



Trimod®

PT

PORTUGUÊS

3



Índice geral

1	Preâmbulo	6
1.1	Identificação	6
1.2	Finalidade do manual	6
1.3	Onde e como conservar o manual	7
1.4	Actualização do manual	7
1.5	Colaboração com o utilizador	7
1.6	Construtor	7
1.7	Responsabilidade do construtor	7
1.8	Copyright	8
2	Descrição tecnológica	9
2.1	A tecnologia Trimod®	9
2.2	Características	9
2.3	Os modelos	12
2.4	Dispositivos de comunicação	20
2.4.1	Portas seriais RS232	20
2.4.2	Interface de relé	20
2.4.3	Interface de níveis lógicos	21
2.4.4	Adaptator SNMP	21
2.4.5	Esquema em blocos do módulo	22
2.4.6	Esquema em blocos de interconexões	22
3	Prescrições de segurança	23
3.1	Notas gerais	23
3.2	Simbologia	23
3.3	Definições de “operador” e “técnico especializado”	23
3.3.1	Qualificação que se pretende do operador	23
3.3.2	Qualificação que se pretende do técnico especializado	24
3.4	Dispositivos de protecção individual	24
3.4.1	Dispositivos a usar	24
3.5	Sinalizações de perigo no ambiente de trabalho	25
3.5.1	Sinalizações no equipamento	25
3.6	Riscos residuais	25
3.7	Advertências gerais	26
3.8	Operações de emergência	27
3.8.1	Operações de pronto socorro	27
3.8.2	Medidas de precaução contra incêndios	27

Índice geral

4	Desembalagem	28
4.1	Verificação visual	28
4.1.1	Controle do equipamento e acessórios fornecidos	28
4.2	Desembalagem	28
4.3	Verificação do conteúdo da embalagem	28
4.4	Armazenagem	29
4.4.1	Grupo de continuidade	29
4.4.2	Baterias	29
4.5	Movimentação	30
4.6	Posicionamento	30
4.7	Operações finais	31
5	Instalação	32
5.1	Prescrições de segurança	32
5.1.1	Ligação à rede de tipo TN	33
5.1.2	Ligação à rede de tipo TT	34
5.2	Conexões eléctricas	35
5.2.1	Advertências de segurança	35
5.2.2	Operações preliminares	35
5.2.3	Conexão das cargas	35
5.2.4	Emergency Power Off (Bloqueio de Emergência à Distância E.P.O.)	36
5.2.5	Instalação Trimod® BATTERY	36
5.2.6	Protecções	39
5.2.7	Instalação à terra	39
5.2.8	Conexão da alimentação	39
5.2.9	Cablagem	40
5.3	Esquemas de conexão	40
5.3.1	Configuração de fábrica: entrada TRI-FÁSICA, saída TRI-FÁSICA	41
5.3.2	Conexão entrada TRI-FÁSICA, saída MONO-FÁSICA	45
5.3.3	Conexão entrada MONO-FÁSICA, saída MONO-FÁSICA	45
5.3.4	Conexão entrada MONO-FÁSICA, saída TRI-FÁSICA 120°	48
5.3.5	Conexão entrada MONO-FÁSICA, n° 3 saídas independentes	49
5.3.6	Conexão UPS Trimod® 30TM	52

6	Configuração e Arranque	53
6.1	Configuração e arranque	53
6.2	Configuração de saída	53
6.3	Controles antes do arranque	53
6.4	Processo de arranque	53
7	Painel de controle	56
7.1	Função "Service Mode"	57
7.2	Menu principal e sub-menu	57
7.2.1	Estado UPS	61
7.2.2	Configurações UPS	64
7.2.3	Módulos de Potência	67
7.2.4	Eventos	69
7.2.5	Instrumentos	69
7.2.6	Logout	70
7.2.7	Desligação e arranque de cada fase de saída	70
7.2.8	Desligação do UPS Trimod®	70
8.	Diagnóstico	71
8.1	Sinalizações luminosas e acústicas	71
8.2	Mensagens	73
9.	Manutenção	80
9.1	Introdução	80
9.2	Manutenção preventiva	80
9.3	Controles periódicos	80
9.3.1	Preparação do grupo de continuidade para a manutenção. Modalidade de bypass forçado	80
9.4	Aumento ou substituição de um módulo de potência ou de gavetas baterias	81
9.4.1	Módulo de potência	81
9.4.2	Saída do By-pass	81
9.4.3	Gavetas das baterias	82
10.	Eliminação	83
10.1	Eliminação das baterias	83
10.2	Eliminação do UPS	83
10.3	Eliminação dos componentes electrónicos	83
11.	Tabelas	84

1. Preâmbulo

1.1 Identificação

Parabéns por ter comprado um produto UPS Trimod® da LEGRAND®

Graças ao grupo de continuidade UPS Trimod®, os seus equipamentos críticos serão protegidos por uma alimentação constante e fidedigna para os anos futuros.

LEGRAND® tem sede em Itália e é especializada na concepção e produção de grupos de continuidade.

O grupo de continuidade UPS Trimod® é único, modular e pertence à última geração de grupos de continuidade na gama de potência média.

Alta credibilidade, baixo custo de funcionamento e excelentes prestações eléctricas são apenas algumas das características salientes deste grupo UPS inovador. Além disso, os critérios e os métodos implementados em LEGRAND® para a sua concepção e produção respondem aos padrões de qualidade mais severos.

O produto é, de facto, fabricado num estabelecimento certificado ISO14001, obedecendo totalmente às regras de eco-concepção.

O grupo de continuidade UPS Trimod® é realizado de acordo com as directrizes em vigor na Comunidade Europeia e com as normas técnicas que abrangem os requisitos, assim como certificado pela Declaração de Conformidade emitida pelo Construtor e anexada ao manual.

Esta publicação, a seguir simplesmente designada por “manual”, contém todas as informações para a instalação, o uso e a manutenção do equipamento a que se refere a Declaração de Conformidade.

O equipamento em apreço, no manual é designado genericamente por “equipamento” ou também por “máquina”, tendo sido construída pela firma LEGRAND®, cuja morada consta mais adiante neste capítulo.

O conteúdo do manual destina-se a um operador anteriormente instruído sobre as precauções a adoptar em relação à presença de tensão eléctrica.

Os indivíduos destinatários desta publicação, genericamente definidos “utilizadores”, são todos os que, para a parte que lhes compete, têm necessidade e/ou a obrigação de fornecer instruções ou intervir operativamente no equipamento.

Estes indivíduos podem ser identificados consoante a seguir descrito:

- administradores;
- responsáveis por áreas operacionais;
- responsáveis pela secção;
- operadores directamente interessados no transporte, armazenagem, instalação, uso e manutenção das máquinas, a partir do momento da sua introdução no mercado até ao dia do seu envio para a sucata;
- utilizadores directos particulares.

O texto original da presente publicação, redigido em língua italiana, constitui a única referência para resolver eventuais controvérsias de interpretação ligadas às traduções nas línguas comunitárias.

A presente publicação é de considerar como parte integrante do equipamento fornecido, devendo, portanto, ser conservada para referências futuras até à eliminação final e envio para a sucata do equipamento.

1.2 Finalidade do manual

A finalidade deste manual é de fornecer as indicações para usar o aparelho em segurança e efectuar os procedimentos de manutenção ordinária.

Eventuais regulações e operações de manutenção extraordinária não são tratadas neste texto, sendo da exclusividade do técnico de assistência, que terá de intervir no equipamento, atendendo às características técnicas e de projecto para as quais foi construída.

A leitura deste manual é indispensável, não podendo, porém, substituir a competência do pessoal técnico que terá de ter recebido uma formação preliminar adequada.

O destino de uso e as configurações previstas do equipamento são as únicas admitidas pelo Construtor; não tentar utilizar o equipamento em desacordo com as indicações fornecidas.

Qualquer outro uso ou configuração terá de ser preventivamente acordado com o Construtor por escrito e, nesse caso, o documento será anexado ao presente manual.

Para o uso, o utilizador terá ainda que obedecer às leis específicas em matéria de trabalho, em vigor no Estado, onde o equipamento está instalado.

No texto estão ainda indicadas as leis, directrizes, etc, que o utilizado terá de conhecer e consultar para alcançar as finalidades que constam do manual.

1.3 Onde e como conservar o manual

Este manual (e respectivos anexos) terá de ser conservado em lugar protegido e seco, devendo estar sempre disponível para sua consulta. Aconselha-se fazer uma cópia e guardá-la no arquivo. Em caso de troca de informações com o Construtor ou com o pessoal de assistência autorizado pelo mesmo, remeter-se aos dados da placa e ao número de série do equipamento.

O manual terá de ser conservado por toda a vida do equipamento e, em caso de necessidade (por ex.: prejuízo que comprometa, mesmo parcialmente, a consulta) o utilizador terá de comprar uma nova cópia a pedir exclusivamente ao Construtor, citando o código da publicação presente na capa.

1.4 Actualização do manual

O manual reflecte o nível mais alto no momento da emissão no mercado do equipamento, do qual é parte integrante. A publicação é conforme às directrizes em vigor nessa data; o manual não poderá ser considerado inadequado perante eventuais actualizações, regulamentações ou modificações no equipamento.

Eventuais integrações do manual, que o Construtor considerar oportuno remeter aos utilizadores, terão de ser conservadas juntamente com o manual, do qual tornar-se-ão parte integrante.

1.5 Colaboração com o utilizador

O Construtor está à disposição dos próprios clientes para fornecer mais informações e para considerar propostas de melhoria, por forma que este manual corresponda mais às exigências para as quais foi preparado.

Em caso de cedência do equipamento, que terá de ser sempre acompanhado pelo manual de instruções, o utilizador principal terá de assinalar ao Construtor a morada do novo utilizador, por forma a poder entrar em contacto com ele para eventuais comunicações e/ou actualizações consideradas indispensáveis.

LEGRAND® reserva-se os direitos de propriedade da presente publicação e intima a reprodução total ou parcial da mesma sem preventiva autorização escrita.

1.6 Construtor

Os dados de identificação do equipamento constam da placa de identificação.

1.7 Responsabilidade do construtor

O utilizador, para poder usufruir da garantia fornecida pelo Construtor, terá de obedecer escrupulosamente às precauções indicadas no manual, e nomeadamente:

- actuar sempre dentro dos limites de uso do equipamento;
- efectuar sempre uma manutenção constante e cuidadosa;
- encarregar para o uso do equipamento pessoal com capacidade e atitude experimentada, devidamente instruído para essa finalidade;

O Construtor declina qualquer responsabilidade, directa e indirecta, decorrente da:

- inobservância das instruções e uso do equipamento diferente do previsto no manual de uso;
- uso por parte de pessoal que não tenha lido e compreendido bem o conteúdo do manual;
- uso não conforme às regulamentações específicas em vigor no País de instalação;

1. Preâmbulo

- modificações efectuadas no equipamento e no software, relativas à lógica de funcionamento, a não ser se forem autorizadas pelo Construtor por escrito;
- reparações não autorizadas;
- eventos excepcionais.

A cedência do equipamento a terceiros também prevê a entrega do presente manual; a falta de entrega do manual faz com que qualquer direito do comprador deixe de ter efeito, incluídos os termos da garantia, quando aplicáveis.

No caso do equipamento ser cedido a terceiros, num País de língua diferente, o utilizador principal será responsável pelo fornecimento da tradução fiel do presente manual na língua do País no qual o equipamento terá de trabalhar.

1.8 Copyright

As informações contidas no manual não podem ser divulgadas a terceiros. Qualquer duplicação não autorizado por escrito pelo Construtor, parcial ou total, obtido mediante fotocópia, duplicação ou com outros sistemas, mesmo de aquisição electrónica, viola as condições de copyright, sendo juridicamente perseguível.

2. Descrição Tecnológica

2.1 A tecnologia Trimod®

Parabéns por ter comprado um produto UPS Trimod® da LEGRAND®.

Graças ao grupo de continuidade UPS Trimod®, os seus equipamentos críticos serão protegidos por uma alimentação constante e digna de confiança para os próximos anos.

LEGRAND® desenvolveu um projecto inovador e único no seu género, realizando Trimod®, o grupo de continuidade com potência de 10, 15, 20, 30, 40 e 60 kVA capaz de se adaptar, em cada momento, às exigências variáveis das cargas protegidas: maior potência, maior autonomia, redundância. Os conceitos na base do projecto Trimod® são, de facto, modularidade, expansibilidade, redundância: conceitos que, além de oferecer a máxima credibilidade, também são a garantia de uma poupança económica considerável.

O Trimod® é um grupo de continuidade modular, cujo módulo de base é programável singolarmente para obter a configuração de entrada/saída desejada.

É assim possível gerir, à entrada e à saída, tensões Tri-fásicas ou Mono-fásicas para ter, à escolha, os clássicos tri/tri, os tri/mono, os mono/tri e os mono/mono e não só: podem-se obter à saída linhas Mono-fásicas e Tri-fásicas simultaneamente ou duas ou mais linhas Mono-fásicas, também de potência diferente (a pedido).

Para cada configuração é possível ter a redundância, quer completa quer parcial, no sentido que, por exemplo, podem coexistir à saída uma linha Tri-fásica normal (ou redundante) mais uma linha Mono-fásica redundante (ou normal). Em cada módulo base está presente um microcontrolador capaz de dirigir as principais funções de cada unidade de potência, monitorar o seu funcionamento correcto, assinalar eventuais maus funcionamentos. A filosofia da modularidade também foi aplicada às baterias fornecidas em gavetas individuais extraíveis. THDi = 3% - Power Factor > 0,99 - Elevado Rendimento - Elevada Credibilidade - Facilidade de instalação e manutenção.

2.2 Características

Arquitectura modular redundante

A arquitectura modular-redundante é a solução melhor para a protecção dos nós nevrálgicos de uma empresa.

Vantagens:

- O controle dos dispositivos alimentados é único
- Expansibilidade Modular
- Redundância dos módulos
- Facilidade de manutenção
- Baixo custo de gestão
- Espaço ocupado reduzido

Rendimento

Os UPS da linha Trimod® põem uma atenção especial quer na energia levantada da rede quer na fornecida aos pontos de utilização. Alto Rendimento (94%), PF à entrada >0,99, THDi 3%.

Vantagens:

- Aumentar o rendimento significa reduzir a parte de potência que é absorvida pelo UPS mas não distribuída e transmitida ao ambiente sob forma de calor
- Menor calor dispersado no ambiente significa reduzir o recurso a sistemas de aeração ou condicionamento no lugar da instalação.
- PFC à entrada significa nenhum custo de posição em fase e portanto aumento das tarifas
- Nenhuma necessidade de sobredimensionar um eventual grupo electrogéneo na parte superior do UPS.

Expansibilidade

A maioria dos sistemas UPS à venda é de tipo não modular e não expansível, impondo, portanto, um sobredimensionamento inicial do equipamento para assegurar expansões futuras (que também poderiam não ser efectuadas).

Vantagens:

- Os sistemas Trimod® modulares e expansíveis permitem otimizar os investimentos em UPS, dequando-os às necessidades reais sem impedir expansões futuras e evitando inúteis desperdícios energéticos.
- Aumenta o rendimento do sistema graças ao dimensionamento exacto.

Credibilidade

Para obter um nível de redundância com UPS tradicionais é necessário colocar em paralelo pelo menos 2, aumentado assim para o dobro a potência adquirida, o espaço ocupado e os consumos eléctricos.

2. Descrição Tecnológica

A arquitectura modular da Trimod®, pelo contrário, permite ter configurações redundantes no interior de um único cabinet.

Vantagens:

- Um UPS de arquitectura modular redundante pode ser configurado como sistema N+X redundante em potência. Mesmo em caso de avaria de um módulo, o equipamento continua a funcionar, evitando que a actividade fique bloqueada.
- Sinalizações claras e mostrador amplo, permitem tornar mais rápida a identificação da avaria.
- A arquitectura modular permite tornar mais rápida a reparação da avaria com uma simples substituição do módulo avariado sem interromper o serviço.
- Elevada percentagem de resolução das avarias quando da primeira operação de assistência.

Módulo de potência

O módulo base, disponível em três tamanhos de potência, respectivamente de 3.400 VA, 5.000 VA e 6.700 VA, é substancialmente composto pelos seguintes grupos funcionais: lógica de comando e controle (gerida por microprocessador), endireitador/PFC, inverter, booster, carregador de baterias, bypass automático.

A unidade de potência é a Plug & Play para facilitar a expansão de potência e eventuais operações de manutenção. Cada módulo é colocado em paralelo com outros idênticos até atingir a potência do UPS. Os módulos de potência são independentes, um do outro, podendo funcionar também em caso de avaria de um dos mesmos.

Na parte dianteira do módulo está presente um led, com codificação semafórica, que permite uma detecção rápida do estado de funcionamento da unidade electrónica.

Prescrição para utilização dos módulos PM4, PM6 e PM7 exclusivamente no respectivo cabinet: os UPS Trimod® têm a distribuição eléctrica dimensionada para a potência nominal do equipamento, devendo ser utilizados exclusivamente com os módulos de potência instalados à origem.

Cada cabinet tem, portanto, de utilizar apenas o módulo de potência previsto, indicado no parágrafo 2.5 Dados Técnicos – Características Mecânicas do manual do utilizador. Não é possível utilizar módulos de potência diferentes dos indicados, nem misturar entre si e/ou substituir o tipo de módulos para variar a potência do UPS.

- O modelo, a potência nominal e o tipo de módulo de potência a instalar no cabinet UPS Trimod® estão indicados no manual do utilizador e na placa que está presente no interior da portinhola do UPS.
- O tipo e a potência nominal do módulo de potência estão indicados numa placa aplicada no fundo do módulo, para uma identificação correcta.

Recomenda-se, portanto utilizar no UPS Trimod® exclusivamente o módulo de potência previsto.

Gaveta das baterias

Os módulos bateria são concebidos para serem facilmente introduzidos no cabinet específico, não necessitando de nenhuma operação para a sua ligação; o peso modesto facilita o seu transporte e, portanto, a eventual manutenção ou substituição. Uma gaveta é constituída por n.5 baterias de 12 V, 7. 2 Ah ou 9 Ah ligadas em série.

Graças à conexão Plug & Play pode ser facilmente extraída e introduzida no cabinet.

Para garantir o máximo grau de segurança, sobretudo em fase de manutenção, a tensão de cada gaveta é devidamente cortada em dois ramos de 24 e 36 V, sendo restabelecida apenas

quando a gaveta é introduzida completamente no alojamento específico. Isto permite a conformidade à regulamentação CEI-EN 60950 sobre a segurança eléctrica que impõe de ter de utilizar protecções adequadas e uma atenção especial, quando estiverem presentes tensões perigosas superiores aos 50 Vdc com possibilidade de contactos directos.

A autonomia pode ser aumentada ainda mais, acrescentando outras “gavetas” baterias em múltiplos de quatro, desfrutando quer dos alojamentos específicos do UPS, quer dos preparados nos “cabinet modulares” adicionais.

Mostrador digital e visualização dos alarmes

IO Trimod® é gerido por um microprocessador e dotado de um mostrador alfanumérico de cristais líquidos (LCD), retroiluminado, com 20 caracteres dispostos em 4 linhas, incorporado na parte dianteira do UPS, onde também se encontra um indicador de estado de funcionamento de alta luminosidade que, através de codificação semafórica, indica o estado de funcionamento, bem como eventuais condições de alarme.

Quatro botões simples, colocados nas imediações do mostrador, permitem ao utilizador: visualizar os dados de funcionamento, configurar os parâmetros de funcionamento, analisar o estado de cada módulo de potência, seleccionar a língua na qual as mensagens são expressadas e executar uma série de testes funcionais.

Módulo carregador de baterias (BCM-Battery Charger Module)

Funciona junto com os carregadores de baterias internos aos PM, com a mesma gestão inteligente do ciclo de recarga. Aumenta de 15Adc (para cada BCM instalado) a corrente máxima de recarga das baterias: 1 módulo BCM tem uma corrente de carga equivalente à de 6 carregadores de baterias internos aos PM.

Isto garante a redução dos tempos de recarga nas instalações UPS que exigem longas autonomias e aumenta a disponibilidade do sistema UPS depois da falha de rede (black-out).

Durante o funcionamento o módulo levanta corrente da fase de entrada (slot) na qual está instalado. É possível instalar qualquer número de módulos BCM desde que esteja presente pelo menos um módulo PM.

Todas as informações sobre o estado de funcionamento do BCM são assinaladas pelo LED presente na parte dianteira do módulo e por indicações que constam no mostrador do menu do Trimod®.

O módulo é gerido por microprocessores para otimizar rendimento e credibilidade; aconselha-se o uso combinado com baterias de capacidade superior aos 60Ah.

Entrada da rede 230Vac +15% -20%, potência nominal de saída 4kW, corrente nominal 15A_{dc} (máxima), tensão em fase de manutenção 13.75V_{dc}/bateria. Sinalizações do estado de funcionamento mediante led multicolor e painel dianteiro do UPS, regulação da velocidade das ventoinhas em função da potência distribuída, protecção do sobreaquecimento.

Ciclo de recarga inteligente de quatro fases para maximizar a duração das baterias (corrente constante, carga final, manutenção e stand-by).

Modalidade Off-Line

O UPS Trimod® prevê uma modalidade de funcionamento Off-Line que permite poupar energia garantindo, no entanto, a protecção da continuidade de alimentação à carga conectada.

Durante o funcionamento em Off-Line a carga é alimentada directamente pela rede eléctrica através do circuito de bypass automático interno aos módulos de potência. Isto significa que a tensão e a frequência de saída são as mesmas da rede de entrada, e o UPS Trimod não pode controlar essas grandezas.

A vantagem obtida na modalidade Off-Line é um maior rendimento eléctrico por o UPS não efectuar a conversão de energia. No caso a tensão de saída saia da janela de tolerância ($\pm 15\%$ da tensão configurada à saída) ou falhe, o UPS activa o próprio estadió inverter alimentando a carga com a energia armazenada na bateria.

A autonomia durante o funcionamento da bateria depende da configuração do UPS (potência nominal, capacidade da bateria) e da percentagem de carga aplicada. Quando a rede de entrada estiver incluída nos parâmetros de tolerância, o UPS coloca-se automaticamente na modalidade Off-Line.

É possível mudar a modalidade de funcionamento entre On-Line e Off-Line (e vice-versa) quer para o UPS aceso quer para o UPS desligado (entrando em Service Mode).

- Para activar a modalidade Off-Line, entrar no Menu principal → Configurações UPS → Bypass → Modo Off-Line e seleccionar Habilitado, confirmando a escolha com o botão Enter.
- Para activar a modalidade On-Line, entrar no Menu principal → Configurações UPS → Bypass → Modo Off-Line e seleccionar Desabilitado, confirmando a escolha com o botão Enter.

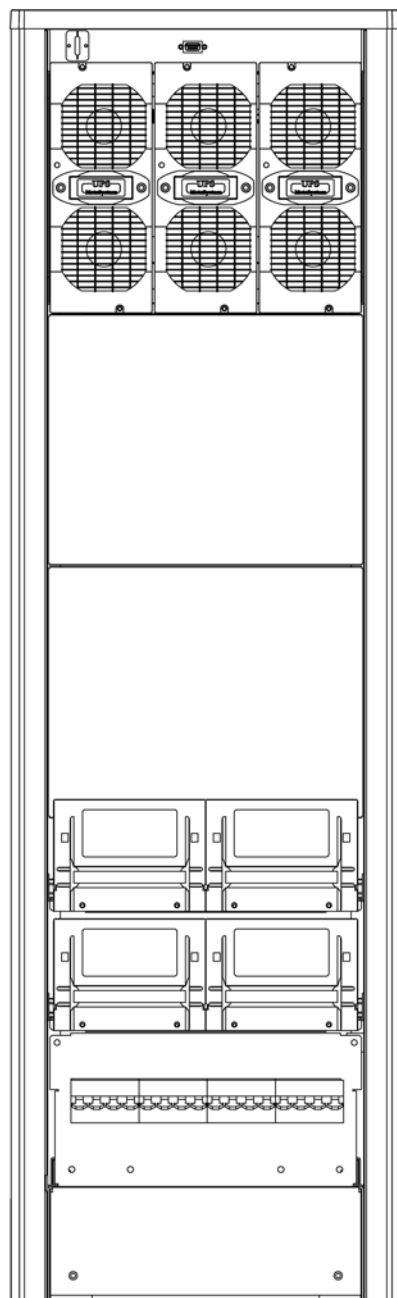


ATENÇÃO!

