elétrica. Este ciclo pode repetir-se um determinado número de vezes. Trata-se de um gerador elétrico secundário; ou seja, um gerador que não pode funcionar sem que lhe tenha sido fornecida eletricidade previamente através do que se denomina processo de carga.
- **Interface-** Em eletrônica, telecomunicações e hardware, uma interface (eletrônica) é a porta (circuito físico) através do qual são enviados ou recebidos sinais de um sistema ou subsistemas para outros.
- **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 espectro 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 espectro 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.



A series of horizontal dotted lines for writing, starting from the first line below the icon and extending to the bottom of the page.



A series of horizontal dotted lines for writing, starting from the top and extending to the bottom of the page.

SALICRU

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
Variadores de frequência
Inversores Estáticos
Inversores fotovoltaicos
Estabilizadores de Tensão



@salicru_SA



www.linkedin.com/company/salicru

SALICRU