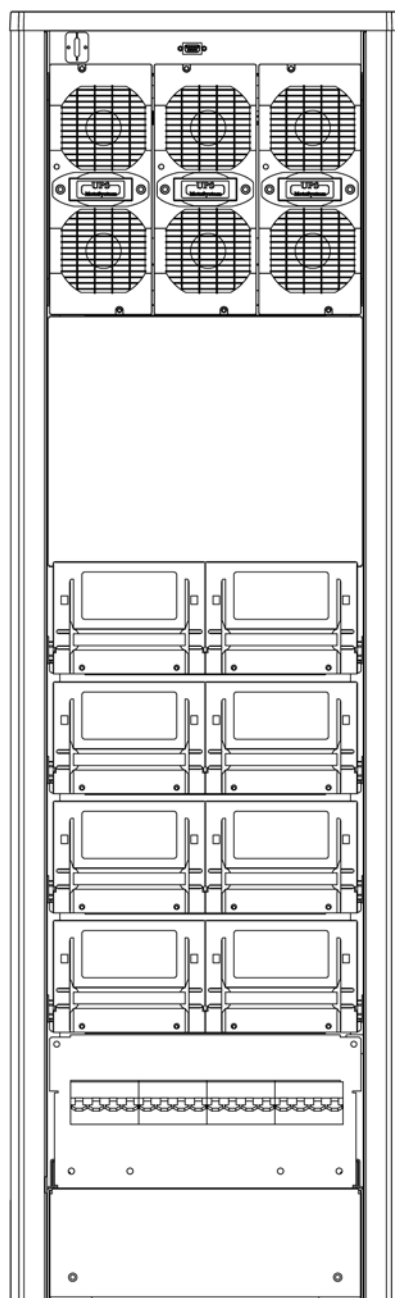
Se a carga pretender ser alimentada sem nenhuma interrupção ou com uma tensão regulada em amplitude e/ou frequência é preciso utilizar o UPS Trimod® em modalidade On-Line com conversão dupla.

2. Descrição Tecnológica

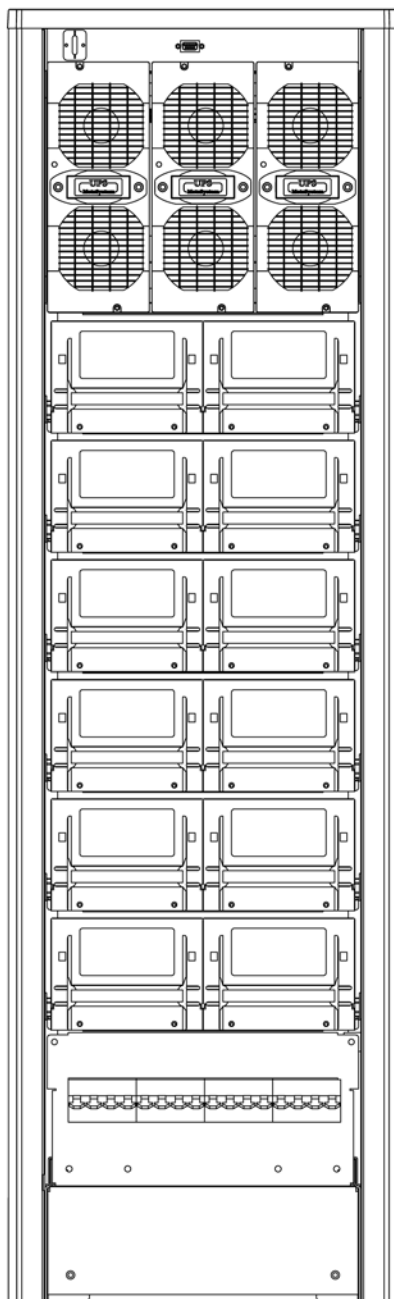
2.3 Os modelos



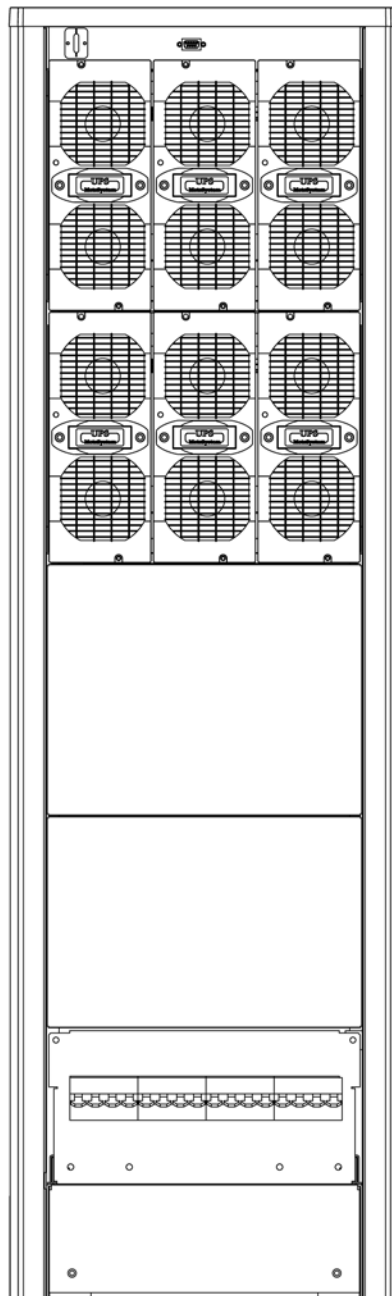
UPS Trimod[®] 10



UPS Trimod[®] 10/15/20

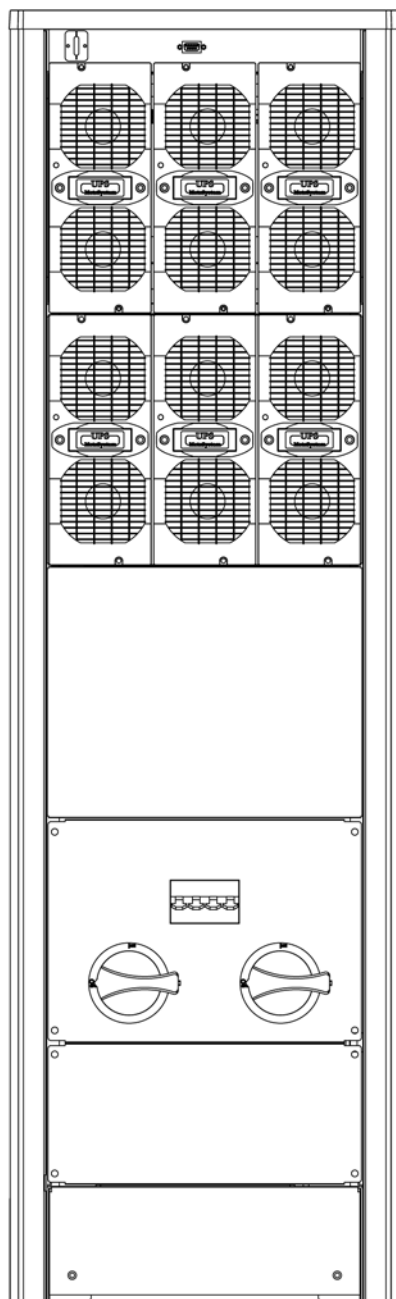


UPS Trimod® 10/15/20

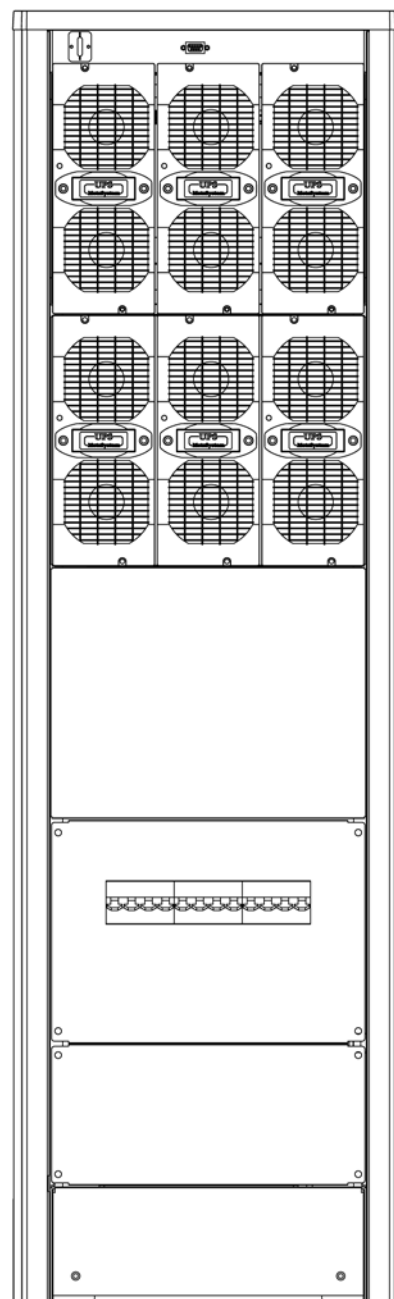


UPS Trimod® 30 TT

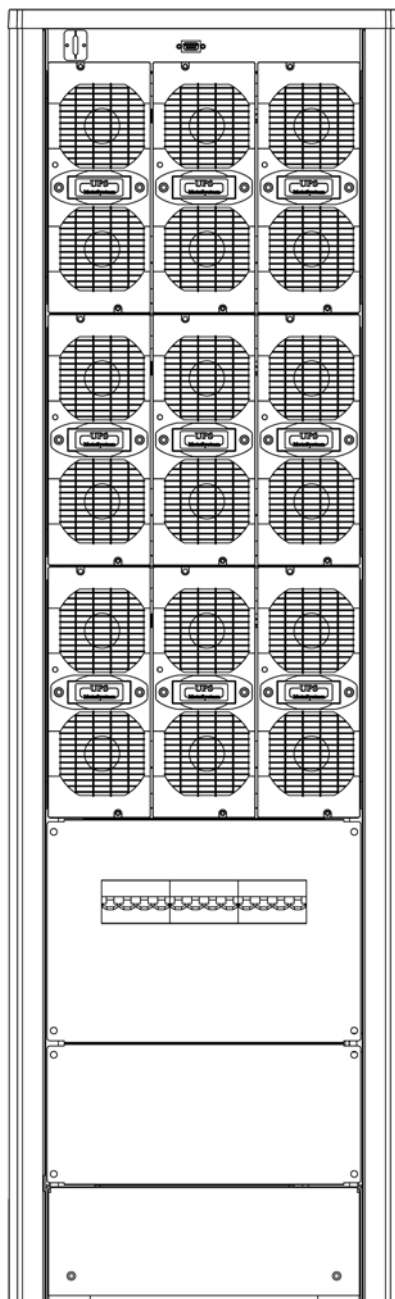
2. Descrição Tecnológica



UPS Trimod® 30 TM

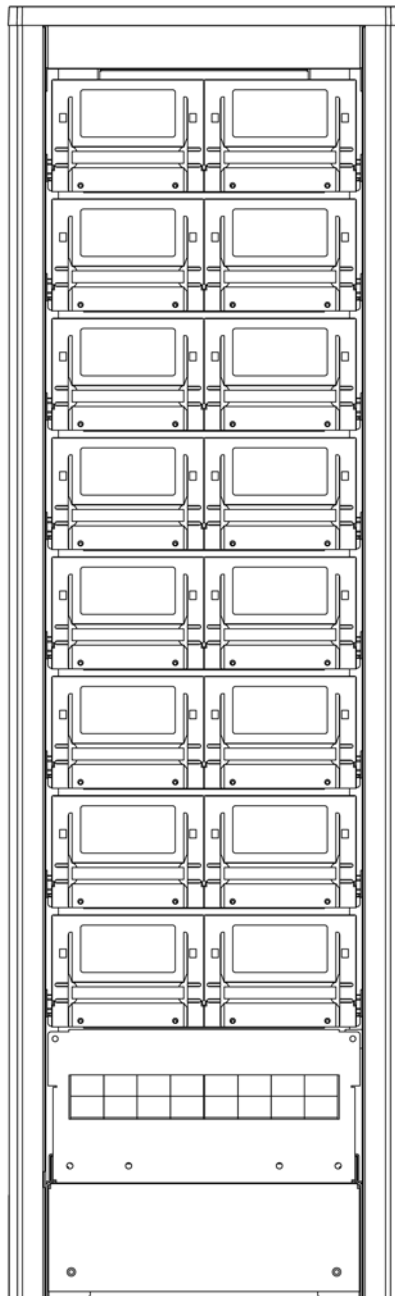


UPS Trimod® 40

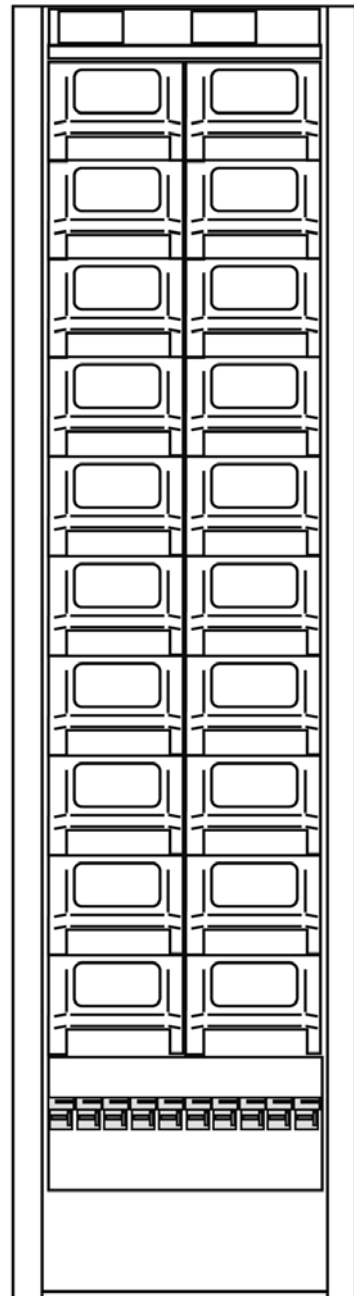


UPS Trimod® 60

2. Descrição Tecnológica



UPS Trimod® BATTERY



UPS Trimod® BATTERY/2

Características principais

	3 104 36 10 kVA	3 104 37 15 kVA	3 104 37 20 kVA	3 104 39 30 kVA TM	3 104 38 30 kVA TT	3 104 40 40 kVA	3 104 41 60 kVA
Potência nominal	10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA	30 kVA	40 kVA	60 kVA
Potência activa	9 kW	13.5 kW	18 kW	27 kW	27 kW	36 kW	54 kW
Tecnologia	On Line, conversão dupla Classificação: (de acordo com EN 62040-3) VFI-111-SS						
Configuração I/O	Mono/Mono – Mono/Tri - Tri/Mono – Tri/Tri (configurável pelo utilizador)				Tri / Tri		
Arquitetura UPS	Modular com módulos de potência 3400VA-5000VA-6700VA contidos num único cabinet. Expansível, redundante N+X (não modelo 120 KVA)						

Características eléctricas à entrada

	3 104 36 10 kVA	3 104 37 15 kVA	3 104 37 20 kVA	3 104 39 30 kVA TM	3 104 38 30 kVA TT	3 104 40 40 kVA	3 104 41 60 kVA
Corrente máxima (tri-fásica/tri-fásica)	18.5 A	27.8 A	37 A	55.5 A	55.5 A	74 A	111 A
Corrente máxima (tri-fásica/mono-fásica)	18.5 A	27.8 A	37 A	55.5 A	-	-	-
Corrente máxima mono-fásica/tri-fásica)	55.5 A	83.3 A	111 A	166.5 A	-	-	-
Corrente máxima (mono-fásica/mono-fásica)	55.5 A	83.3 A	111 A	166.5 A	-	-	-
Tensão nominal de entrada	230 V + 15% (Mono-fásica) 400 v + 15% (Tri-fásica) (Indispensável linha de neutro)				400 v + 15% - 20% (Tri-fásica) (Indispensável linha de neutro)		
Frequência de entrada	50 / 60 Hz						
Factor de potência à Entrada	> 0.99						
THD corrente à entrada	< 3%						

Características eléctricas à saída

	3 104 36 10 kVA	3 104 37 15 kVA	3 104 37 20 kVA	3 104 39 30 kVA TM	3 104 38 30 kVA TT	3 104 40 40 kVA	3 104 41 60 kVA
Corrente máxima (tri-fásica/tri-fásica)	14.50 A	21.7 A	29 A	43.5 A	43.5 A	58 A	87 A
Corrente máxima (tri-fásica/ mono-fásica)	43.5 A	65.2 A	87 A	130.5 A	-	-	-
Corrente máxima (mono-fásica/ tri-fásica)	14.50 A	21.7 A	29 A	43.5 A	-	-	-
Corrente máxima (mono-fásica/mono-fásica)	43.5 A	65.2 A	87 A	130.5 A	-	-	-
Tensão nominal de saída	230 V ± 1% (Mono-fásica) 400 V ± 1% (Tri-fásica)				400 V ± 1% (Tri-fásica)		
Tolerância estática da tensão à saída	1%						
Frequência de saída	50 / 60 Hz sincronizada						
Forma de onda	Senoidal						
Rendimento na rede (AC/AC on line)	94% max						
Rendimento na rede (AC/AC on line)	99% max						
Sobre-carga admitida	125% por 10 min. - 150% por 60 seg.						

2. Descrição Tecnológica

Baterias

	3 104 36 10 kVA	3 104 37 15 kVA	3 104 37 20 kVA	3 104 39 30 kVA TM	3 104 38 30 kVA TT	3 104 40 40 kVA	3 104 41 60 kVA
Tipo de baterias	Chumbo seladas sem manutenção 12V 7,2Ah ou 12V 9 Ah						
Sobrecarga admitida	125% por 2 min - 150% por 30 seg						

Dotações

	3 104 36 10 kVA	3 104 37 15 kVA	3 104 37 20 kVA	3 104 39 30 kVA TM	3 104 38 30 kVA TT	3 104 40 40 kVA	3 104 41 60 kVA
Bypass	Automático (estático e electromecânico) Manual (para manutenção)						
Sinalizações e alarmes	Amplio mostrador de 4 linhas alfanumérico, indicador de estado multicolor, sinalização acústica						
Portas de comunicação	Nº 2 portas RS 232, Nº 1 interface relé, Nº 1 porta contactos						
Software	Pode ser baixado gratuitamente do site www.ups.legrand.com						
Protecções	Electrónicas contra sobrecargas, curto circuito e descarga excessiva das baterias. Bloqueio das funções devido a fim da autonomia. Limitador de pico no arranque. Contacto E.P.O. (desligação total em caso de emergência). Contacto auxiliar para Backfeed protection.						

Características mecânicas

	3 104 36 10 kVA	3 104 37 15 kVA	3 104 37 20 kVA	3 104 39 30 kVA TM	3 104 38 30 kVA TT	3 104 40 40 kVA	3 104 41 60 kVA
Peso líquido Inverter (sem baterias)	110 Kg			130 Kg		154 Kg	
Dimensões Inverter (L x H x P) (mm)	414 x 1367 x 628						
Módulos potência 3400VA instalados	3						
Módulos potência 5000VA instalados		3		6	6		
Módulos potência 6700VA instalados			3			6	9
Peso líquido módulo potência	8 Kg						
Peso líquido gaveta baterias	14 Kg						

Condições ambientais

	3 104 36 10 kVA	3 104 37 15 kVA	3 104 37 20 kVA	3 104 39 30 kVA TM	3 104 38 30 kVA TT	3 104 40 40 kVA	3 104 41 60 kVA
Temperatura operacional	0°C ÷ 40°C						
Humidade relativa	20% ÷ 80% não condensadora						
Ruído a 1 m	58 ÷ 62 dBA						
Nível de protecção	IP 21						

Especificações técnicas do módulo do carregador de baterias Trimod®

ENTRADA	
Tensão nominal e tolerância	230 Vac +15% -20%
Corrente nominal	19.3 Arms
Power Factor	PF > 0.99
THD corrente de entrada	THDi < 3%

SAÍDA	
Tensão em fase de manutenção	13.75 Vdc/bateria
Corrente nominal (máxima)	15 Adc
Rendimento AC/DC	>93% com corrente nominal máxima

INDICAÇÕES	
Estado de funcionamento (señalato mediante LED multicolore sul modulo e indicazioni su display a menù dell'UPS)	LED amarelo, pisca rápido: fase de carga f1. LED verde, pisca lento: fase de carga f2 e manutenção. LED verde, fixo: stand-by. LED vermelho: estado de avaria.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS	
Temperatura operacional	0°C ÷ 40°C
Humidade relativa	20% ÷ 80% não condensadora
Ruído a 1 m	42 ÷ 46 dBA
Nível de protecção	IP 20 (IEC 529)

REGULAMENTAÇÕES	
EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3	

2. Descrição Tecnológica

2.4 Dispositivos de comunicação

Os grupos de continuidade da família UPS Trimod® dispõem de 2 portas seriais RS 232, 1 interface com relé e 1 saída a níveis lógicos sobre conector DB15 (fêmea) e slot SNMP.



ATENÇÃO

Para a segurança do operador é obrigatório que as interfaces estejam conectadas de forma que:

- A tensão máxima presente entre dois condutores quaisquer conectados à interface e entre um qualquer desses condutores e a terra seja inferior a 42V de pico ou inferior a 60Vdc.
- A tensão de isolamento entre um condutor qualquer conectado à interface e a terra seja de pelo menos 1500Vac.

2.4.1 Portas seriais RS232

A primeira das 2 portas seriais RS232 que equipam cada ficha de comando do UPS é denominada “interface de manutenção”; é colocada no centro do painel de controle dianteiro, entre o mostrador e o pequeno teclado.

É dedicada exclusivamente a funções de diagnóstico e às actualizações do firmware da máquina.

A segunda, denominada “interface utilizador”, é colocada no lado traseiro do grupo de continuidade.

Graças a esta porta é possível ter acesso, através de um computador ou uma placa de rede específica, a uma série de dados relativos ao funcionamento do UPS, além de verificar a desligação automática do sistema operacional.

2.4.2 Interface de relé/E.P.O.

Os contactos da interface com relé são programados segundo o default como Geralmente Abertos (NA), podendo, porém, ser configurados como Geralmente Fechados (NC) através do mostrador do grupo de continuidade. Além disso está presente a entrada para a função E.P.O. As sinalizações disponíveis mediante esta interface são as seguintes:

- funcionamento com bateria
- reserva autonomia
- alarme genérico
- sobrecarga
- UPS em bypass

Características eléctricas/interface contactos

As características técnicas dos contactos relé da interface são as seguintes:

$$\bullet V_{MAX} = 250VAC - 30VDC, I_{MAX} = 5A$$

Entrada E.P.O.

Tensão com contactos abertos 12VDC, corrente com contactos fechados 5mA.

Descrição PIN da interface contactos:

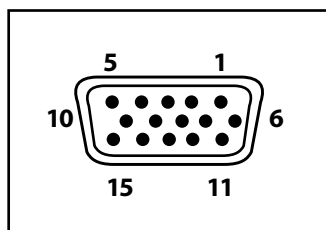
G

PIN	FUNÇÃO
1 -2	Funcionamento com bateria
3 - 4	Reserva Autonomia
5 - 6	Alarme genérico
7 - 8	Sobrecarga

H

PIN	FUNÇÃO
1 -2	UPS em Bypass
3 - 4	E.P.O.
5 - 6	-

2.4.3 Interface de níveis lógicos



A interface de níveis lógicos está disponível no conector DB15 (F), permite conectar o grupo de continuidade a um sistema remoto, com a finalidade de monitorar o seu estado de funcionamento. Coloca à disposição as seguintes sinalizações:

- Funcionamento rede/bateria;
- Avaria UPS;
- Sobrecarga;
- Reserva autonomia
- UPS em bypass.
- Entrada ON/OFF

As funções dos pin da interface são:

- Pin 1: GND;
- Pin 2: Rede / Bateria (saída, activa alta);
- Pin 3: Reserva Autonomia (saída, activa alta);
- Pin 4: Alimentação RS232;
- Pin 6: não conectar;
- Pin 7: Sobrecarga (open collector, activo baixo);
- Pin 12: UPS em bateria (open collector, activo baixo);
- Pin 13: UPS em By-pass (open collector, activo baixo);
- Pin 14: Reserva Autonomia (open collector, activo baixo);
- Pin 15: Alarme (open collector, activo baixo).

Características eléctricas

Saída lógica: 12VDC máx., impedência de saída 2.2kΩ em série.

Alimentação RS232: 12VDC 700mA máx., não regulada.

Saídas open collector (todas): 30VDC, 100mA máx.

2.4.4 Adaptador SNMP

Na parte posterior do UPS Trimod® está presente uma fenda para a ficha SNMP (opcional).

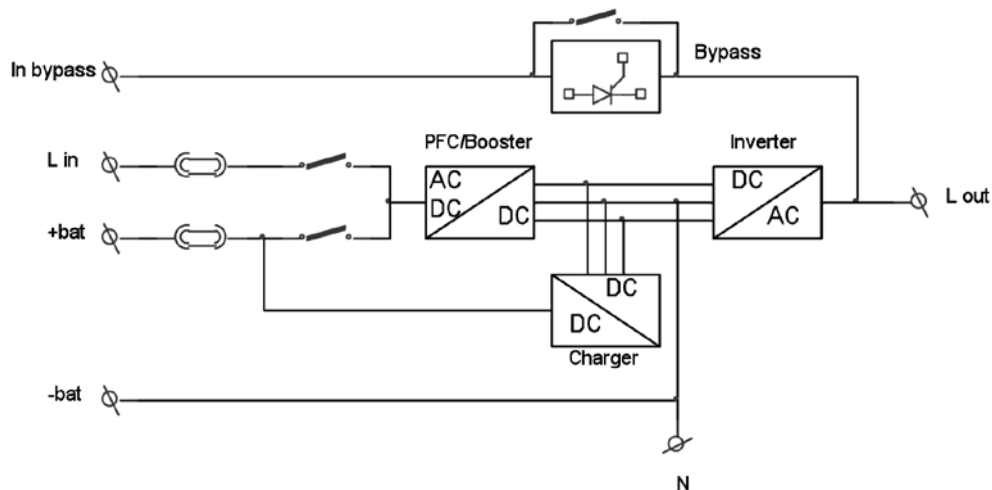


ATENÇÃO

A máxima corrente levantada pelo pin4 do conector DB15 "Alimentação RS232" e pelo slot SNMP para o funcionamento da ficha de rede tem de ser globalmente inferior a 700mA.

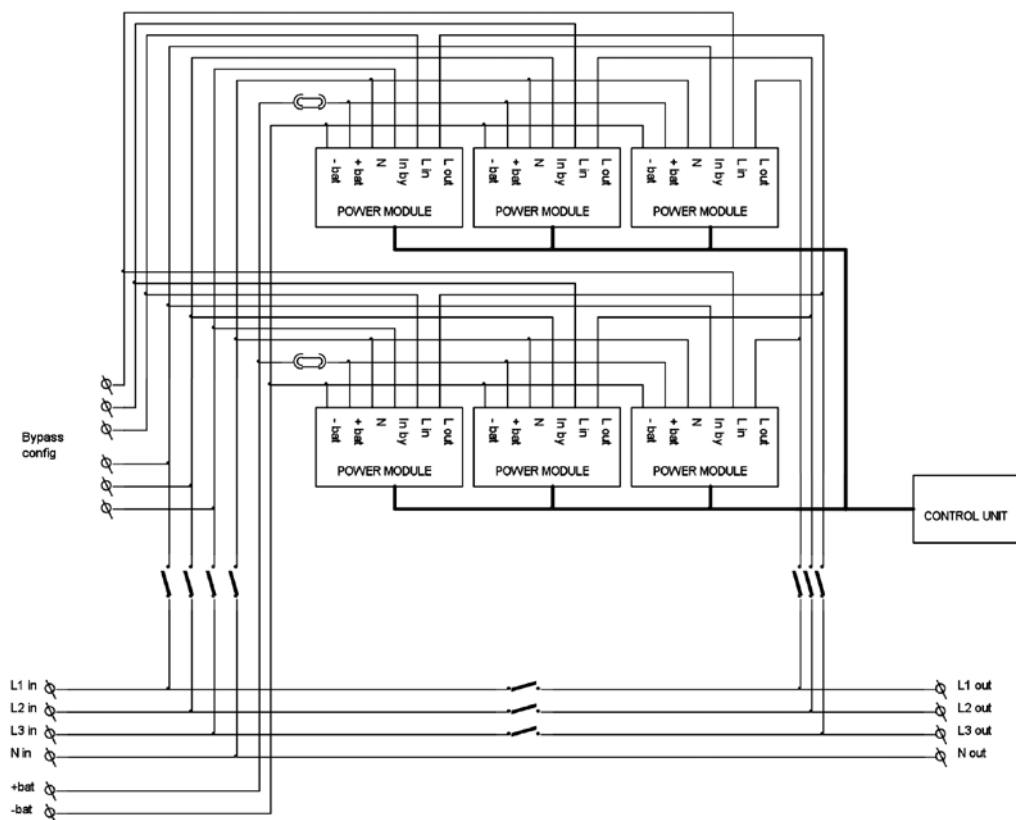
2. Descrição Tecnológica

2.4.5 Esquema em blocos do módulo de potência



2.4.6 Esquema em blocos de interconexões e distribuição de um Trimod® configurável de 30KVA

O esquema em blocos é semelhante para os outros modelos e cortes de potência.



3. Prescrições de Segurança

3.1 Notas gerais



ADVERTÊNCIA

Antes de proceder a qualquer operação no equipamento é necessário ler atentamente todo o manual, prestando uma atenção especial ao presente capítulo.

O equipamento foi construído para a aplicação mencionada na declaração de conformidade anexa ao presente manual. Não é permitido, por nenhuma razão, utilizá-lo para finalidades diferentes daquelas para as quais foi projectado, nem utilizá-lo com modalidades diferentes das indicadas no manual.

As várias intervenções terão de ser realizadas segundo o critério e a cronologia descritos no presente manual.

3.2 Simbologia

No presente manual, algumas operações são evidenciadas com símbolos gráficos que chamam a atenção do leitor quanto ao perigo das operações. A gráfica é a seguinte:



ADVERTÊNCIA

Esta sinalização indica a possibilidade que se verifique um evento que pode implicar lesões graves ou prejuízos consideráveis ao equipamento, se não se adoptarem medidas precaucionais.



ADVERTÊNCIA

Esta sinalização indica a possibilidade que se verifique um evento que pode implicar lesões leves ou prejuízos materiais, se não se adoptarem medidas precaucionais.



INDICAÇÃO

Esta sinalização indica uma informação importante, que terá de ser lida com atenção.

3.3 DEFINIÇÕES DE “OPERADOR” E “TÉCNICO ESPECIALIZADO”

A figura profissional que pode ter acesso ao equipamento para o uso normal é definida com o termo “operador”.

Com esta definição entende-se o pessoal com conhecimentos das modalidades operacionais e de manutenção do equipamento, que disponha dos requisitos a seguir descritos:

1. formação que autorize a trabalhar segundo os padrões de segurança em relação aos perigos que a presença de corrente eléctrica pode implicar.
2. formação sobre o uso dos Dispositivos de Protecção Individual e as intervenções básicas de pronto socorro.

O responsável pela segurança da empresa, na escolha do indivíduo (operador) que terá de utilizar o equipamento, obrigatoriamente pessoa idónea ao trabalho segundo as leis em vigor, terá de ter em conta o aspecto físico (nenhuma diminuição física), o aspecto psicológico (equilíbrio mental, sentido de responsabilidade) e a pessoal instrução, formação, experiência e o conhecimento das normas, prescrições e medidas para a prevenção dos acidentes.

Terá ainda, com base nas atitudes e capacidades detectadas, proceder à formação do mesmo, por forma a fornecer um conhecimento completo do equipamento e das partes que o compõem.

Por último, o operador terá de ser informado quanto ao conteúdo do presente manual.

3.3.1 Qualificação que se pretende do operador

O operador terá de seguir as indicações fornecidas para atingir a máxima segurança para si próprio e para os outros, nomeadamente terá de obedecer a todas as prescrições contidas no presente manual durante todas as fases operacionais.

Actividades típicas previstas:

- uso do equipamento em situação de funcionamento normal e restabelecimento do funcionamento depois da paragem;
- assunção das medidas necessárias para a manutenção da qualidade da prestação;
- limpeza do equipamento
- colaboração com o pessoal encarregado das actividades de manutenção extraordinária (“técnico especializado”).

3. Prescrições de Segurança

3.3.2 Qualificação que se pretende do técnico especializado

A figura profissional destinada à instalação, ao arranque e à manutenção extraordinária é definida com o termo “técnico especializado”.

Com esta definição entende-se o pessoal que conhece as modalidades de instalação, montagem, reparação e serviço de equipamento, que disponha de qualificação técnica específica. Para além dos requisitos discriminados para um operador genérico, o técnico especializado terá de dispor de uma formação técnica ou, seja como for, de uma formação específica relativa aos processos de uso e manutenção em segurança do equipamento.

Em linha de máxima, o técnico especializado será um indivíduo seleccionado entre as figuras profissionais da secção, com experiência e capacidade experimentadas e com conhecimentos técnicos específicos em relação ao tipo de actividade a realizar.



ADVERTÊNCIA

O responsável pela segurança é responsável pela protecção e prevenção dos riscos da empresa, segundo o especificado pela directriz Europeia 89/391 CEE (segurança no lugar de trabalho), reconhecida em ITÁLIA com o Decreto Lei de 12/11/1994.

O responsável pela segurança verificará que todas as pessoas que trabalham na máquina tenham recebido todas as instruções que lhes dizem respeito contidas no presente manual, incluídas as operações iniciais de instalação e colocação em função, e com especial referência às contidas no presente capítulo.

3.4 Dispositivos de protecção individual



ADVERTÊNCIA

O equipamento apresenta um risco importante de choque eléctrico e uma enorme corrente de curto circuito. Durante as operações de uso e manutenção é absolutamente proibido trabalhar sem os dispositivos mencionados neste parágrafo.

O pessoal destinado ao trabalho e/ou trânsito nas imediações do equipamento não deverá usar vestidos com mangas largas, nem cordões, cintos, pulseiras ou outras partes metálicas que possam causar perigo.

3.4.1 Dispositivos a usar

As sinalizações a seguir descritas resumem os dispositivos de protecção a usar.



Calçado contra acidentes e contra as faíscas com sola de borracha e ponta reforçada
Uso: sempre



Luvas impermeáveis de borracha
Uso: sempre



Vestidos de protecção
Uso: sempre



Óculos de protecção
Uso: sempre

3.5 Sinalizações de perigo no ambiente de trabalho

Os letreiros a seguir indicados terão de ser expostos em todos os pontos de acesso ao local onde o equipamento está instalado.



Corrente eléctrica
Assinala a presença de partes em tensão.



Operações de emergência
Não utilizar água para a extinção de eventuais incêndios, mas apenas extintores devidamente projectados para a extinção de incêndios de equipamentos electrónicos.



Proibido fumar
Esta sinalização prescreve a proibição de fumar na área onde o letreiro está exposto.

3.5.1 Sinalizações no equipamento

O equipamento contém placas de explicação que podem variar em relação ao País de destino e às normas de construção aplicadas. Recomenda-se aplicar escrupulosamente quanto prescrito.

É taxativamente proibido remover essas placas ou actuar de maneira diferente do que consta das mesmas.

As placas devem ser sempre conservadas legíveis relativamente a todos os dados que constam das mesmas, procedendo periodicamente à sua limpeza.

No caso de uma placa se deteriorar e/ou não ser legível, ainda que apenas num dos elementos de informação indicados, pedir outra ao Construtor e proceder absolutamente à sua substituição.



ADVERTÊNCIA

As placas não devem ser removidas ou tapadas; é proibido colocar outras placas no equipamento sem a prévia autorização escrita do Construtor.

3.6 Riscos residuais

Definem-se “residuais” os riscos que não foram possível eliminar na altura da concepção da máquina e, que portanto, estão potencialmente presentes no equipamento.

Estes riscos têm origem de uma análise específica efectuada, consoante prescrito pelas normas de sector. A documentação relativa à análise realizada está incluída no Manual Técnico da máquina, arquivada no estabelecimento do Construtor.

No caso do UPS Trimod® não são assinalados riscos residuais, desde que sejam escrupulosamente seguidas todas as indicações e as prescrições presentes neste manual.



ADVERTÊNCIA

Os riscos podem ser drasticamente reduzidos usando os Dispositivos de Protecção Individual listados no presente capítulo, que devem ser considerados indispensáveis. Trabalhar sempre com as devidas precauções nas imediações das zonas perigosas assinaladas pelos letreiros específicos colocados no equipamento.

3. Prescrições de Segurança

3.7 Advertências gerais



ATENÇÃO

LO equipamento gera, usa e pode irradiar energia e rádio frequência. Se não for instalado e utilizado de acordo com as indicações do presente manual, pode causar interferências às comunicações rádio.

- O equipamento terá de ser mantido e utilizado segundo as instruções contidas no presente texto e as modalidades, à medida que as mesmas forem aconselhadas.
- O responsável pela secção terá de instruir o pessoal operacional e de manutenção relativamente ao uso e à manutenção em segurança do equipamento.
- O acesso ao equipamento para proceder a qualquer operação de manutenção terá de ser permitido exclusivamente a pessoal especializado e devidamente instruído.
- Durante todo o tempo da operação, terão de ser expostos na secção os letreiros com a escrita “Trabalhos em curso” de maneira visível a partir de todas as zonas de acesso.
- A ligação do equipamento (e dos eventuais dispositivos acessórios) terá sempre de ser prevista com a instalação à terra realizada perfeitamente, para descarregar correntes de curto circuito e tensões electrostáticas. A tensão de rede terá de corresponder ao valor indicado na placa de identificação. Não é permitido o uso de adaptadores de corrente. Nas conexões, prestar atenção à polaridade.
- Qualquer operação no equipamento terá de ser executada apenas depois de o ter desligado da rede de alimentação mediante o seccionador, que terá de ser bloqueado com um aloquete específico.
- Quando da recepção do equipamento ou, seja como for, antes de qualquer arranque, evitar taxativamente acender o UPS em presença de uma perda de líquido das baterias.
- O equipamento utilizado para eventuais operações de manutenção (pinças, chaves de parafusos, etc.) terá de ser do tipo com isolamento eléctrico;
- É severamente proibido depositar material combustível nas imediações do equipamento.
- O mesmo terá de ficar sempre fechado à chave, devendo o acesso permitido apenas ao pessoal devidamente instruído.
- Não desactivar os dispositivos de segurança e respeitar as sinalizações, os alarmes e as advertências, seja que estas sejam comunicadas em automático ou mediante placas colocadas na instalação.
- Não mandar funcionar o equipamento sem protecções fixas (painéis etc.).
- Em caso de rupturas, deformações ou mau funcionamento do equipamento ou de partes do mesmo, proceder imediatamente à reparação ou substituição, evitando reparações provisórias.
- Não é permitido, por nenhuma razão, modificar, manusear ou, seja como for, alterar a estrutura do equipamento, os dispositivos montados, a sequência de funcionamento etc. sem a prévia consulta do Construtor.
- Na eventual substituição dos fusíveis, utilizar apenas outro do mesmo tipo.
- A substituição das baterias é uma operação destinada a ser executada por um técnico especializado.
- Ter em conta que o electrólito pode provocar prejuízos irreparáveis à pele, às mucosas e aos olhos, para além de ser tóxico, se inalado e ingerido. Trabalhar sempre com os Dispositivos de Protecção Individual idóneos. Lembrar-se que as baterias devem ser eliminadas segundo as regulamentações em vigor no País onde o equipamento está instalado, por ser um lixo tóxico. Em alguns casos uma bateria poderá ser queimada, para evitar a sua explosão!
- Todas as operações de manutenção, ordinária e extraordinária, terão de ser lançadas no livro, apontando a data, as horas, o tipo de operação, o nome do operador e todas as operações úteis. Utilizar eventualmente as páginas incluídas na parte final do capítulo “Manutenção”.
- Não utilizar óleos ou produtos químicos para a limpeza, porque podem corroer ou prejudicar algumas partes do equipamento.
- O equipamento e o lugar de trabalho terão de ser mantidos perfeitamente limpos.
- Quando as operações de manutenção estiverem terminadas, antes de restabelecer a alimentação, será necessário proceder a um controle cuidadoso para verificar que não tenham sido esquecidos ferramentas e ou material vário nas imediações do equipamento.

3.8 Operações de emergência

As informações a seguir descritas são de carácter geral. Para as operações específicas consultar as regulamentações em vigor no País onde o equipamento está instalado.

3.8.1 Operações de pronto socorro

Para eventuais operações de pronto socorro obedecer às regulamentações da empresa e aos processos tradicionais.

3.8.2 Medidas de precaução contra incêndios

Não utilizar água para a extinção de eventuais incêndios, mas apenas extintores devidamente projectados para a extinção de incêndios em equipamentos electrónicos.

4. Desembalagem

4.1 Verificação visual

Quando da entrega do grupo de continuidade analisar atentamente a embalagem e o produto, para detectar a presença de eventuais prejuízos devidos ao transporte.

Nomeadamente verificar a integridade do indicador presente na etiqueta externa “Shock Watch”.

Em caso de prejuízo possível ou apurado, informar de imediato:

- o despachante;
- o Centro de Assistência Técnica LEGRAND®.

Certificar-se de que o grupo recebido corresponda ao material indicado na documentação de entrega.

A embalagem do UPS Trimod® protege-o contra prejuízos mecânicos e ambientais.

Para uma maior protecção, o grupo também será envolvido com uma película transparente.

4.1.1 Controle do equipamento e acessórios fornecidos

O equipamento e os respectivos acessórios fornecidos (consoante concordado com o construtor) deverão estar em perfeito estado de conservação.

O fornecimento, antes da expedição, é submetido a um processo de controle cuidadoso; no entanto, aconselha-se sempre verificar que o mesmo esteja completo e em ordem na altura da recepção do material.

Verificar que:

- Os dados de expedição (morada do destinatário, nº de volumes, nº da encomenda, etc.) correspondam ao contido nos documentos de remessa;
- Os documentos técnico-legais que acompanham o equipamento compreendam o manual de instruções para o uso correspondente ao tipo de UPS a instalar, bem como a Declaração CE de conformidade.

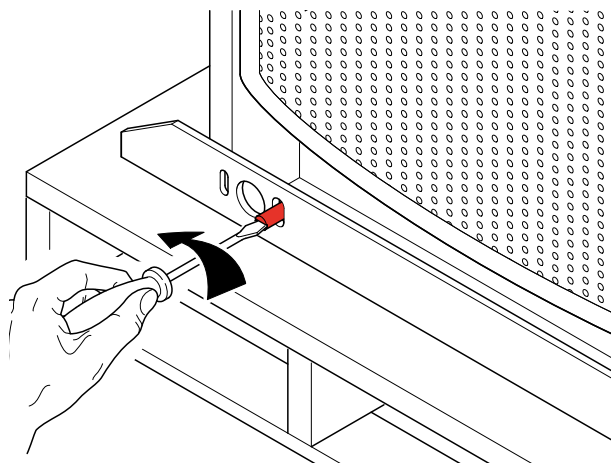
Em caso de defeitos e/ou material em falta, comunicar imediatamente o facto ao Construtor e obedecer às suas instruções antes de proceder à colocação em serviço do equipamento.

4.2 Desembalagem

Para remover o material de embalagem respeitar a “SETA” colocada na caixa externa.

Para remover o grupo de continuidade da embalagem seguir o procedimento a seguir descrito:

1. cortar os invólucros e abrir as fitas de plástico de segurança para embalagem;
2. abrir o lado superior da caixa de papelão;
3. remover a protecção superior;
4. remover as quatro protecções angulares;
5. remover o contentor da embalagem, extraíndo-o da parte superior;
6. remover o pallet e o estribo dianteiro /traseiro do grupo de continuidade, desapertando os 4 parafusos de fixação presentes;
7. analisar o grupo de continuidade para verificar eventuais prejuízos. Informar de imediato o despachante em caso de prejuízo visível.



Conservar os materiais de embalagem para eventuais expedições futuras do grupo de continuidade.

A embalagem é completamente reciclável; caso se deseje proceder à sua eliminação, obedecer às regulamentações legais em vigor.

4.3 Verificação do conteúdo da embalagem

Segue lista do material que compõe o fornecimento. A lista tem carácter geral. Remeter-se ao packing list para os pormenores da expedição.

INVERTER Trimod®

nr.1 grupo de continuidade UPS Trimod®;
nr.1 saco contendo os acessórios e um set de parafusos para a instalação correcta do grupo;
nr.1 painel de fecho dianteiro;
nr.2 rodapés para fecho lateral;
manual de instruções e manutenção;
garantia internacional.

BATTERY Trimod®

nr.1 cabinet BATTERY Trimod®;
manual de instruções e manutenção;
nr.1 cabo multipolar de conexão ao inverter UPS Trimod®;
nr.1 saco contendo os fusíveis e as chaves da porta dianteira.

BATTERY Trimod®/2

nr.1 cabinet BATTERY Trimod®/2;
manual de instruções e manutenção;
nr.2 cabos multipolares de conexão ao inverter UPS Trimod®;
nr.1 saco contendo os fusíveis e as chaves da porta dianteira.

Verificar que os dados técnicos colocados na placa do UPS Trimod® presentes na etiqueta aplicada no painel interno da porta e na parte interna da portinhola do grupo de continuidade, correspondam ao material comprado, descrito na documentação de entrega.

4.4 Armazenagem

4.4.1 Grupo de continuidade

Em caso de armazenagem do grupo de continuidade, antes da instalação, independentemente do facto que esteja presente a embalagem ou não, conservar o grupo em ambiente seco, limpo e fresco, com uma temperatura ambiente incluída entre 0 °C e +50 °C (32 - 122 °F) e uma humidade inferior a 90% (não condensadora).

4.4.2 Baterias

As baterias standard do UPS Trimod® são de chumbo-ácido seladas, não exigem manutenção e são montadas internamente. O chumbo é uma substância perigosa para o ambiente se não tiver sido reciclada por sociedades especializadas. As baterias, se não forem carregadas, não podem ser conservadas por mais de 6 meses a 20 °C (68 °F), ou por mais de 3 meses a 30 °C (86 °F), ou mais de 2 meses a 35 °C (95 °F).

**ATENÇÃO**

as baterias seladas nunca devem ser armazenadas se não estiverem parcial ou totalmente descarregadas.

Para carregar as baterias antes e depois da armazenagem, é suficiente introduzir os fusíveis da bateria (F B+ e F B-), conectar a alimentação à entrada do UPS, fechar todos os seccionadores de bateria e o seccionador de entrada na rede.

O grupo, detectando tensão à entrada, propõe automaticamente o arranque de um ciclo de carregamento das baterias. Depois de 1 minuto a recarga recomeça a funcionar automaticamente e no mostrador é indicado o tempo restante para completar o ciclo. Premindo a tecla "ESC" é possível interromper o ciclo de recarga em qualquer altura.

Se o grupo de continuidade for entregue sem baterias, a LEGRAND® não é responsável por qualquer prejuízo ou mau funcionamento causados ao grupo por uma cablagem não correcta das mesmas e/ou pelo uso de baterias de tipologia diferente.

4. Desembalagem

4.5 Movimentação



ADVERTÊNCIA

Movimentar com muita atenção, levantando o menos possível e evitando oscilações, e desequilíbrios perigosos.

Se tiver uma massa inferior aos 30 kg (verificar no documento de transporte), o equipamento, dotado de rodas, pode ser movimentado à mão. Lembrar-se que a movimentação do equipamento terá de ser executado por pessoal formado e instruído, equipado com os Dispositivos de Protecção individual indicados no capítulo 3.

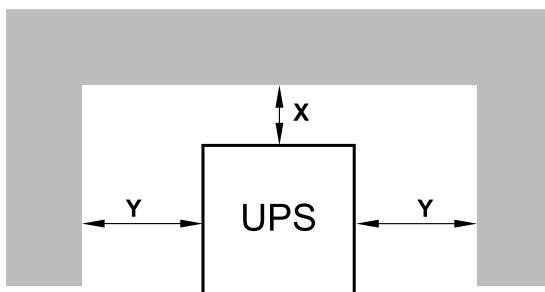
Para o eventual levantamento utilizar uma empilhadeira ou um transportador de pallet de capacidade adequada, introduzindo as forquilhas na base de madeira e verificando que saiam do lado oposto por pelo menos vinte centímetros.

4.6 Posicionamento

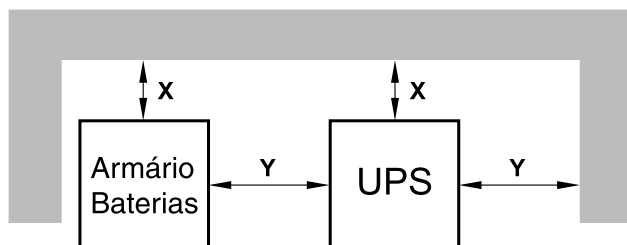
O grupo de continuidade terá de ser colocado respeitando as condições a seguir descritas:

- a humidade e a temperatura têm de estar presentes dentro dos limites prescritos;
- deverão ser respeitadas as normas de protecção contra incêndio;
- a cablagem tem de ser facilmente executada;
- o acesso dianteiro e traseiro tem de estar disponível para a assistência ou a manutenção periódica;
- tem de ser garantido o fluxo de arrefecimento do ar;
- tem de ser devidamente dimensionado o sistema de ar condicionado;
- não devem estar presentes pós ou gases corrosivos /explosivos
- o lugar não deve ter vibrações;
- o espaço traseiro e lateral tem de ser suficiente para garantir uma circulação adequada do ar para o arrefecimento.

Distâncias mínimas
recomendadas pelo
UPS
X=100 mm /
Y=200 mm



Distâncias mínimas
recomendadas UPS
Trimod® + Trimod®
BATTERY
X=100 mm /
Y=200 mm



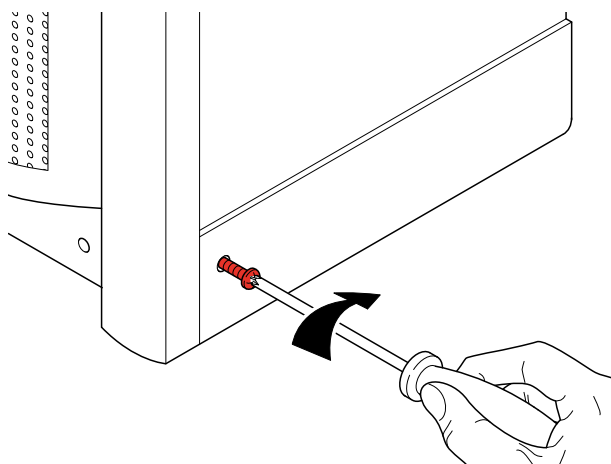
Ter em conta que a vida média das baterias é imensamente influenciada pela temperatura ambiental de exercício. Colocar o grupo em um ambiente com uma faixa de temperatura incluída entre +18 °C (64, °F) e +23 °C (73°F) garantirá uma duração óptima das baterias.

Antes de proceder às operações de instalação, verificar que o equipamento tenha iluminação suficiente, tal que possa detectar facilmente qualquer pormenor. Integrar a zona com luz artificial, se a natural não obedecer aos requisitos mencionados.

No caso de operações de manutenção localizadas em partes não bastante iluminadas, é obrigatório dotar-se de sistemas de iluminação portáteis, tendo o cuidado para evitar sombras que impeçam ou reduzam a visibilidade do ponto em que se tenciona trabalhar ou nas zonas envolventes.

4.7 Operações finais

Uma vez posicionado correctamente, montar os dois rodapés laterais dianteiros que incluídos no kit dos acessórios.



5. Instalação



ADVERTÊNCIA


As instruções deste capítulo não são destinadas a um normal operador, mas a um técnico especializado, autorizado a trabalhar se dotado dos Dispositivos de Protecção Individual mencionados no capítulo 3.

5.1 Prescrições de segurança

Antes de proceder a qualquer operação de instalação, ler e aplicar o a seguir indicado:

1. Atenção: equipamento com elevada corrente de dispersão; é indispensável efectuar a instalação à terra antes de conectar a alimentação. É necessário verificar se o quadro de distribuição, ao qual está conectado o grupo de continuidade, possui uma conexão segura ao circuito de terra e uma protecção apropriada, conforme exigido pelas normas.
2. A instalação dos grupos UPS Trimod® deverá ser apenas de tipo fixo com um interruptor automático magnetotérmico na parte superior. Não é permitida a conexão do grupo à rede mediante uma ficha de tipo tradicional.
3. O quadro de alimentação de rede, ou o dispositivo de seccionamento, tem de ser instalado nas imediações do equipamento, devendo ser facilmente acessível.
4. Terá de ser previsto externamente ao Ups um circuito de protecção contra o regresso de tensão (backfeed protection) realizado conforme os esquemas que constam na página a seguir.
5. Será preciso colocar uma etiqueta de aviso em todos os seccionadores de alimentação de rede instalados longe da área do UPS, com vista a informar o pessoal de assistência sobre o facto que o circuito está conectado a um UPS. A etiqueta terá de indicar o seguinte texto (ou equivalente):

Antes de operar neste circuito:
- Seccionar o sistema de continuidade (UPS)
- Verificar a presença de Tensão Perigosa entre todos os bornes, incluída a instalação à terra de protecção.

 **Risco de Regresso de Tensão**

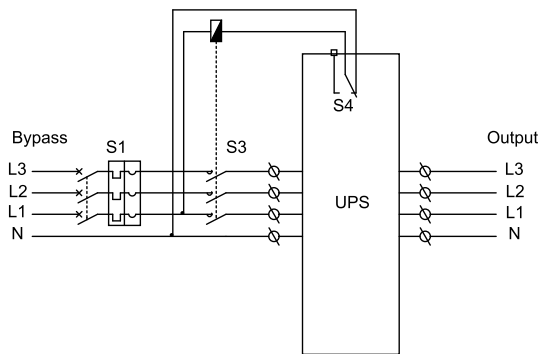
O UPS Trimod® é dotado de um contacto auxiliar para o accionamento do circuito externo da backfeed protection. Esse contacto auxiliar é realizado com um relè em troca C/NC/NO e disponível no respectivo borne tripolar "BACKFEED PROTECTION" presente no quadro de bornes do UPS.

No caso o UPS detecte uma condição de regresso de tensão, o relè é excitado e muda de estado, habilitando o seccionamento das linhas de entrada que tem de ser realizado exteriormente conforme indicado nos esquemas a seguir indicados.

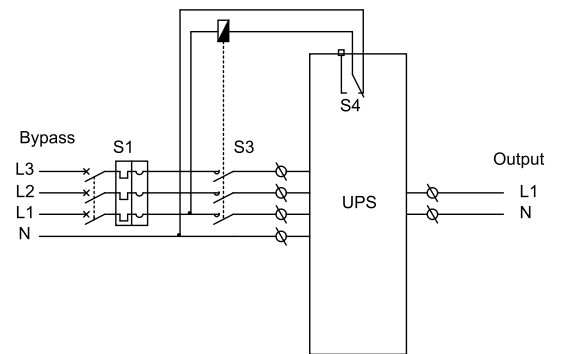
As características dos contactos do relè são:

- Tensão máxima aplicável: 250Vac.
- Corrente máxima aplicável: 5A, $\cos\phi = 1$.

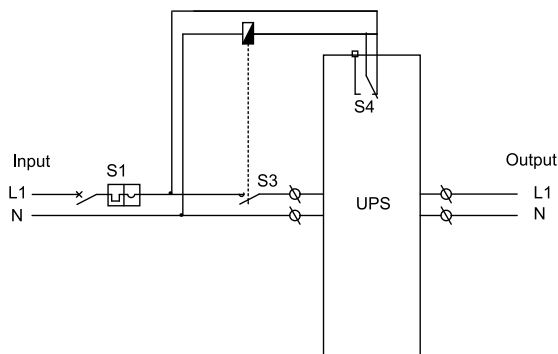
5.1.1 Ligação a uma rede de distribuição de tipo TN e esquemas de conexão do circuito de Backfeed protection (Mains connection and Backfeed drawings for TN systems)



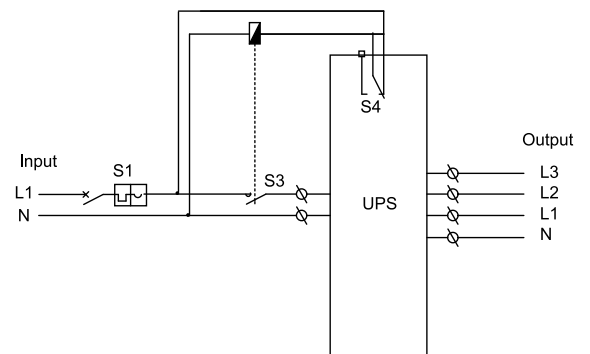
**Configuração
Tri-fásica/Tri-fásica**



**Configuração
Tri-fásica/Mono-fásica**



**Configuração
Mono-fásica/Mono-fásica**



**Configuração
Mono-fásica/Tri-fásica**

Nos esquemas a seguir indicados:

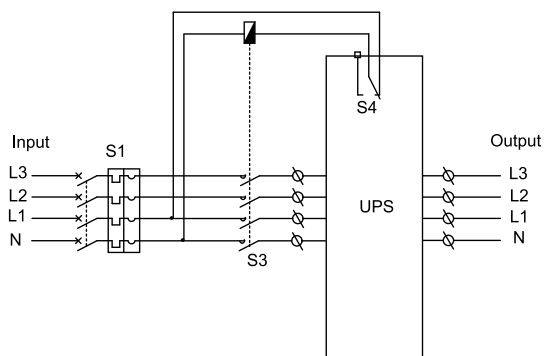
"S1" é o interruptor magnetotérmico prescrito.

"S3" é o contactor de abertura da linha de bypass.

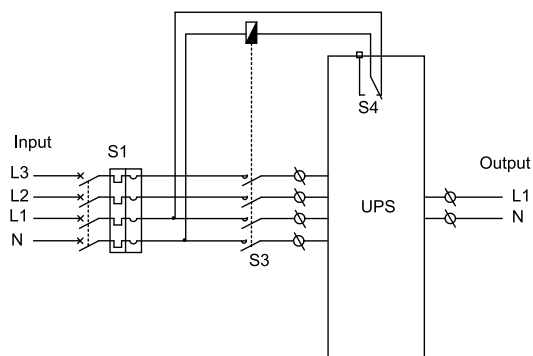
"S4" são os contactos para o circuito de backfeed protection.

5. Instalação

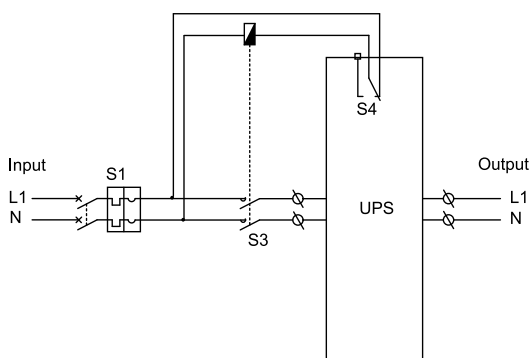
5.1.2 Ligação a uma rede de distribuição de tipo TT e esquemas de conexão do circuito de Backfeed protection (Mains connection and Backfeed drawings for TT systems)



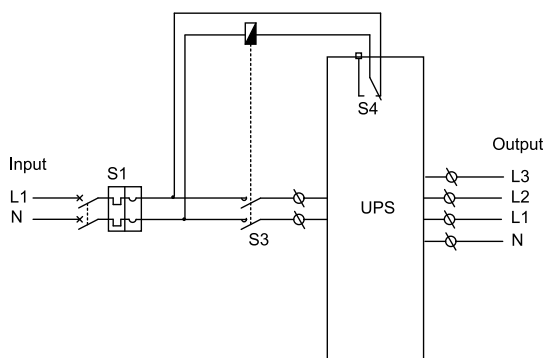
**Configuração
Tri-fásica/Tri-fásica**



**Configuração
Tri-fásica/Mono-fásica**



**Configuração
Mono-fásica/Mono-fásica**



**Configuração
Mono-fásica/Tri-fásica**

Nos esquemas a seguir indicados:

"S1" é o interruptor magnetotérmico prescrito.

"S3" é o contactor de abertura da linha de entrada.

"S4" são os contactos para o circuito de backfeed protection.



ADVERTÊNCIA

No caso do UPS assinalar o accionamento da protecção Backfeed, contactar a Assistência Técnica.

5.2 Conexões eléctricas

A conexão eléctrica do UPS ao quadro de distribuição faz parte da colocação em obra, e geralmente é executada pelo utilizador e não pelo construtor do UPS; portanto as indicações que se seguem são de considerar indicativas, e recomenda-se executar as conexões eléctricas com base nos padrões locais.

Depois de ter removido da embalagem o grupo de continuidade e o ter posicionado no seu alojamento definitivo, o técnico autorizado pode iniciar a instalação do equipamento.

5.2.1 Advertências de segurança



ADVERTÊNCIA

Antes de proceder às operações, ler atentamente e aplicar o a seguir descrito. É taxativamente proibido proceder às operações, se uma ou mais das condições a seguir indicadas não tiver sido verificada.

1. Não proceder à instalação em presença de água ou humidade.
2. Recordar-se que abrindo ou removendo os painéis do grupo de continuidade arrisca-se a exposição a tensões perigosas.
3. Verificar que não esteja presente nenhuma tensão de rede no equipamento
4. Verificar que as cargas estejam desligadas e desconectadas do UPS.
5. Verificar que o grupo de continuidade esteja desligado e sem tensão.

Todas as operações de conexão eléctrica são efectuadas actuando na gaveta de distribuição.

Na parte exterior da gaveta estão presentes os porta-fusíveis, o interruptor de saída e o interruptor de bypass manual, enquanto no seu interior está posicionado o quadro de terminais no qual são executadas as conexões.

5.2.2 Operações preliminares

Antes de conectar o grupo de continuidade assegurar-se que:

1. A tensão de rede (volt V entrada) e a frequência correspondam aos valores indicados na placa do grupo de continuidade;
2. A instalação à terra seja executada de acordo com as normas IEC (Comissão Electrónica Internacional) prescritas ou os regulamentos locais;
3. A instalação eléctrica seja dotada das necessárias protecções diferenciais e magneto térmicas colocadas na parte superior da entrada no UPS.

5.2.3 Conexão das cargas

Antes de iniciar a conectar as cargas, assegurar-se de que a potência nominal do grupo de continuidade (POTÊNCIA À SAÍDA) indicada na placa do UPS seja igual ou maior à soma total das potências das cargas.

INDICAÇÃO

No capítulo *ESQUEMAS* está presente o esquema de conexão das cargas.

As características dos cabos à saída têm de estar de acordo com as secções dos cabos indicados na tabela 5 do capítulo TABELAS.

Recomenda-se fornecer um quadro de distribuição separada para a carga. É oportuno utilizar seccionadoras ou interruptores automáticos de acordo com as normas IEC à protecção das linhas de saída do quadro eléctrico.

Mediante etiquetas adesivas, ou sistema análogo, indicar no quadro geral da instalação os valores abaixo indicados:

- máxima potência nominal da carga total;
- máxima potência nominal da carga às tomadas de carga.
- se for utilizado um quadro de distribuição comum (tomadas para a tensão de rede e para o grupo de continuidade), assegurar-se de que em cada tomada esteja presente uma indicação da tensão aplicada (“Rede” ou “Grupo de continuidade”).

5. Instalação

5.2.4 Emergency Power Off (Bloqueio de Emergência à Distância E.P.O.)

Segundo a regulamentação, o UPS é dotado de um bloqueio de emergência que utiliza um contacto externo geralmente fechado o qual pode ser aberto para activar o bloqueio imediato da máquina.

Os terminais E.P.O. encontram-se no painel posterior do UPS, sobre os pinos 3 e 4 do conector Combicon de 6 pólos presente em cada interface de contactos (vide 2.5).

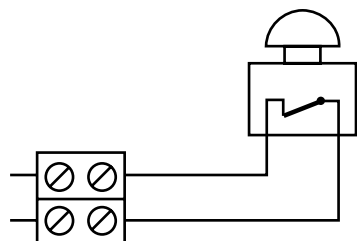
Para uma conexão correcta do bloqueio de emergência seguir as indicações abaixo indicadas:

- utilizar um cabo com duplo isolamento, com um comprimento máximo de 10 metros;
- verificar se o interruptor utilizado está galvanicamente isolado.

Características eléctricas interface E.P.O.:

- Tensão entre os bornes 3 e 4 (Combicon 6P) de circuito aberto = 12Vdc.
- Corrente entre os bornes 3 e 4 (Combicon 6P) de circuito fechado = 5mA.

A seguir a figura que mostra como tem de ser executada a conexão do bloco de emergência E.P.O.



5.2.5 Instalação Trimod® BATTERY

É possível conectar unidades de baterias externas para aumentar a autonomia do grupo de continuidade. Em caso de configurações em que estejam presentes mais de uma bateria, é necessário posicionar todos os Trimod® BATTERY no mesmo lado do UPS Trimod®, e conectá-los em catarata entre si através dos cabos multipolares em dotação.

Estão disponíveis 4 modelos de armários de baterias externas Trimod® BATTERY:

- um modelo modular, constituído por um armário com estrutura interna que utiliza gavetas para baterias por um máximo de 80 baterias (16 gavetas) de 12 V 7,2 Ah ou 12 V 9 Ah (vide cap.2);
- um modelo modular, constituído por um armário com estrutura interna que utiliza gavetas para baterias por um máximo de 100 baterias (20 gavetas) de 12 V 7,2 Ah ou 12 V 9 Ah (vide cap.2);
- um modelo económico e compacto não modular que, pelo contrário, utiliza uma arquitectura em prateleira, onde são guardadas as baterias, capazes de alojar no seu interior 60 ou 120 baterias de 12 V 7,2 Ah ou 12 V 9 Ah.
- um modelo económico e compacto não modular que, pelo contrário, utiliza uma arquitectura em prateleira, onde são guardadas as baterias, capazes de alojar no seu interior 20 baterias de 12 V 9Ah.

Um Trimod® BATTERY pode ser conectado a mais unidades UPS Trimod®.



ADVERTÊNCIA

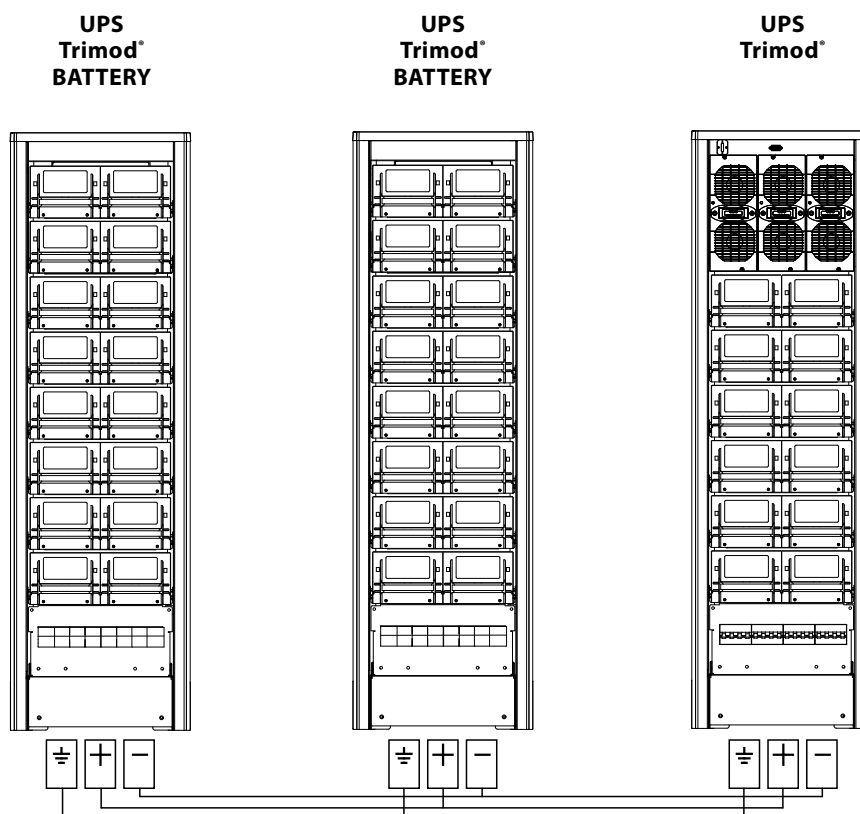
As instruções a seguir descritas têm carácter prescritivo e são taxativamente aplicadas.

Abrindo ou removendo os painéis do grupo de continuidade UPS Trimod® ou do Trimod® BATTERY arrisca-se a exposição a tensões perigosas! Para garantir a protecção do pessoal durante a instalação do BATTERY Trimod®, assegurar-se que as conexões sejam executadas consoante a seguir descrito:

1. não esteja presente nenhuma tensão de rede;
2. as cargas estejam desligadas e desconectadas;
3. o grupo de continuidade UPS Trimod® esteja desligado e sem tensão e todos os seccionadores porta-fusíveis presentes no UPS Trimod® e no Trimod® BATTERY estejam abertos.

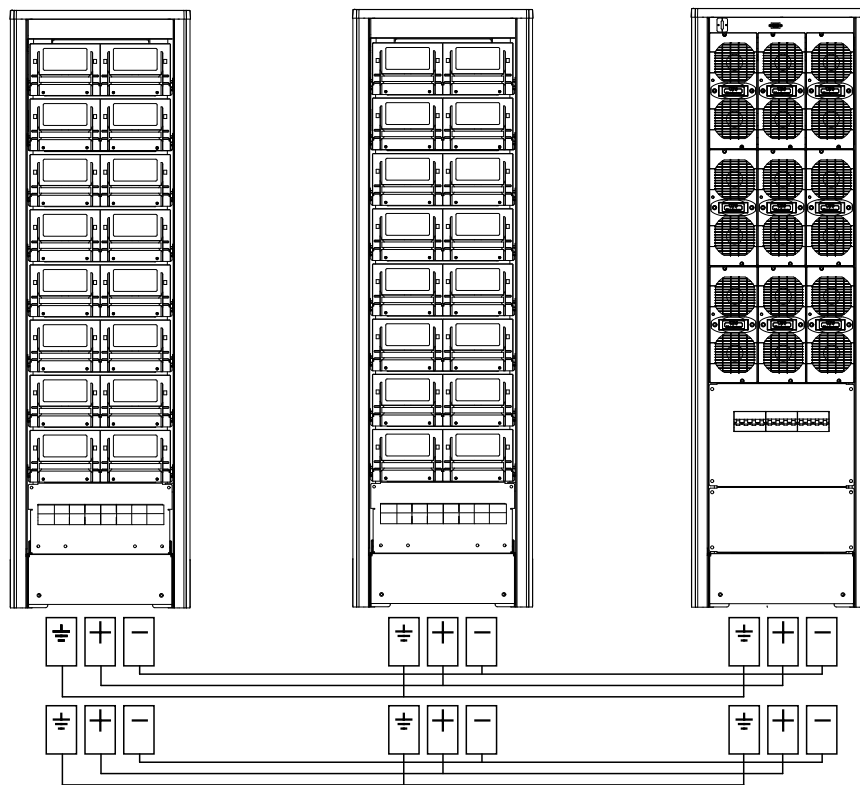
Para verificar a paragem total do UPS Trimod® em caso se deseje acrescentar um Trimod® BATTERY numa instalação já existente, proceder às passagens ilustradas no capítulo MANUTENÇÃO.

A conexão de um Trimod® ao grupo de continuidade UPS Trimod® tem de ser executado segundo o esquema e as passagens a seguir descritas:



1. assegurar-se que todos os seccionadores porta fusível de bateria estejam abertos;
2. conectar, através do cabo de terra (amarelo-verde) o UPS e o armário adicional das baterias
3. utilizar a cablagem fornecida em dotação no Trimod® BATTERY para conectar os terminais positivos e negativos do UPS Trimod® com os do Trimod® BATTERY.

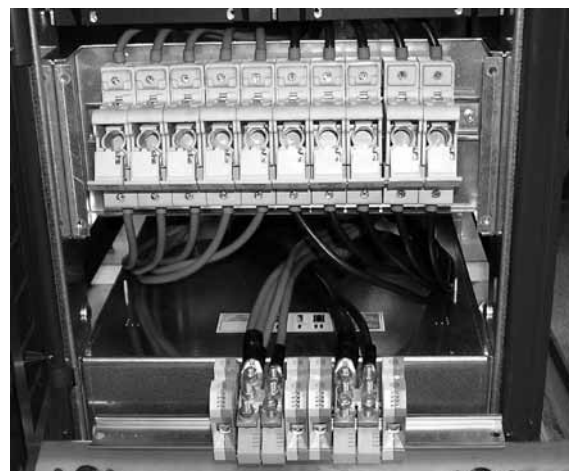
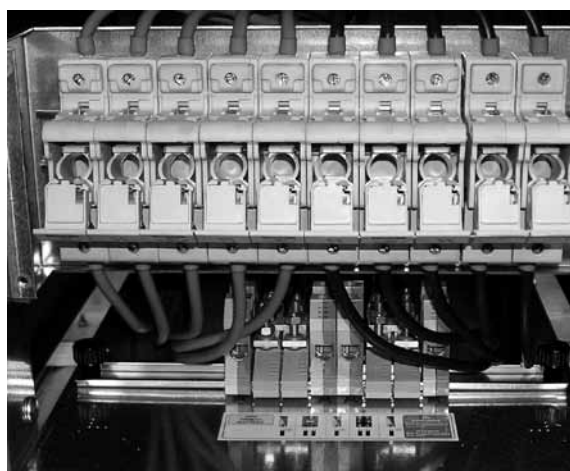
5. Instalação



UPS Trimod® 40/60

A conexão dos Trimod® BATTERY ao grupo de continuidade UPS Trimod® 40 - 60 tem de ser executado segundo o esquema acima indicado e as passagens a seguir discriminadas:

1. assegurar-se que todos os seccionadores porta fusível de bateria estejam abertos;
2. desmontar o painel anterior inferior de cada Trimod® BATTERY;
3. extrair a barra omega desapertando os dois pinos colocados nos lados da mesma;



4. conectar, mediante o cabo de terra (amarelo-verde) o UPS e o armário adicional das baterias;
5. utilizar as cablagens fornecidas em dotação no Trimod® BATTERY para conectar os terminais positivos e negativos do UPS Trimod® com os do Trimod® BATTERY.

**ADVERTÊNCIA**

A conexão entre o UPS Trimod® 40 e os respectivos Trimod® BATTERY terá de ser executada com N° 2 cabos de conexão.
A conexão entre o UPS Trimod® 60 e os respectivos Trimod® BATTERY terá de ser executada com N° 2 cabos de conexão.

6. introduzir a barra omega e fixá-la à base, utilizando os dois pinos colocados nos lados da mesma;
7. apertar o painel anterior inferior de cada Trimod® BATTERY;

5.2.6 Protecções

Para assegurar o funcionamento correcto do grupo de continuidade e dos seus acessórios é necessário utilizar uma protecção adequada a nível de instalação eléctrica. Tipicamente, são utilizados interruptores automáticos diferenciais e magneto térmicos, conectados entre a alimentação de rede e o grupo de continuidade, com vista a fornecer uma protecção adicional em caso de sobrecargas ou curto-circuitos.

INDICAÇÃO

No capítulo TABELAS, a tabela 6 reproduz as indicações relativas aos interruptores automáticos.

5.2.7 Instalação à terra

Conectar o cabo de instalação à terra proveniente do painel do quadro de distribuição em baixa tensão ao terminal EARTH colocado no quadro de terminais do UPS.

INDICAÇÃO

Os esquemas de conexão são reproduzidos no capítulo ESQUEMAS.

5.2.8 Conexão da alimentação

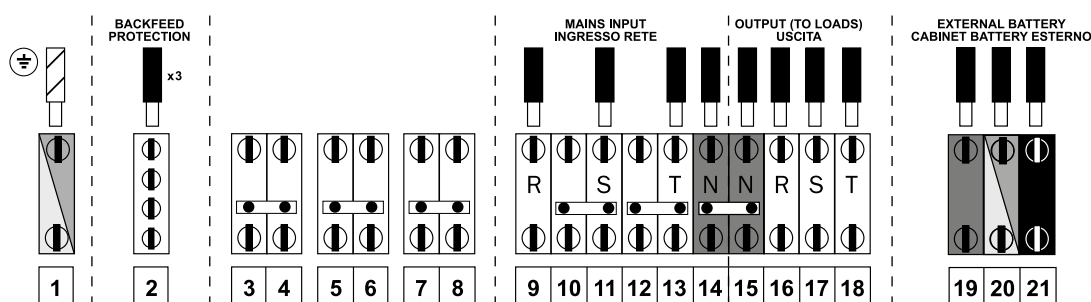
Por razões de segurança, a conexão da alimentação terá de ser a última operação a executar.

Antes de conectar os cabos da alimentação à entrada, assegurar-se que o by-pass de manutenção S1 esteja aberto em posição OFF, e dispor fusíveis e "shunts" de ligação no quadro de terminais em função da configuração entrada-saída solicitada.

INDICAÇÃO

No capítulo TABELAS, as tabelas de 1 a 8 reproduzem indicações relativas ao dimensionamento de cabos, fusíveis, interruptores automáticos e diferenciais.

A configuração de default para os grupos de continuidade UPS Trimod® distribuídos pela LEGRAND® prevê uma ENTRADA TRI-FÁSICA e uma SAÍDA TRI-FÁSICA.



Se se utilizar este tipo de distribuição, fusíveis e "shunts" de conexão já estão correctamente dimensionados e posicionados. Para configurações diferentes, consultar o capítulo a seguir e os esquemas de conexão incluídos no capítulo 5.3 ESQUEMAS. Conectar o cabo da alimentação proveniente do quadro de distribuição em baixa tensão aos terminais do grupo de continuidade, consoante ilustrado na figura anterior (ou no esquema correspondente ao tipo de conexão utilizado) prestando atenção de respeitar o sentido de ciclicidade das fases (L1, L2 e L3).

5. Instalação



ADVERTÊNCIA

O cabo condutor de neutro entrada tem de estar **SEMPRE** conectado! Se o neutro não estiver conectado, o grupo de continuidade pode ficar seriamente danificado uma vez que for alimentado pela rede.

5.2.9 Cablagem

O UPS é dotado de furos específicos na base para a passagem dos cabos, caso os mesmos provenham da parte inferior. Simultaneamente, dispõe na parte traseira de uma placa metálica preparada, mediante pré-corte, para a introdução de passa-fios com um diâmetro diferente. Os passa-fios são fornecidos com o kit acessórios.

A placa está fixada ao UPS mediante quatro parafusos.



5.3 Esquemas de conexão

A configuração eléctrica é executada quer no painel do operador quer no quadro de terminais que se encontra na gaveta de distribuição, em baixo no interior da portinhola dianteira. Para ter acesso ao quadro de terminais de distribuição é preciso desapertar os parafusos de bloqueio da gaveta e extrai-la para fora.

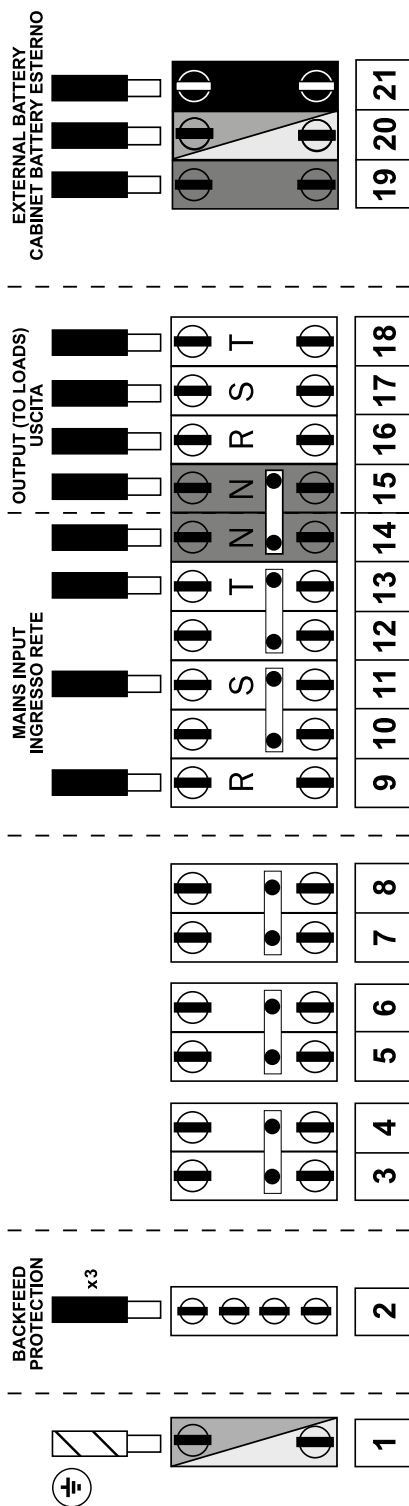


ADVERTÊNCIA

Em caso se modifique a configuração pré-configurada no estabelecimento (vide parágrafo 5.2.8), é necessário configurar devidamente a nova configuração através do painel de ferramentas, consoante descrito no parágrafo 6.4.

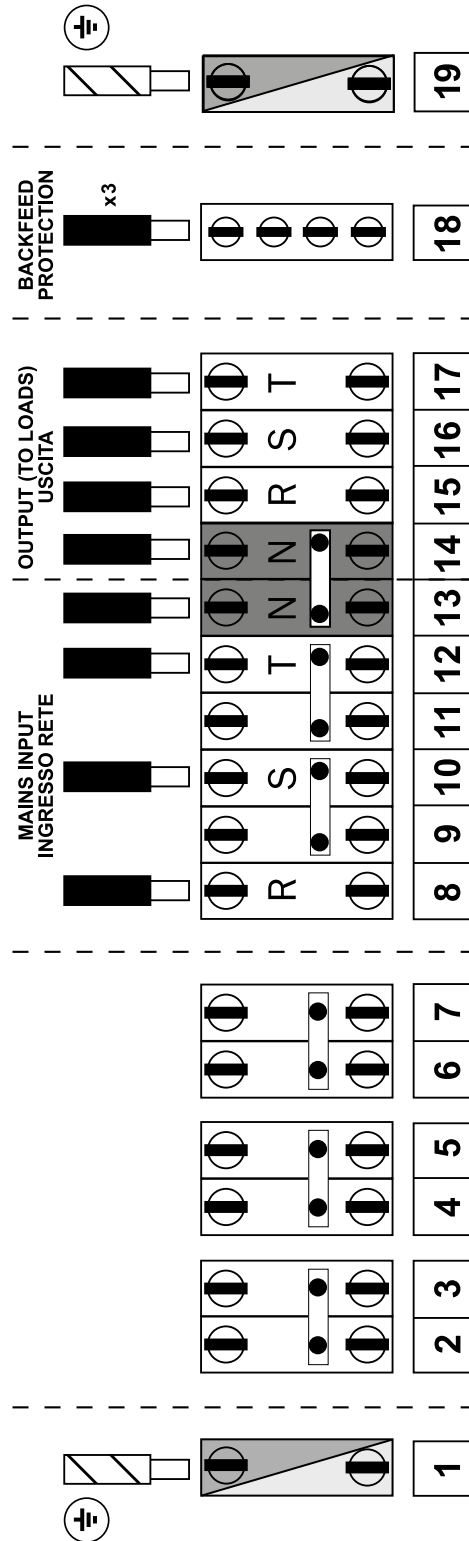
5.3.1 Configuração de fábrica: entrada TRI-FÁSICA, saída TRI-FÁSICA

O UPS é expedido com as ligações consoante consta do esquema a seguir. Para ser utilizado com tal configuração, não é preciso nenhuma intervenção. Aconselha-se, porém, verificar previamente a cablagem correcta à entrada, à saída e a conexão dos terminais modulares.

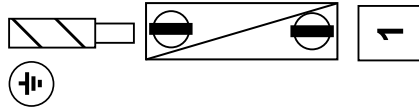
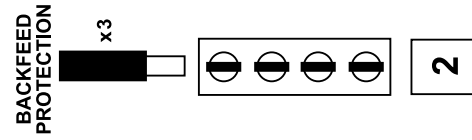
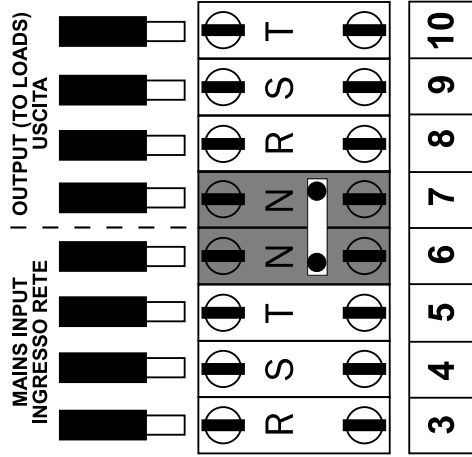
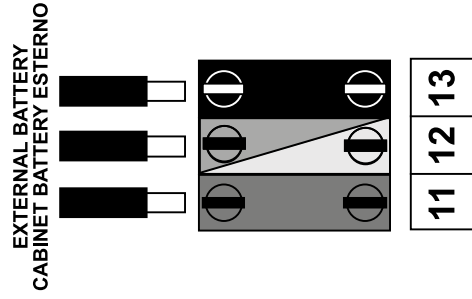


UPS Trimod® 10/15/20

5. Instalação

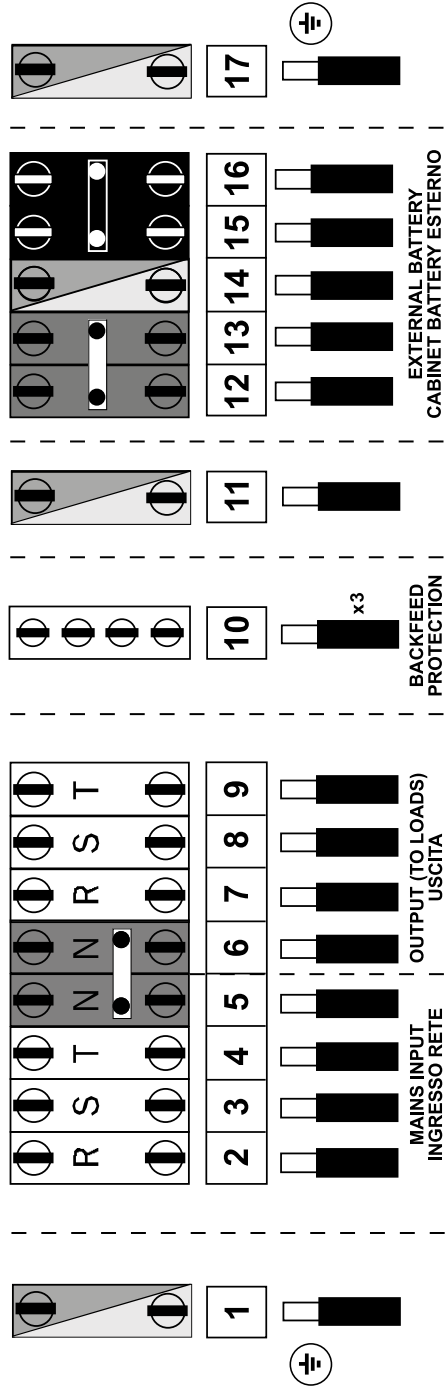


UPS Trimod[®] 30TM



UPS Trimod® 30TT

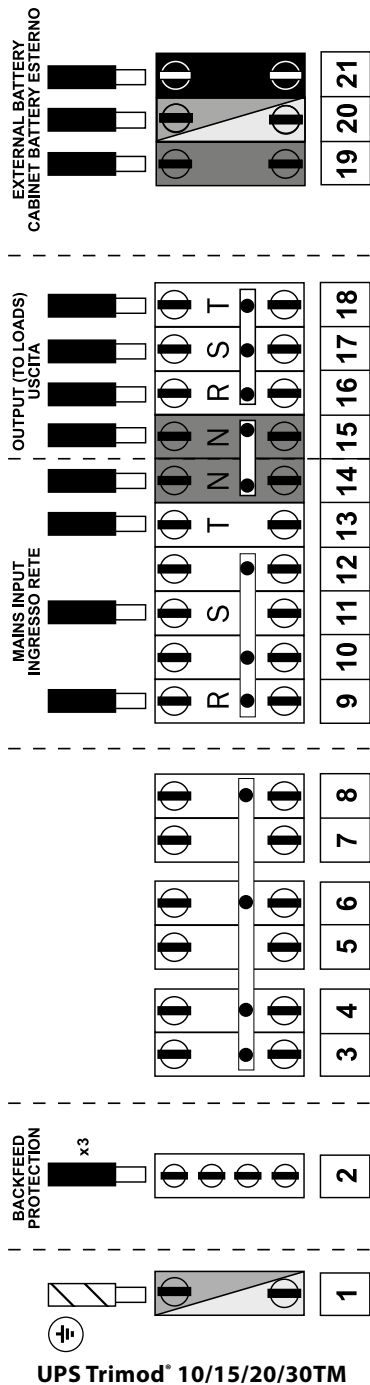
5. Instalação



UPS Trimod[®] 40/60

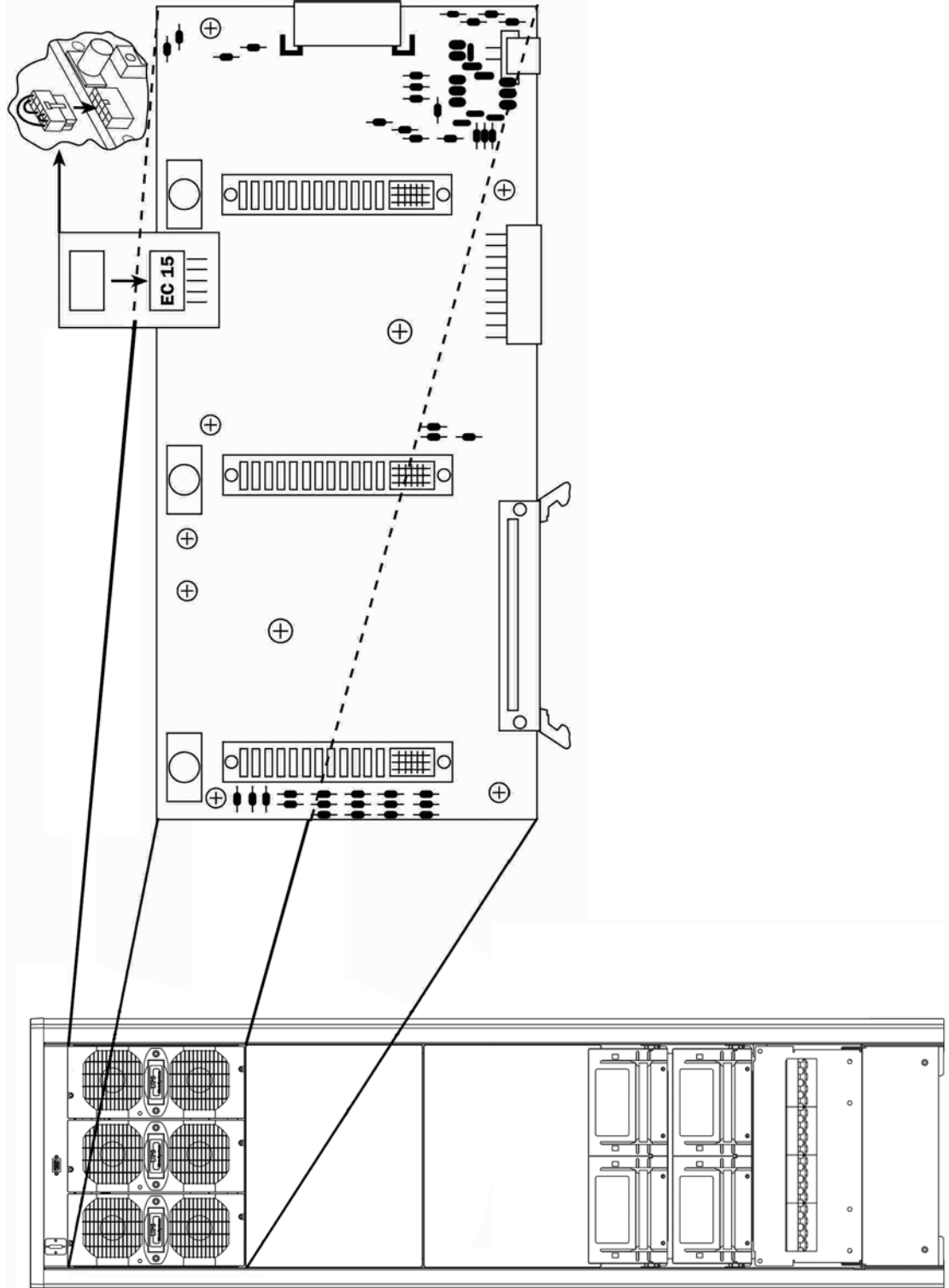
5.3.2 Conexão entrada TRI-FÁSICA, saída MONO-FÁSICA

Para este tipo de conexão, além da cablagem representada na figura a seguir, é necessário proceder à configuração do software através do painel de instrumentos, consoante ilustrado no parágrafo 6.4 PROCESSO DE ARRANQUE.



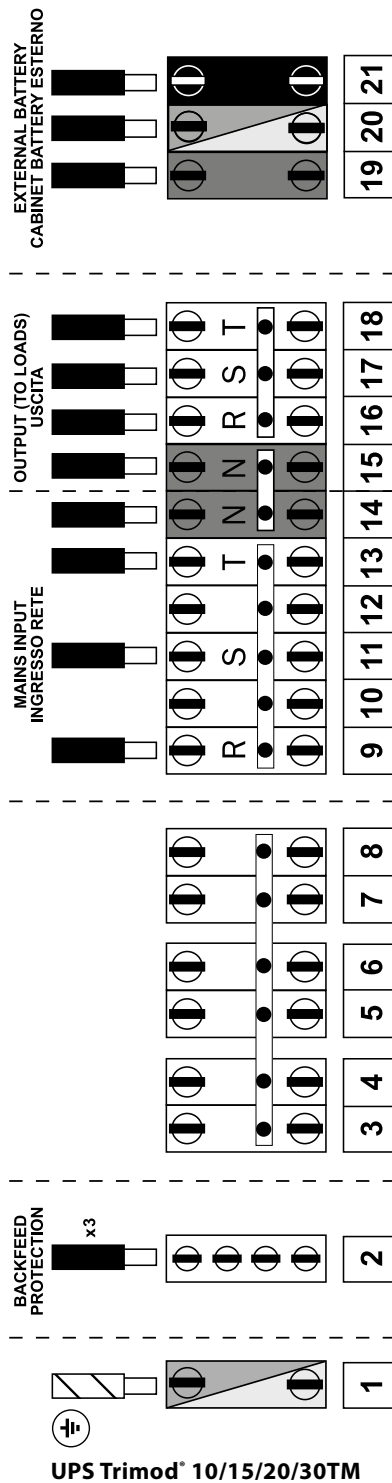
ATENÇÃO No caso em que o grupo de continuidade seja utilizado com saída Mono-fásica (disponível nos modelos UPS Trimod® 10/15/20/30 TM) é necessário introduzir em todas as fichas "Back Panel" um conector específico que se encontra no kit acessórios. As fichas "Back Panel" são colocadas no interior da máquina, por trás dos módulos de potência. Nos modelos Trimod® 10/15/ 20 está presente uma única ficha "Back Panel", enquanto no modelo Trimod® 30 TM existem outras duas. Para ter acesso às fichas "Back Panel" e introduzir o conector, é suficiente extrair 3 módulos de potência colocados numa mesma prateleira e remeter-se à figura a seguir. O conector tem de ser introduzido na posição indicada com EC 15 na serigrafia da ficha. Para extrair os módulos de potência consultar o capítulo MANUTENÇÃO.

5. Instalação



5.3.3 Conexão entrada MONO-FÁSICA, saída MONO-FÁSICA

Para este tipo de conexão, além da cablagem representada na figura a seguir, é necessário proceder à configuração do software através do painel de instrumentos, consoante ilustrado no parágrafo 6.4 PROCESSO DE ARRANQUE.

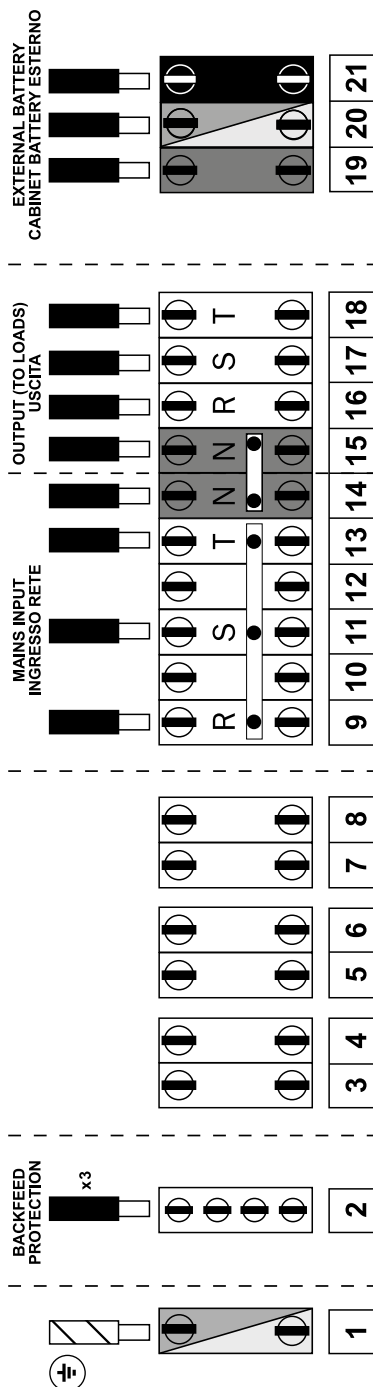


ATENÇÃO No caso em que o grupo de continuidade seja utilizado com saída Mono-fásica (disponível nos modelos UPS Trimod® 10/15/20/30 TM) é necessário introduzir em todas as fichas "Back Panel" um conector específico fornecido no kit acessórios. Seguir as instruções do parágrafo anterior.

5. Instalação

5.3.4 Conexão entrada MONO-FÁSICA, saída TRI-FÁSICA 120°

Para este tipo de conexão, além da cablagem, representada na figura a seguir, é preciso proceder à configuração do software através do painel de ferramentas, consoante ilustrado no parágrafo 6.4 PROCESSO DE ARRANQUE.



UPS Trimod® 10/15/20/30TM

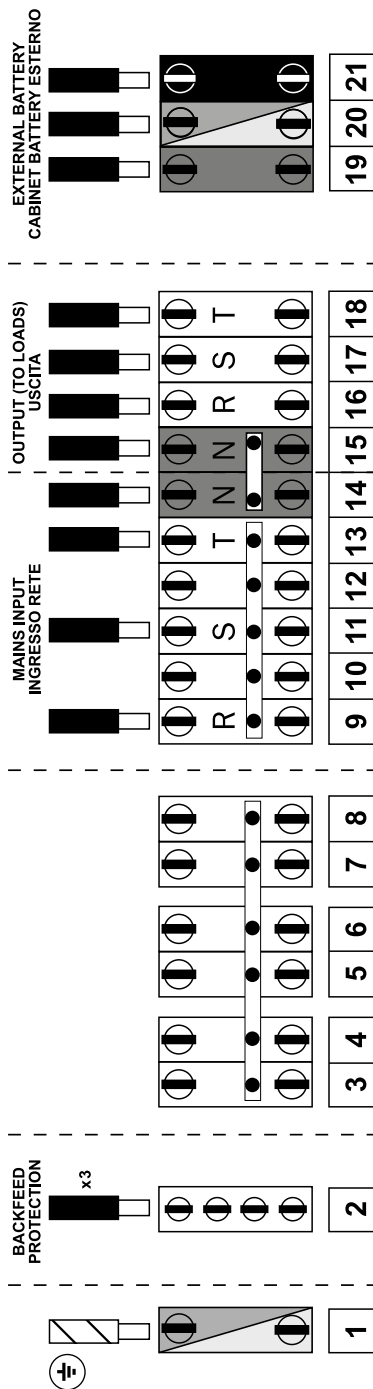


ADVERTÊNCIA

Nos modelos Trimod® 10/15/20/30 TM, em caso de configuração de entrada Mono-fásica e saída Tri-fásica 120°, o by-pass manual S1 NÃO DEVE ser activado por nenhuma razão. Para maior segurança, é possível desactivar o by-pass cortando o cabo castanho que conecta o respectivo interruptor de by-pass ao seccionador de ENTRADA REDE, isolando-o devidamente. Pelo contrário, o cabo que conecta o terminal L1 IN ao seccionador de ENTRADA REDE TEM DE ficar conectado.

5.3.5 Conexão entrada MONO-FÁSICA, n° 3 saídas independentes

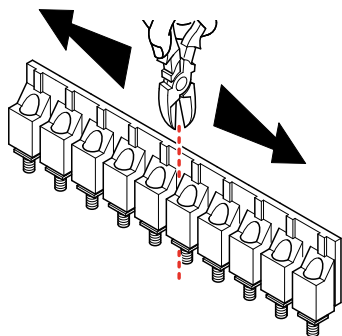
Para este tipo de conexão, além da cablagem, representada na figura a seguir, é preciso proceder à configuração do software através do painel de instrumentos, consoante ilustrado no parágrafo 6.4 PROCESSO DE ARRANQUE.



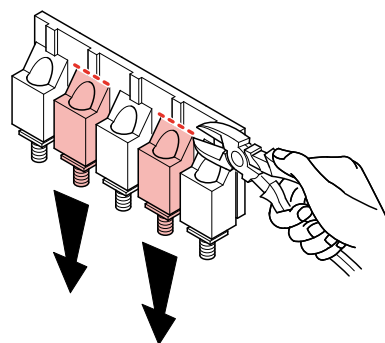
UPS Trimod® 10/15/20/30TM

5. Instalação

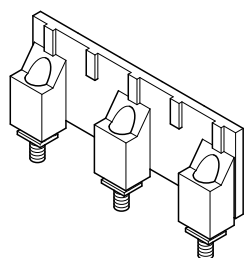
Pegar num dos shunts de conexão contidos na saqueta dos acessórios e cortá-lo segundo o comprimento pretendido. Ter a certeza que depois do corte não estejam presentes rebarbas que poderiam causar contactos entre pontes (shunts) adjacentes.



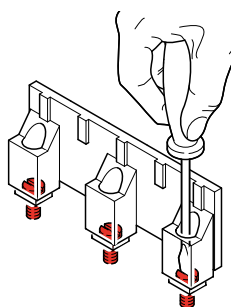
Eliminar as conexões verticais não representadas nos esquemas de conexão.



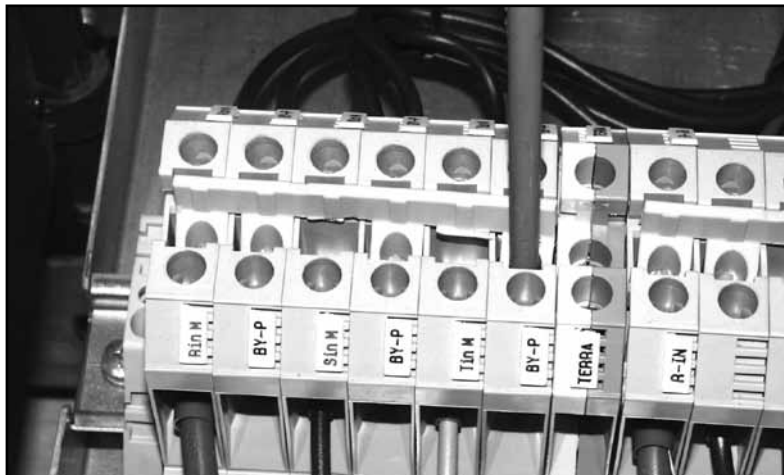
Introduzir o shunt no quadro de terminais, consoante ilustrado nos esquemas de conexão.



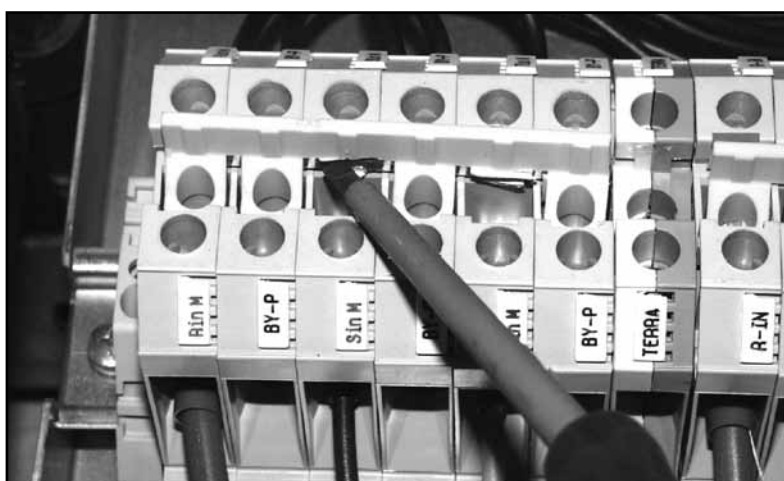
Apertar cuidadosamente todos os parafusos no quadro de terminais.



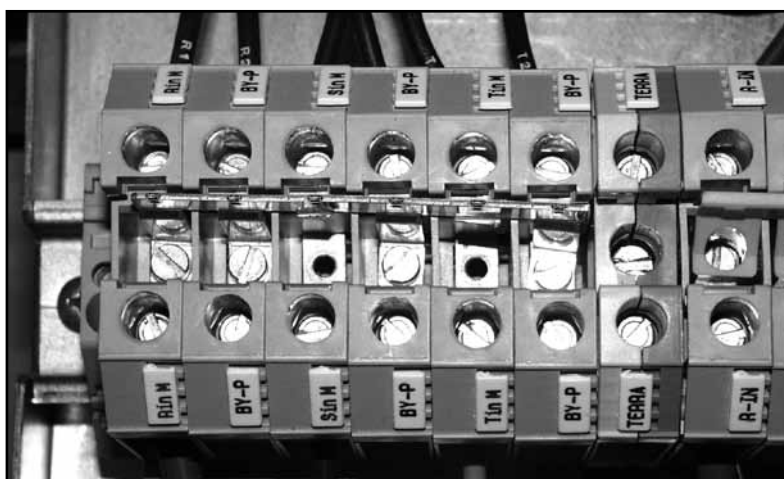
Apertar os bornes.



Extrair a parte de plástico amarela com a chave de parafusos.



Verificar agora o esbarro correcto da cabeça do parafuso sobre os bornes.

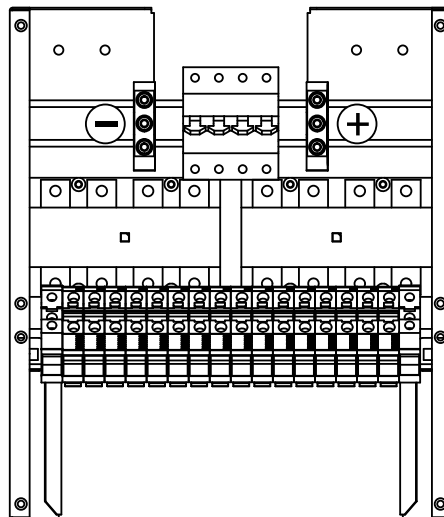
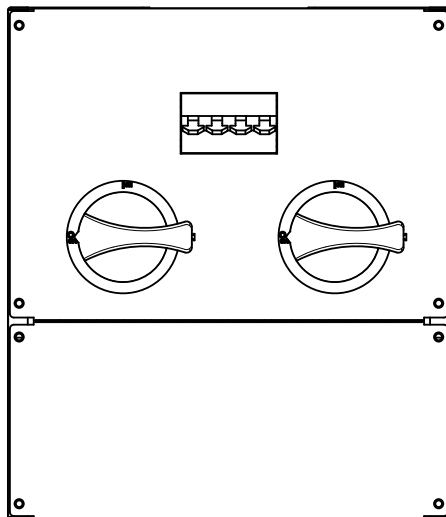


Introduzir de novo a parte de plástico amarela.

5. Instalação

5.3.6 Conexão do UPS Trimod[®] 30TM

Para conectar correctamente o UPS Trimod[®] 30TM é preciso remover ambos os painéis representados nas seguintes figuras.



6. Configuração e Arranque



ADVERTÊNCIA

As instruções deste capítulo não são destinadas a um operador normal, mas a um técnico especializado, autorizado a trabalhar apenas se munido de Dispositivos de Protecção Individual mencionados no capítulo 3.

Consoante ilustrado no capítulo anterior, a configuração de default para os grupos de continuidade UPS Trimod® prevê ENTRADA TRI-FÁSICA e SAÍDA TRI-FÁSICA.

Se se utilizar este tipo de conexão, o equipamento não exige nenhuma configuração suplementar, tendo sido já configurada na fábrica.

Se, pelo contrário, se for modificada a conexão, remeter-se às instruções seguintes.

6.1 Configuração de entrada

UPS Trimod® reconhece automaticamente a tensão, a frequência e o número de fases à entrada, mesmo no caso de ser modificada a conexão eléctrica no quadro de terminais. Portanto, uma vez executadas as modificações de cablagem correcta à entrada do quadro de terminais, não é necessária nenhuma outra configuração através do mostrador.

6.2 Configuração de saída

UPS Trimod® não reconhece automaticamente a configuração eléctrica no quadro de terminais de saída. Portanto, é SEMPRE necessário proceder à selecção do tipo de carga aplicado através do mostrador.

A configuração de default para os grupos de continuidade UPS Trimod® è TRÊS fases 120°, 400VAC.

Nos modelos 10/15/20/30TM o grupo pode ser configurado para obter uma única saída Mono-fásica (230 VAC).

No caso do grupo ser configurado com saída Tri-fásica, é possível seleccionar a gestão das três fases como a seguir indicado:

- **TRÊS saídas mono-fásicas:** esta configuração é necessária se à saída do UPS tiverem sido criadas três linhas mono-fásicas independentes. Neste caso, o UPS gere as três saídas por forma a tornar completamente independente uma da outra. Por exemplo, se a uma das três linhas de saída for aplicada uma carga excessiva, o bypass intervém apenas na linha sobrecarregada, enquanto nas outras duas a alimentação é garantida pelo UPS.
- **TRÊS fases 120°:** esta é a configuração de default, e é geralmente utilizada se à saída do UPS forem aplicadas cargas Tri-fásicas (por ex. motores eléctricos tri-fásicos), ou se existirem quer cargas tri-fásicas quer mono-fásicas alimentadas pelo UPS. Neste caso o UPS gere as três fases de saída protegendo a carga tri-fásica. Por exemplo, se a uma das três linhas de saída for aplicada uma carga excessiva, o bypass automático comutará todas as três linhas à saída.

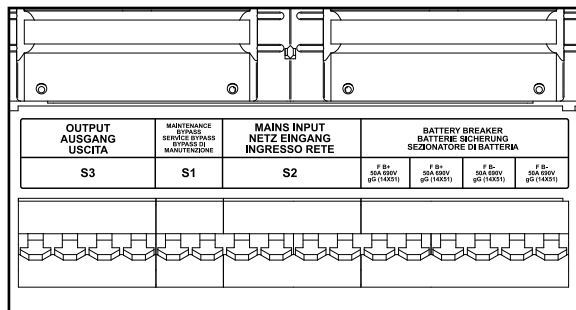
Para a selecção correcta da configuração de saída do sistema através do mostrador, seguir as instruções indicadas no parágrafo 6.4.

6.3 Controles antes do arranque

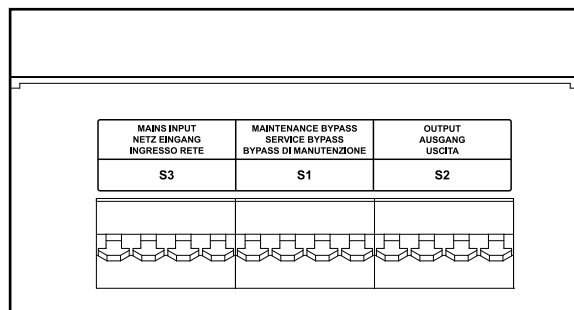
Antes de dar tensão ao equipamento, proceder aos controles a seguir indicados:

1. Assegurar-se que o seccionador S3 de entrada esteja aberto;
2. Assegurar-se que os seccionadores porta-fusíveis das baterias do grupo de continuidade (F B+ e F B-) e os nos Trimod® BATTERY (se presentes) estejam abertos;
3. Assegurar-se que a cablagem à entrada e à saída tenha sido executada correctamente; verificar a ciclicidade correcta das fases à entrada;
4. Verificar que os parâmetros (tensão e frequência) da rede de entrada sejam compatíveis com os indicados nos dados da placa do UPS.
5. Verificar que o interruptor do by-pass de manutenção S1 e o de saída do UPS S2 se encontrem em posição OFF.

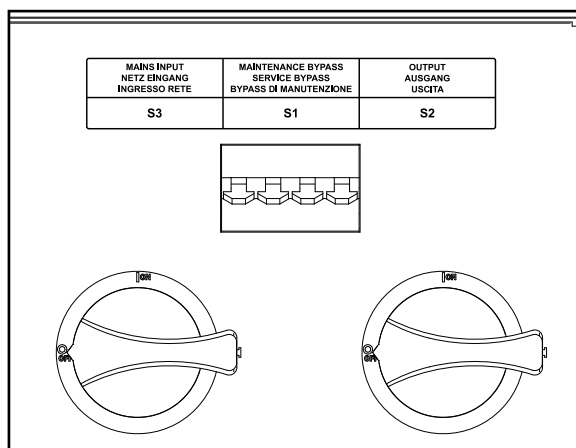
6. Configuração e Arranque



UPS Trimod® 10/15/20



UPS Trimod® 30TT/40/60



UPS Trimod® 30TM

6.4 Processo de arranque

1. Introduzir os fusíveis da bateria nos seccionadores portafusíveis específicos (FB+ e FB-), e eventualmente os nos armários dos Trimod® BATTERY (se presentes).
2. Fechar os seccionadores de bateria do UPS e dos Trimod® BATTERY (se presentes).



ADVERTÊNCIA

Antes de ter acesso ao grupo é necessário seleccionar a configuração correcta de saída (Mono-fásica / Tri-fásica 120° / Três fases independ.). Para isso, actuar consoante a seguir descrito.

3. Com o grupo desligado, premer a tecla ENTER colocada no painel do operador para ter acesso ao Service Mode. Para mais informações sobre o SERVICE MODE e sobre a operacionalidade do painel vide o capítulo seguinte.
4. Seguir o percurso: Config. UPS → Saída → Inverter.
Seleccionar Tri-fásico 120° / Três fases independ./ Mono-fásico, segundo do tipo de carga/distribuição na parte inferior do UPS. Usar as teclas seta para deslocar a selecção no mostrador, a tecla Enter para confirmar, a tecla ESC para anular.

Nota: a configuração de saída do inverter a seleccionar no mostrador (tri-fásico ou mono-fásico) tem de corresponder taxativamente à configuração programada no quadro de bornes de saída quando da instalação.



ADVERTÊNCIA

Conexões ou configurações de configuração de saída erradas podem provocar danos a pessoas ou coisas!

5. Seguir o percurso: Configurações UPS → Baterias → KB totais.
Verificar/seleccionar o número correcto de KB (Kit Battery) instalados.
6. Seguir o percurso: Configurações UPS → Baterias → Capacidade
Verificar/seleccionar o valor correcto da capacidade de bateria de cada KB em Ah.
O valor dos KB totais representa o número de cadeias de 20 baterias em série instaladas, as quais estão entre si em

paralelo. A Capacidade em Ah a introduzir é a de cada cadeia (1KB).

O UPS calcula a capacidade total de bateria como produto de KB totais * Capacidade.

7. Sair do Service Mode premindo o botão ON/OFF.
8. Fornecer a alimentação ao grupo de continuidade e fechar o seccionador de entrada na rede do UPS;

**ATENÇÃO**

Se a função carga em standby tiver sido habilitada, o grupo, detectando tensão à entrada propõe automaticamente o arranque de um ciclo de recarga das baterias. Premir a tecla ESC para recusar a carga em standby e proceder ao acendimento do UPS Trimod®.

9. Premir o botão ON/OFF para acender o UPS;
10. Aguardar que o indicador de estado presente no mostrador seja verde fixo;
11. Verificar que os valores de tensão e frequência à saída configurados correspondam às exigências da carga aplicada. Em caso contrário introduzir os valores necessários.
12. Fechar o interruptor de saída no grupo de continuidade.

A carga é a este ponto alimentada e protegida pelo grupo de continuidade UPS Trimod®.

**ADVERTÊNCIA**

Se em fase de instalação for necessário verificar o funcionamento correcto do grupo de continuidade à bateria, retirar a tensão de rede mediante o interruptor colocado na parte superior do UPS e NÃO mediante os seccionadores à entrada presentes na caixa de distribuição do UPS.

Se o UPS for dotado de baterias internas, é, pelo contrário, necessário abrir pelo menos uma gaveta por cada série (uma série é composta por 4 gavetas).

Desta maneira é retirada do quadro de terminais a tensão gerada pelo vários grupos de baterias.

A operação terá de ser executada para todas as séries presentes.

Cada gaveta está fixada com dois parafusos, que terão de ser removidos previamente.

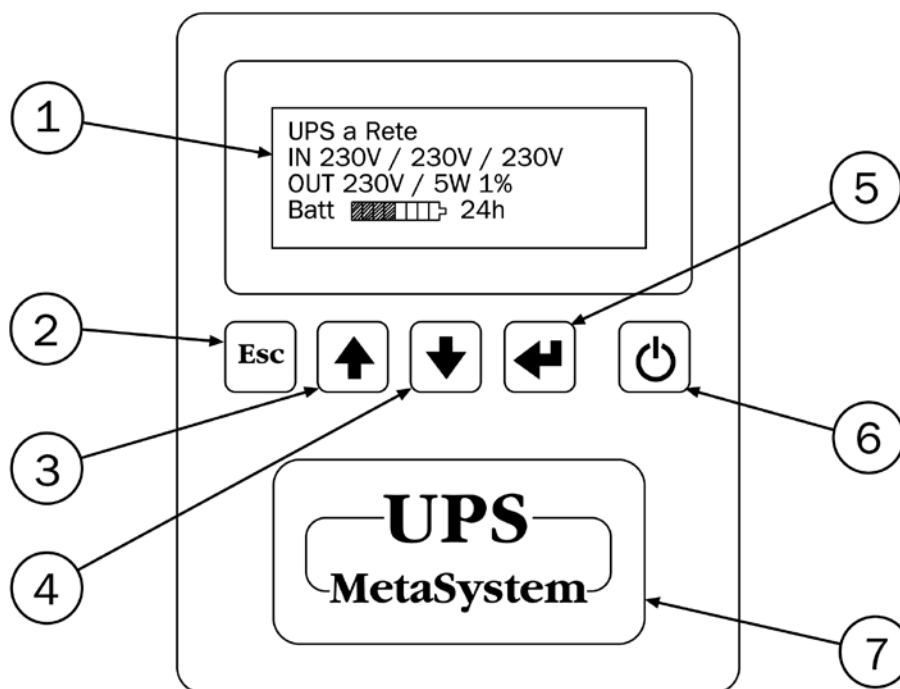


Antes de proceder com a programação do aparelho, apurar que todos os módulos presentes (inverter e/ou gavetas da bateria) estejam fechados e fixados com os parafusos específicos.

Fechar a portinhola e extrair as chaves.

7. Painel de controle

O painel de controle, montado na parte dianteira do grupo, é composto por um mostrador LCD de 4 linhas de 20 caracteres, por um indicador de estado retro-iluminado multicolor e por um teclado de 5 teclas.



O acesso aos menus do grupo de continuidade ocorre mediante as teclas colocadas no painel dianteiro.

Legenda

1 mostrador LCD de 4 linhas de 20 caracteres



2 tecla ESCAPE

Principais funções:

- Saída de uma função sem modificar
- Passagem de um nível de menu inferior para um superior
- Saída do menu principal e regresso à visualização do estado
- Silêncio do sinalizador acústico



3 tecla SETA ACIMA

Principais funções:

- Selecciona a função anterior
- Aumenta um valor no interior de uma função
- Selecciona um novo item no interior de uma função (por ex. de DESABILITADO a HABILITADO)
- Percorre os menu que contêm mais de 4 linhas
- Muda a página do quadro principal



4 tecla SETA ABAIXO

Principais funções:

- Selecciona a função seguinte
- Diminui um valor no interior de uma função
- Selecciona um novo item no interior de uma função (por ex. de HABILITADO a DESABILITADO)
- Percorre os menu que contêm mais de 4 linhas
- Muda a página do quadro principal

**5 tecla ENTER**

Principais funções:

- Confirma um valor
- Tem acesso a um item do menu
- Passa de um nível de menu superior a um inferior
- Acende o modo service

**6 tecla ON/OFF**

Principais funções:

- Permite o arranque e a desligação do UPS. Para desligar, manter premido por pelo menos 2 segundos.
- Permite desligar individualmente as fases de saída, só com UPS configurado à saída como 3 fases independentes. Premir por menos de 0,5 seg;

7 indicador de estado retroiluminado multicolor.**7.1 Função “Service Mode”**


É a modalidade de funcionamento do UPS Trimod® a utilizar para efectuar as configurações em fase de instalação e gerir a actualização do software dos comandos e dos Módulos de Potência.

Tem-se acesso a essa modalidade premindo a tecla “ENTER” do UPS desligado; o mostrador acende-se, sendo possível navegar no MENU de navegação.

É possível escolher uma das oito línguas disponíveis para as linhas visualizadas no mostrador: Italiano, Inglês, Alemão, Francês, Russo, Espanhol, Polaco e Português.

Para sair desta modalidade, premir a tecla “ON/OFF”, se não, depois de 1 min sem receber comandos manuais ou seriais o UPS sairá automaticamente desta função e desligar-se-á.

7.2 Menu principal e Sub-menu

Para acender o UPS premir o botão ON/OFF  e confirmar com o botão ENTER quando exigido. O fim do processo de acendimento o mostrador visualiza o quadro principal.

Ter em conta que, quando do acendimento, a tensão à saída da máquina resulta presente apenas quando a barra de UPS EM ACENDIMENTO chega até ao final de percurso, e é visualizado o quadro principal.

Através dos botões SETA ACIMA e SETA ABAIXO é possível percorrer as várias páginas do quadro principal e em cada uma constam as várias indicações sobre o estado do UPS.

A seguir discrimina-se a lista das páginas principais:

1. entrada – saída – bateria;
2. entrada – saída percentagem – bateria;
3. bypass – saída – bateria;
4. bypass – saída percentagem – bateria;
5. disponibilidade carga à saída;
6. medidas sobre a saída;
7. tensões concatenadas de saída;
8. medidas sobre a entrada;
9. tensões concatenadas de bypass;
10. estado baterias.

7. Painel de controle

A seguir as imagens das diferentes páginas do quadro principal.

PÁGINA PRINCIPAL	DADOS VISUALIZADOS												
<p>1 entrada – saída – bateria;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">TRIMOD</p> <p>IN [^]230V/226V/227V</p> <p>OUT [^]230V 93W 0%</p> <p>Batt. ■■■■▬▬▬▬➔ 12h</p> </div>	<p>1º linha: Estado de funcionamento do UPS;</p> <p>2º linha: Tensões de entrada;</p> <p>3º linha: Tensão configurada à saída, potência activa absorvida pela carga e percentagem de carga global aplicada;</p> <p>4º linha: Barra de capacidade residual das baterias e tempo efectivo de funcionamento em caso de falha de rede.</p>												
<p>2 entrada – saída percentagem – bateria;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">TRIMOD</p> <p>IN [^]230V/228V/227V</p> <p>OUT 0%/ 0%/ 0%</p> <p>Batt. ■■■■▬▬▬▬➔ 12h</p> </div>	<p>1º linha: Estado de funcionamento do UPS;</p> <p>2º linha: Tensões à saída;</p> <p>3º linha: Percentagem da carga sobre as fases à saída;</p> <p>4º linha: Barra de capacidade residual das baterias e tempo efectivo de funcionamento em caso de falha de rede.</p>												
<p>3 bypass – saída – bateria;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">TRIMOD</p> <p>BYP [^]230V/231V/229V</p> <p>OUT [^]230V 95W 0%</p> <p>Batt. ■■■■▬▬▬▬➔ 12h</p> </div>	<p>1º linha: Estado de funcionamento do UPS;</p> <p>2º linha: Tensões de bypass;</p> <p>3º linha: Tensão configurada à saída, potência activa absorvida pela carga e percentagem de carga global aplicada;</p> <p>4º linha: Barra de capacidade residual das baterias e tempo efectivo de funcionamento em caso de falha de rede.</p>												
<p>4 bypass – saída percentagem – bateria;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">TRIMOD</p> <p>BYP [^]232V/231V/229V</p> <p>OUT 0%/ 0%/ 0%</p> <p>Batt. ■■■■▬▬▬▬➔ 12h</p> </div>	<p>1º linha: Estado de funcionamento do UPS;</p> <p>2º linha: Tensões de bypass;</p> <p>3º linha: Percentagem da carga sobre as fases à saída;</p> <p>4º linha: Barra de capacidade residual das baterias e tempo efectivo de funcionamento em caso de falha de rede.</p>												
<p>5 Disponibilidade carga à saída;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">TRIMOD</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">L1o</td> <td style="width: 15%;">0.4/</td> <td style="width: 30%;">40kVA</td> <td style="width: 40%;">1%</td> </tr> <tr> <td>L2o</td> <td>0.5/</td> <td>40kVA</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>L3o</td> <td>0.5/</td> <td>40kVA</td> <td>1%</td> </tr> </table> </div>	L1o	0.4/	40kVA	1%	L2o	0.5/	40kVA	1%	L3o	0.5/	40kVA	1%	<p>1º linha: Estado de funcionamento do UPS;</p> <p>2º linha: Fase L1: potência em kVA ou em Watt em relação à potência nominal ou corrente em relação à nominal e respectiva percentagem;</p> <p>3º linha: Fase L2: potência em kVA ou em Watt em relação à potência nominal ou corrente em relação à nominal e respectiva percentagem;</p> <p>4º linha: Fase L3: potência em kVA ou em Watt em relação à potência nominal ou corrente em relação à nominal e respectiva percentagem;</p>
L1o	0.4/	40kVA	1%										
L2o	0.5/	40kVA	1%										
L3o	0.5/	40kVA	1%										
<p>6 Medidas sobre a saída;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">TRIMOD</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">L1o231V</td> <td style="width: 20%;">1.7A</td> <td style="width: 50%;">27W</td> </tr> <tr> <td>L2o229V</td> <td>1.6A</td> <td>31W</td> </tr> <tr> <td>L3o231V</td> <td>1.9A</td> <td>29W</td> </tr> </table> </div>	L1o231V	1.7A	27W	L2o229V	1.6A	31W	L3o231V	1.9A	29W	<p>1º linha: Estado de funcionamento do UPS;</p> <p>2º linha: Fase L1 à saída: Tensão, corrente e potência activa;</p> <p>3º linha: Fase L2 à saída: Tensão, corrente e potência activa;</p> <p>4º linha: Fase L3 à saída: Tensão, corrente e potência activa;</p>			
L1o231V	1.7A	27W											
L2o229V	1.6A	31W											
L3o231V	1.9A	29W											
<p>7 Tensões concatenadas de saída;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">TRIMOD</p> <p>L1o-L2o Δ 400V</p> <p>L2o-L3o Δ 399V</p> <p>L3o-L1o Δ 396V</p> </div>	<p>1º linha: Estado de funcionamento do UPS;</p> <p>2º linha: saída: tensão concatenada entre a fase L1 e L2;</p> <p>3º linha: saída: tensão concatenada entre a fase L2 e L3;</p> <p>4º linha: saída: tensão concatenada entre a fase L3 e L1.</p>												

PÁGINA PRINCIPAL	DADOS VISUALIZADOS																
<p>8 Medidas sobre a entrada;</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">TRIMOD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L1i229V</td> <td>3.4A</td> <td>408W</td> </tr> <tr> <td>L2i228V</td> <td>2.9A</td> <td>162W</td> </tr> <tr> <td>L3i230V</td> <td>2.6A</td> <td>228W</td> </tr> </tbody> </table>	TRIMOD			L1i229V	3.4A	408W	L2i228V	2.9A	162W	L3i230V	2.6A	228W	<p>1º linha: Estado de funcionamento do UPS; 2º linha: Fase L1 à entrada: Tensão, corrente e potência activa; 3º linha: Fase L2 à entrada: Tensão, corrente e potência activa; 4º linha: Fase L3 à entrada: Tensão, corrente e potência activa.</p>				
TRIMOD																	
L1i229V	3.4A	408W															
L2i228V	2.9A	162W															
L3i230V	2.6A	228W															
<p>9 Tensões concatenadas de bypass;</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TRIMOD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L1b-L2b Δ</td> <td>401V</td> </tr> <tr> <td>L2b-L3b Δ</td> <td>402V</td> </tr> <tr> <td>L3b-L1b Δ</td> <td>400V</td> </tr> </tbody> </table>	TRIMOD		L1b-L2b Δ	401V	L2b-L3b Δ	402V	L3b-L1b Δ	400V	<p>1º linha: Estado de funcionamento do UPS; 2º linha bypass: tensão concatenada entre a fase L1 e L2; 3º linha bypass: tensão concatenada entre a fase L2 e L3; 4º linha bypass: tensão concatenada entre a fase L3 e L1.</p>								
TRIMOD																	
L1b-L2b Δ	401V																
L2b-L3b Δ	402V																
L3b-L1b Δ	400V																
<p>10 Estado baterias;</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TRIMOD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Batt.</td> <td>[^]288V</td> <td></td> <td>-0,3A</td> </tr> <tr> <td>C 50%</td> <td>R 12h</td> <td>T 24h</td> <td></td> </tr> <tr> <td>In carga</td> <td colspan="3">- mant.</td> </tr> </tbody> </table>	TRIMOD				Batt.	[^] 288V		-0,3A	C 50%	R 12h	T 24h		In carga	- mant.			<p>1º linha: Estado de funcionamento do UPS; 2º linha: tensão, corrente de carga (valor negativo com Carga em curso, valor positivo quando as baterias alimentam a máquina); 3º linha: capacidade percentagem das baterias em relação à nominal, tempo autonomia residual, tempo total autonomia; 4º linha: estado das baterias: - Bat. em Stand-by: Baterias em stand by - Em descarga: Baterias em descarga; - Reserva autonomia: Reserva autonomia; - Fim da autonomia: Fim da autonomia, UPS em desligação; - Em carga - f1: estado de recarga baterias (limitação de corrente); - Em carga - f2: estado de recarga baterias (limitação de tensão); - Em carga - mant.: Recarga baterias em manutenção; - Test bat.em curso: Teste baterias em fase de realização; - Equaliz. Baterias: equalização baterias em fase de realização; - BATERIAS AVARIADAS: avaria às baterias; - Máx.tempo Bateria: Tempo máxima com baterias esgotada, UPS desligado;</p>
TRIMOD																	
Batt.	[^] 288V		-0,3A														
C 50%	R 12h	T 24h															
In carga	- mant.																

O acesso aos menu do de continuidade ocorre mediante as teclas colocadas no painel dianteiro.

INDICAÇÃO

No quadro principal, premir na tecla ENTER para ter acesso ao menu principal, contendo os itens a seguir descritos:

- ESTADO UPS: *permite verificar em tempo real o estado de função do UPS;*
- CONFIGURAÇÕES UPS: *permite configurar todas as funções do UPS;*
- MÓDULOS DE POTÊNCIA: *permite analisar em tempo real o estado de cada módulo de potência;*
- EVENTOS *permite visualizar e/ou cancelar os eventos memorizados no histórico do UPS*
- INSTRUMENTOS: *permite executar uma série de testes de funções no UPS.*
- LOG OUT: *permite terminar a sessão com password*

Seleccionando novamente com ENTER" um dos itens discriminados, tem-se acesso ao respectivo sub-menu. A tabela a seguir resume-os todos.

7. Painel de controle

ESTADO UPS	CONFIGURAÇÕES UPS	MÓDULOS DE POTÊNCIA	EVENTOS	INSTRUMENTOS	LOG OUT (o)
Info UPS	Opções	Estado PM	Visualização	Batterie	-
Config. UPS	Saída	Diagnóstico (*)	Cancelamento	Teste Sinalizações (*)	
Medidas	Entrada	Act. SW PM (*)		Teste Mostr. LCD (*)	
Alarmes	Bypass			Assistência	
Dados histór.	Baterias			Restab. erros CM	
	Painel Operador				
	Regul. Relógio				
	Interf. contactos				

(*) Disponível apenas em "Service Mode"

(o) Disponível com sessão protegida por password

A máquina dispõe, portanto, de uma estrutura de menu e respectivos sub-menus em árvore, cujas funções são explicadas nos parágrafos a seguir. No mostrador, na parte lateral direita, é visualizada uma seta dirigida para baixo ou para cima, em presença de outros itens a visualizar. Para as visualizar, usar as teclas seta.

7.2.1 Estado UPS

Info.UPS	Modelo Trimod®	Modelo do equipamento
	Endereço Sincr.	Endereço de sincronização deste comando
	Número CM	Número de comandos reconhecidos
	VA máx	Potência aparente máxima distribuível [kVA]
	W máx	Potência activa máxima distribuível [kW]
	Ichg Max	Corrente máxima distribuível para a carga das baterias [A]
	Vers. SW	Versão do firmware do comando
	Vers. SW PM	Versão do firmware dos módulos de potência
	Ver.Boot	Versão do bootloader no comando
	S/N	Número de matrícula do UPS

Config.UPS	OUT	Mono-fásico / Tri-fásico 120° / 3 fases independentes
	IN	Mono-fásico / Tri-fásico / Tri-fásico inv. / indef.
	X/X - X/X - X/X	X Módulos de potências divididos por fase geridos por este comando
	Número BCM	Número de módulos carrega baterias reconhecidos
	KB instalados	Número de KB instalados (1 KB = 4 gavetas baterias).
	Cap.Bat.	Capacidade das baterias instaladas [Ah]
	N.Bat. por KB	Número de baterias em série, presentes num KB

Medidas	Saída X	Potência	Potência activa distribuída à saída do UPS na fase X [W]
		Pot. Apar.	Potência aparente distribuída à saída do UPS na fase X [VA]
		V rms	Tensão eficaz fornecida à saída do UPS na fase X [V RMS]
		Vrms conc.	Tensão eficaz concatenada entre as fases à saída do UPS V RMS]
		I rms	Corrente eficaz fornecida à saída do UPS na fase X [A RMS]
		Val. Pico I	Corrente de pico fornecida à saída do UPS na fase X [A]
		Frequência	Frequência da sinusóide de tensão à saída na fase X [Hz]
		Fact.crista I	Factor de crista na fase X
		Fact. Potência	Factor de potência da carga ligada ao UPS na fase X
		W Máx	Potência activa máxima distribuível pelo UPS na fase X [W]
		Potência	Potência activa distribuída pelo UPS sobre a fase X, expressa em percentagem em relação à potência activa máxima distribuível pelo UPS sobre a fase X [%]
		VA Máx	Potência aparente máxima distribuível pelo UPS na fase X [W]
		Pot. Apar.	Potência aparente distribuída pelo UPS sobre a fase X, expressa em percentagem em relação à potência aparente máxima distribuível pelo UPS sobre a fase X [%]

Nota: para variar o valor de X, e portanto variar a fase na qual de lêem os dados, premir a tecla "ENTER".

7. Painel de controle

Medidas	Entrada X	Potência	Potência activa absorvida pelo UPS pela rede na fase X [W]
		Pot. Apar.	Potência aparente absorvida pelo UPS pela rede na fase X [VA]
		Vrms	Tensão eficaz à entrada ao UPS na fase X [V RMS]
		Vrms bypass	Tensão eficaz à entrada do UPS sobre a fase X, para a linha de bypass [V RMS]
		Vrms conc.	Tensão eficaz concatenada entre as fases à entrada do UPS, para a linha de bypass [V RMS]
		Irms	Corrente eficaz absorvida pelo UPS da rede sobre a fase X [A RMS]
		Val.Pico I	Corrente de pico absorvida pelo UPS pela rede sobre a fase X [A]
		Frequência	Frequência da senoide de tensão à entrada do UPS sobre a fase X, para a linha de bypass [Hz]
		Fact.crista I	Factor de crista aplicado pelo UPS à rede sobre a fase X
		Fact.potência	Factor de potência aplicado pelo UPS à rede sobre a fase X

Nota: para variar o valor de X, e portanto variar a fase na qual se lêem os dados, premir a tecla "ENTER"

Medidas	Baterias	Tensão	Tensão levantada nas extremidades das baterias [V]
		Corrente	Corrente distribuída pelas baterias (negativa se as baterias se encontram sob carga) [A]
		Cap.Residual	Estado de carga das baterias, expresso em percentagem [0-100%]
		Estado Chg	Estado operacional do carregador de baterias: Bat. em Stand-by; - Em descarga; - Reserva autonomia; - Fim da autonomia; - Em carga - f1; - Em carga - f2; - Em carga - mant.; - Test bat. em curso; - Equaliz. baterias; - BATERIAS AVARIADAS; - Máx.tempo Bateria;
		Autonomia tot	Autonomia total que o UPS teria com baterias carregadas 100%
		Autonomia res	Autonomia residual do UPS
		V fim aut	Tensão limiar da bateria devido a final da autonomia [V]
		N. descargas	Número total de descargas completas das baterias
		Uso	Número total de horas em que o UPS trabalhou com a bateria [h]
		Cal.	Dia e hora em que foi efectuada a última calibragem, de fábrica se ainda não tiver sido efectuada nenhuma calibragem
		N. Calibragens	Número total de calibragens efectuadas

Alarmes	Registo Alarmes. Vide capítulo 8.
----------------	-----------------------------------

Nota: para percorrer a lista dos alarmes premir as teclas “SETA ACIMA” e “SETA ABAIXO”.

Dados Históricos	Funcionam. UPS	Tempo total de funcionamento do UPS
	A bateria	Tempo total de funcionamento do UPS à bateria
	F. Carreg. bat.	Tempo total de funcionamento do carregador de bateria
	Descargas tot	Número total de descargas completas das baterias
	Int. Booster	Número total de intervenções do Booster
	Interv. Bypass	Número total de intervenções do Bypass
	Calibr. Bat.	Número total de Calibragens das baterias
	Ciclos Carreg. bat.	Número total de ciclos de carga das baterias
	Ciclos eq.bat.	Número total de ciclos de equalização das baterias
	Carga>80% N	Número total de vezes em que a carga ultrapassou 80 % da carga nominal
	Carga>80% T	Tempo global em que a carga ultrapassou 80 % da carga nominal
	Carga>100% N	Número total de vezes em que a carga ultrapassou 100 % da carga nominal
	Carga>100% T	Tempo global em que a carga ultrapassou 100 % da carga nominal, sem a sinalização de excesso de carga

7. Painel de controle

7.2.2 Impostazioni UPS

Opções	Arr. med. Bateria	Se habilitado, permite o arranque do UPS em falta da rede
	Novo arranque	Se habilitado, são permitidos os novos arranques automáticos

Saída	Tensão	Configurar o valor de tensão de saída [V]	
	Frequência	Configurar o valor da frequência de saída [Hz] - Valor Nominal: permite configurar o valor de frequência de saída (50 ou 60 [Hz]) independentemente da frequência da tensão de alimentação - Selecç. Automática: se habilitado, o grupo de continuidade detecta a frequência da tensão de entrada e sincroniza a saída segundo o mesmo valor. Se desabilitado, o grupo de continuidade utiliza como configuração o Valor Nominal	
	Inverter (*)	Selecciona a configuração de saída e a carga aplicada : - Mono-fásico: uma única saída Mono-fásica - Tri-fásico 120°: saída Tri-fásica apropriada para a alimentação de cargas Tri-fásicas (por ex. um motor) - Três fases independ.: três linhas Mono-fásicas de saída entre si independentes	
	Fases em arranque (**)	Fase L1	Permite programar para cada saída o estado em acendimento UPS:
	Fase L2	- Sempre acesa: fase sempre acesa em acendimento;	
	Fase L3	- Sempre desligada: fase sempre desligada em acendimento;	
		- Último estado: fase restabelecida no estado anterior ao de apagamento	

(*) Disponível apenas em "Service Mode"

(**) disponível só com Inverter configurado com 3 fases independentes.



ATENÇÃO

Para uma configuração correcta do parâmetro CONFIG INVERTER remeter-se ao parágrafo 2.4.

Entrada	Habilitação PLL	Se habilitado, o UPS sincroniza a sinusóide de saída com a de entrada. Se desabilitado, a tensão de saída não é sincronizada com a entrada e é assinalada com o pisca pisca do indicador de estado (verde)
	Intervallo PLL	Permite seleccionar o intervalo de frequência em que o UPS sincroniza a tensão de saída com a entrada: - NORMAL: o UPS sincroniza por variações da frequência do $\pm 2\%$ do valor nominal; - EXTENSO: o UPS sincroniza por variações da frequência do $\pm 14\%$ do valor nominal; - PERSONALIZADO: configurável pelo utilizador (vide rubrica menu seguinte);
	Intervalo pers.PLL°	Permite configurar o intervalo de frequência personalizado em que o UPS sincroniza a tensão de saída com a entrada. Valor seleccionável de um mínimo 0,5 Hz a um máximo 7,0 Hz com passo 0,1 Hz.
	Habilit.Input Dip	Permite habilitar/desabilitar a funcionalidade do Dip de entrada.

° disponível com intervalo PLL configurado na modalidade PERSONALIZADO.

Nota: a função PLL faz com que frequência à saída do grupo esteja sincronizada com a da entrada, garantindo que a passagem através do zero ocorra no mesmo instante. Portanto, se activada, mesmo em caso de intervenção do bypass (por ex. para sobrecarga) a sincronização entrada-saída é garantida.



ATENÇÃO:

Desabilitando a função PLL, também é forçosamente desabilitada a função bypass automática. Em caso de sobrecarga prolongada o UPS desliga-se (vide item 'Sobrecarga admitida no capítulo Descrição Técnica)

Bypass	Habilit. Bypass	Se habilitado, o UPS gere a intervenção do bypass de maneira automática. Se desabilitado, o UPS nunca comutará em bypass e portanto, em caso de sobrecarga prolongada (vide item 'Sobrecarga admitida' no Cap. Descrição Técnica), ou em caso de avaria e falta de redundância, o UPS desliga-se.
	Modo Forçado	Se habilitado, o UPS activa o bypass de maneira permanente. Neste caso a carga não é protegida.
	Velocidade DIP	Permite variar a sensibilidade de activação automática do bypass (modalidade forçada desabilitada): - LENTO: cargas não sensíveis ao baixar de tensão ou micro interrupções, mas que provocam picos frequentes. - STANDARD: usos normais. - RÁPIDO: cargas sensíveis às micro interrupções
	Partida med. Bypass	Se habilitado, ao acendimento da rede, a primeira alimentação da carga por parte do UPS ocorre mediante bypass. Se desabilitado, o pico da carga será actuado pelo inverter, como num arranque mediante bateria.

Baterias	Valores Limiares	Pré-aviso Fim Aut	Configuração do tempo de início do pré-aviso de fim da autonomia das baterias [min]
		Máx. tempo Bateria	Configuração do tempo máximo de funcionamento UPS com bateria [seg]. Caducado esse tempo com bateria o UPS desliga-se. Configurar em OFF para desabilitar a função.
	Carregador de baterias	Carrega em Standby	Se habilitado, habilita o carregamento das baterias com UPS desligado
	Novo arranque	Habil.novo arranque	Habilita ou desabilita o novo arranque do grupo de regresso da rede depois da descarga total das baterias
		Autonomia mínima	Porcentagem mínima de autonomia a preservar
	KB totais	Configura o Número total de KB instalados (1 KB = 4 gavetas de baterias). Necessário para que o UPS forneça valores correctos de autonomia com base na carga aplicada e para uma carga correcta das baterias	
	Capacidade (*)	Configura o valor de capacidade das baterias presentes no 'UPS [Ah]	

(*) Disponível apenas em "Service Mode"



ATENÇÃO

Configurar correctamente o valor de KB totais e a Capacidade para as baterias empregadas. Em caso de configurações erradas existe perigo de prejuízo das baterias.

7. Painel de controle

Painel do Operador	Língua	Configura a língua no mostrador
	Campainha	Habilita/desabilita todas as sinalizações acústicas
	Beep Teclado	Habilita/desabilita a sinalização acústica de pressão das teclas
	Bloqueio desligação (*)	Se habilitada é exigida a password para a desligação do UPS.
	Retroil. Mostrador	Configura a retro iluminação do mostrador - Fixa: sempre iluminado - Temporiza: a iluminação apaga-se depois de 1 minuto de inactividade no teclado - Desabilita: iluminação sempre apagada
	Contraste Mostrador	Configura o contraste do mostrador
	Mudança password	Configura uma password que bloqueia o acesso às configurações do UPS
	Nível password	De default é configurado no item USER

(*) Disponível apenas com password escolhida

Regul. Relógio	DD/MM/YY – HH:mm:SS	<p>Programar a data/hora do UPS. “ENTER”: seleccionar o valor a modificar; “SETAS”: aumenta/diminui o valor seleccionado DD: dia; MM: mês; YY: ano; HH: hora; mm: minutos; SS: segundos.</p>
-----------------------	---------------------	--

Interf. de contactos	Contacto 1	Função	Permite associar a sinalização ao contacto: - Rede/Bateria; - Reserva autonomia; - Alarme; - Overload; - Bypass;
		Configuração	Permite configurar: - GERALMENTE FECHADO; - GERALMENTE ABERTO;
	Contacto 2	Função	Vide contacto 1
		Configuração	
	Contacto 3	Função	Vide contacto 1
		Configuração	
	Contacto 4	Função	Vide contacto 1
		Configuração	
	Contacto 5	Função	Vide contacto 1
		Configuração	
Todas	Permite configurar para todos os contactos: - GERALMENTE FECHADO; - GERALMENTE ABERTO;		

7.2.3 Módulos de Potência

Estado PM	Info PM X	Mod	Modelo do módulo de potência X		
		Ver. SW	Versão do firmware interno ao módulo de potência X		
		Ver. HW	Versão hardware do módulo de potência X		
		S/N	Número de matrícula do módulo de potência X		
		VA Máx	Potência aparente máxima distribuível pelo módulo de potência X [VA]		
		W Máx	Potência activa máxima distribuível pelo módulo de potência X [W]		
		Icgh Máx	Corrente máxima distribuível pelo carregador de baterias do módulo de potência [A]		
	Entrada X	Entrada X	Potência	Potência activa absorvida pela rede pelo módulo de potência X [W]	
			Pot. Apar.	Potência aparente absorvida pela rede pelo módulo de potência X [VA]	
			Vrms	Tensão eficaz de entrada ao módulo de potência X [V RMS]	
			Vrms conc.	Tensão concatenada de entrada ao módulo de potência X [V RMS]	
			Vrms.bypass	Tensão eficaz de entrada ao módulo de potência X para a linha de bypass [V RMS]	
			I rms	Corrente eficaz absorvida pelo módulo de potência X pela rede [A RMS]	
			Val. Pico I	Corrente de pico absorvida pelo módulo de potência X pela rede [A]	
			Frequência	Frequência da sinusóide de tensão de entrada ao módulo de potência X para a linha de bypass [Hz]	
			Fact. crista I	Factor de crista aplicado pelo módulo de potência X à rede	
			Fact. potência	Factor de potência aplicado pelo módulo de potência X à rede	
	Saída X	Medidas PM	Potência	Potência activa distribuída pelo módulo de potência X [W]	
			Pot. Apar.	Potência aparente distribuída à saída pelo módulo de potência X [VA]	
			V rms	Tensão eficaz fornecida à saída pelo módulo de potência X [V RMS]	
			Vrms conc.	Tensão lconcatenada à saída pelo módulo de potência X [V RMS]	
			I rms	Corrente eficaz fornecida à saída pelo módulo de potência X [A RMS]	
			Val. Pico I	Corrente de pico fornecida à saída pelo módulo de potência X [A]	
			Frequência	Frequência da sinusóide de tensão à saída pelo módulo de potência X [Hz]	
			Fact. Crista I	Factor de crista da corrente de saída do módulo de potência X	
			Fact. potência	Factor de potência à saída pelo módulo de potência X	
			W Máx	Potência activa máxima distribuível pelo módulo de potência X [W]	
Potência		Potência activa distribuída pelo módulo de potência X, expressa em percentagem em relação à potência activa máxima distribuível pelo módulo de potência X [%]			
VA Máx		Potência aparente máxima distribuível pelo módulo de potência X [W]			
Pot. Apar.		Potência aparente distribuída pelo módulo de potência X, expressa em percentagem em relação à potência aparente máxima distribuível pelo módulo de potência X [%]			

(continua)

7. Painel de controle

Estado PM	Bateria X	Tensão	Tensão detectada nas extremidades das baterias pelo módulo de potência X [V]
		Corrente	Corrente exigida para as baterias pelo módulo de potência X (negativa se as baterias estiverem sendo carregadas) [A]
		Carr. Bat	Estado do carregador de baterias interno ao módulo X
	Mist. X	Temp.Diss.INV	Temperatura do dissipador Inverter do módulo de potência X [°C]
		Temp.Diss.BST	Temperatura do dissipador Booster /PFC do módulo de potência X [°C]
		Vel. ventoinhas	Velocidade das ventoinhas expressa em percentagem do módulo de potência X
		Pos.H.V.Bus	Tensão no BUS DC positivo do módulo de potência X [V]
		Neg.H.V.Bus	Tensão no BUS DC negativo do módulo de potência Xm [V]
	Dados Históricos PM X	Run Time	Tempo total de funcionamento
		Battery time	Tempo total de funcionamento mediante bateria
		CarrBat Time	Tempo total de funcionamento do carregador de baterias
		Bypass int.	Número total de intervenções do Bypass
		Battery int.	Número total de passagens com baterias
		Dumper int.	Número total de intervenções do Dumper
		V rede alta	Número total de vezes em que a tensão da rede de entrada ultrapassou o valor máximo admissível pelo módulo de potência
		N.Sobreaq.	Número total de sobreaquecimentos
		N. Sobrecarga	Número total de sobrecargas
		N.HV Bus run	Número total de sobre tensões no Bus
		N. Out DC Level	Número total de presenças de tensões contínuas à saída dos PM

INDICAÇÃO

Premir ENTER para variar o valor de X, e em seguida variar o módulo de potência no qual ler os dados.

Diagnóstico (*)	Restab. Erros PM	Anula a memória dos erros detectados no módulo de potência. Reseta apenas os erros que podem ser restabelecidos.
------------------------	------------------	--

Atualiz. SW PM (*)	Actual. de todos os PM	Permite a actualização sequencial e automática do software interno de todos os módulos de potência presentes no UPS. Premindo a tecla "ENTER" o processo entra em função. Se a actualização não for necessária, no mostrador é visualizada a mensagem "Versões SW PM actualizadas!". Premindo "ESC" sai-se do quadro.
	Actual. de cada PM	Permite a actualização do software interno de cada módulo de potência. Utilizando as teclas "SETAS" selecciona-se o módulo que se deseja actualizar ('PM00' indica o módulo em cima à esquerda, a subir até ao último em baixo à direita). Premindo a tecla "ENTER" é visualizado um quadro de comparação entre o software actualmente presente no módulo seleccionado e o software que se irá inserir. Premindo a tecla "ENTER" entra em função o processo de actualização. Uma vez terminada a actualização, no mostrador é visualizada a mensagem "Versão SW PM actualizada!". Premindo "ESC" sai-se do quadro.

(*) Disponível apenas em "Service Mode".

7.2.4 Eventos

Eventos	Visualização	Todos	Visualiza todos os eventos
		Críticos	Visualiza os eventos que geraram alarmes críticos
		Maus funcionamentos	Visualiza os eventos que geraram alarmes não críticos
		Info	Visualiza os eventos que geraram simples avisos
	Cancelamento	Todos	Anula todos os eventos

7.2.5 Instrumentos

Baterias	Testes de Baterias	Executa um teste sobre as baterias para verificar o estado e as prestações do mesmo.
	Calibragem Bat.	Executa a calibragem das baterias, detectando a curva de descarga da mesma. No caso de mudança de baterias, aconselha-se executar este ciclo de maneira que o grupo de continuidade forneça informações exactas sobre o estado de carga.
	Ciclo baterias	Executa um Teste Baterias e uma equalização das mesmas para verificar o seu estado, as prestações e maximizar a vida das baterias.

Teste de sinalizações (*)	Executa o teste das sinalizações luminosas. Premindo a tecla "ENTER" é executado o teste da sinalização do indicador de estado (verde, laranja e vermelho) e da sinalização acústica.
----------------------------------	---

Teste mostrador LCD (*)	Executa o teste do mostrador alfanumérico. Premindo a tecla "ENTER" são visualizados todos os caracteres disponíveis no mostrador alfanumérico.
--------------------------------	---

(*) Disponível apenas em "Service Mode".

Assistência	Visualiza Identificativo	Visualiza o código a comunicar à assistência em caso de pedido.
	Utiliza código	Introduzir o código fornecido pela assistência técnica.

Restab. erros CM	Eliminar a memória dos erros detectados pelo comando. Restabelecer apenas os erros que podem ser restabelecidos.
-------------------------	---

7. Painel de controle

7.2.6 Log Out

Para proteger o UPS de variações das configurações por pessoal não autorizado é possível configurar uma password. Escolhendo uma password, cada vez que for necessário variar as configurações do UPS, é necessário entrar numa sessão privada. No fim das operações, para sair da sessão privada, utilizar o menu “Log Out”. Se se tiver esquecido a password contactar o centro de assistência.

7.2.7 Desligação e arranque de cada fase de saída

Quando a saída do inverter estiver configurada como três linhas Mono-fásicas independentes é possível, mediante uma leve pressão da tecla On/Off de duração inferior a 500 ms, entrar num menu especial onde poder escolher qual das três fases L1, L2 e L3 desligar ou acender, independentemente das outras.

7.2.8 Desligação do UPS Trimod®



ATENÇÃO

O processo de desligação a seguir indicado é aplicado apenas e exclusivamente se a carga aplicada ao grupo de continuidade estiver desligado ou, seja como for, se não necessitar de alimentação do mesmo grupo.

1. Verificar que não seja necessário alimentar as cargas conexas.
2. Manter premido o botão ON/OFF que se encontra no painel de comando do grupo de continuidade por pelo menos 2 segundos.
3. À pergunta “Desligar o UPS?” confirmar com a tecla ENTER.
4. Aguardar que a operação de desligação seja completada. Caso seja necessário executar intervenções de reparação / manutenção no UPS relativas aos módulos de potência ou às gavetas da bateria ou aos “backplane”:
5. Abrir o seccionador de saída.
6. Abrir os seccionadores de rede.
7. Abrir os seccionados de bateria (F B+ e F B-) do grupo e dos Trimod® BATTERY (se presentes);

Se estiver prevista uma desligação prolongada do grupo de continuidade, ler atentamente e aplicar o prescrito no parágrafo 4.4 relativo à modalidade de armazenagem.

Executar estas operações de maneira correcta, o grupo de continuidade UPS Trimod® resultará sem tensão.

8. Diagnóstico

8.1 Sinalizações luminosas e acústicas

O indicador de estado de funcionamento, colocado no painel dianteiro do UPS e o LED presente na parte dianteira de cada módulo de potência, mudam a própria coloração segundo o estado de funcionamento efectivo do UPS ou de cada módulo de potência, segundo a tabela a seguir descrita:

INDICAÇÃO

Algumas sinalizações luminosas podem ser acompanhadas por o surgir de uma sinalização acústica. Para colocar o sinalizador acústico em silêncio premir a tecla "ESC"; a cada pressão sucessiva ter-se-á o silêncio ou a habilitação do mesmo.

INDICADOR DE ESTADO	LED MÓDULOS POTÊNCIA	SINALIZAÇÃO ACÚSTICA	MENSAGEM NO MOSTRADOR	DESCRIÇÃO ESTADO UPS E CONSELHOS OPERACIONAIS
VERDE Fixo	VERDE Fixo	-	Trimod®	Funcionamento normal com a rede presente e carga dentro dos limites
VERDE Fixo	VERDE Fixo	-	Pilha 3V descarregada	Substituir a pilha 3V do comando
VERDE Fixo LARANJA Intermitente	LARANJA Intermitente	-	Saída/fase desligada	Fase desligada em configuração da saída 3 fase independentes
VERDE Fixo	1 módulo: LARANJA Fixo Módulos restantes: VERDE Fixo	-	Equaliz. Bateria	Equalização baterias em curso
VERDE Intermitente rápido	VERDE Intermitente rápido	-	-	Pelo menos no módulo a rede está ausente e/ou frequência da rede não está correcta (>68Hz ou <43Hz) e/ou PLL de entrada não está engatado
VERDE Intermitente rápido	-	-	-	Bypass Ausente, PLL de entrada não engatado, tensão de bypass fora dos limites, sequência do bypass não correcta ou inversa, frequência de bypass fora de tolerância
VERDE Intermitente rápido	VERDE Intermitente rápido	-	Entrada Bypass KO	O bypass não pode ser utilizado para alimentar a carga
LARANJA Fixo	LARANJA Intermitente rápido	-	UPS em Bypass	Funcionamento em bypass automático
LARANJA Fixo	LARANJA Fixo	Aceso 500 ms e desligado 12 s	UPS com Bateria	Funcionamento com bateria
LARANJA Fixo	-	-	Teste Baterias	Teste baterias em curso
LARANJA Intermitente prolongado	VERDE Fixo	-	Fazer Manutenção	Executar o controle periódico do UPS
LARANJA Intermitente prolongado	VERDE Fixo	-	Verificar Baterias	Controlar o estado das baterias
LARANJA Intermitente	LARANJA Intermitente rápido	-	Bypass forçado	Funcionamento em bypass forçado
LARANJA Intermitente	LARANJA Intermitente rápido	-	Bypass manual	Funcionamento em bypass manual

8. Diagnóstico

INDICADOR DE ESTADO	LED MÓDULOS POTÊNCIA	SINALIZAÇÃO ACÚSTICA	MENSAGEM NO MOSTRADOR	DESCRIÇÃO ESTADO UPS E CONSELHOS OPERACIONAIS
LARANJA Intermitente breve e duplo com pausa	LARANJA Fixo	Intermitente breve e duplo com pausa	RESERVA AUTONOMIA!	Reserva de autonomia
VERMELHO Fixo	VERMELHO Fixo apenas no módulo com avaria	Intermitente rápido	CARREGADOR BAT. AVARIADO	Carregador de baterias avariado em pelo menos um módulo
VERMELHO Fixo	VERMELHO Fixo apenas no módulo com avaria	Intermitente rápido	MÓDULO AVARIADO	Pelo menos um módulo avariado. Possíveis avarias: inverter, Booster/PFC, comunicação entre CM e PM, conexão bateria, conexão rede, conexão HVBUS
VERMELHO Intermitente rápido	-	Intermitente rápido	BATERIAS K.O.	Baterias avariadas ou não conectadas
VERMELHO Intermitente rápido	VERMELHO Intermitente breve e duplo com pausa	Intermitente rápido	RUNAWAY BATERIAS	Tensão excessiva nas baterias
VERMELHO Intermitente rápido	VERMELHO Intermitente breve e duplo com pausa	Intermitente rápido	AVARIA HVBUS RUNAWAY	Tensão excessiva nos bus DC em alta tensão
VERMELHO Intermitente rápido	VERMELHO Fixo	Intermitente rápido	AVARIA OUT DC LEVEL	Nível DC à saída excessivo
VERMELHO Intermitente rápido	VERMELHO Intermitente breve e duplo com pausa só em PM em alarme	Intermitente rápido	EXCESSO DE AQUECIMENTO	Excesso de aquecimento de um ou mais módulos de potência
VERMELHO Intermitente rápido	VERMELHO Intermitente breve e duplo com pausa só em PM em excesso de carga	Intermitente rápido	EXCESSO DE CARGA	Excesso de carga em um ou mais módulos de potência
VERMELHO Intermitente rápido	-	Intermitente rápido	BACKFEED	Foi detectado erro de Backfeed

8.2 Mensagens

Neste parágrafo estão indicadas as mensagens visualizadas no mostrador do equipamento, juntamente com a causa mais provável que as pode ter geradas.

Na eventualidade de não se conseguir resolver o problema, contactar o Serviço Técnico.

PRIMEIRA LINHA DO QUADRO PRINCIPAL

MENSAGEM	SIGNIFICADO
Campainha desligada	A campainha é desligada.
Modo service	UPS em modalidade de Service Mode. São possíveis todas as regulações através do mostrador, as funções de manutenção e actualização.
Baterias em fase de carga	O UPS está a carregar as bateria. A carga está desalimentada.
Fazer Manutenção	Executar o controle periódico do UPS por pessoal especializado.
Verificar Baterias	Mandar controlar o estado das baterias por pessoal especializado.
Pilha 3V descarregada	A pilha 3V da ficha de comando está descarregada.
Saída/fase desligada	Fase ou Saída desligada. Configuração obtida através do mostrador ou na sequência de mau funcionamento do UPS.
Socor.em stand-by	UPS configurado como socorredor e saída desligada
Entrada bypass avariada	Entrada Bypass avariada; verificaram-se problemas na linha do Bypass. Não é possível alimentar as cargas directamente através da rede.
UPS em bypass	UPS em Bypass. Nesta configuração a carga não está protegida pelo UPS.
Bypass forçado	O UPS entrou em modalidade de funcionamento em Bypass forçado mediante configuração através do mostrador. A carga não está protegida pelo UPS.
Bypass manual	A carga é alimentada directamente pela rede através de bypass manual. Nesta configuração a carga não está protegida pelo UPS.
UPS em off-line	A carga é alimentada directamente pela linha de bypass. A carga está protegida porque uma eventual falta da linha de alimentação faz comutar a carga em bateria.
UPS com bateria	UPS com bateria. Esta configuração é devida a uma avaria no sistema de alimentação do UPS ou a uma falha da rede.
Calibrag. bateria	O UPS está a executar a calibragem das baterias mediante comando proveniente do mostrador.
Equaliz. bateria	O UPS está a executar a equalização das baterias.
Teste bateria	O UPS está a executar um teste sobre as baterias para verificar o seu estado e o seu funcionamento correcto.
RESERVA AUTONOMIA!	A carga das baterias encontra-se a nível mínimo. O grupo encontra-se em fase de desligação.
BATERIAS KO	Baterias avariadas. Verificar o seu funcionamento e, se necessário, substituí-las.
RUNAWAY BATERIAS	Tensão de bateria fora de controle. Verificou-se um mau funcionamento nas baterias ou no carregados de baterias.
AVARIA HVBUS RUNAWAY	Uma avaria no UPS causou um nível de tensão no High Voltage Bus fora de controle.
AVARIA OUT DC LEVEL	Uma avaria no UPS causou uma tensão DC à saída.
SOBREAQUECIMENTO	A temperatura interna do UPS encontra-se fora do range nominal.

(continua)

8. Diagnóstico

MENSAGEM	SIGNIFICADO
SOBRECARGAMENTO	A carga global é superior à potência nominal do UPS. O UPS comutará em Bypass se estiver presente tensão na linha de bypass senão desligar-se-á.
FORTE SOBRECARGAMENTO	A carga à saída provocou um abaixamento excessivo da tensão de saída.
BACKFEED	Foi detectado erro de Backfeed
CARREGAD. BAT. AVARIADO	Um ou mais Módulos de Potência têm o circuito do carregador de baterias avariado. É necessário repará-los ou substituí-los.
MÓDULO AVARIADO	Um ou mais Módulos de Potência estão avariados. É necessário repará-los ou substituí-los.
CARGA OFF!	Uma carga excessiva (por ex. Curto circuito) provocou um abaixamento excessivo da tensão de saída por uma duração excessiva ou foi desligado devido à excesso de carga prolongada da bateria.
UPS EM EMERGÊNCIA!	UPS em Emergência.
UPS BLOQUEADO!	UPS bloqueado.
Shutdown em curso...	O grupo está em fase de desligação por ter sido programado pelo utilizador.
PM não actualizados!	Um ou mais Módulos de Potência têm o software não compatível com o comando. Proceder à actualização dos módulos antes de acender o grupo.

QUADROS APRESENTADOS QUANDO DA DESLIGAÇÃO

MENSAGEM	SIGNIFICADO
Primeiro arranque: Conectar a rede!	O UPS nunca foi aceso. Alimentação de rede ausente. Arranque não permitido. Assegurar-se que esteja presente a rede antes de acender.
Rede ausente! Arranque não permitido	Alimentação de Rede ausente. Arranque não permitido. Para arrancar o UPS com Bateria seleccionar esta configuração através do mostrador.
Emergency Power Off!	A Emergency Power Off (EPO) encontra-se em função, o comando EPO foi lançado premindo num botão ou um seccionador na linha de entrada foi aberto durante o funcionamento do UPS.
Config.incompleta para o arranque!	O UPS exige uma configuração completa para o arranque. Controlar de ter inserido correctamente a configuração da saída, habilitação bypass, número KB, número de baterias para KB e tensão de saída.
Sequência terno tri-fásico não correcta!	Sequência de entrada Tri-fásica não válida. É necessário verificar de ter conectado correctamente o terno tri-fásico à entrada.
Versões HW dos PM não correctas!	Um ou mais Módulos de Potência têm uma versão HW não válida. Chamar a assistência
START UP error!	Verificou-se um erro durante o arranque do UPS.
STARTUP interrompido	Arranque possível apenas com confirmação. Não foi confirmado o arranque até 30 segundos.
UPS desligado da programação!	UPS desligado consoante programação.
Desligação por configuraç. errada	Verificou-se um erro na configuração. UPS em fase de desligação. O número de Módulos de Potência detectados pelo UPS não está correcto para a configuração da saída programada.
Desligação por número KB errada "	Verificou-se um erro na configuração dos KB. Configurar o número de KB correcto.
Desligação por final autonomia	Nível de carga das Baterias demasiado baixo. UPS em fase de desligação.
Máximo tempo com bateria	O UPS funcionou com bateria pelo tempo máximo configurado, UPS em fase de desligação.
Carga desalimentada	Alimentação da carga interrompida.
Alimentação através da saída	Erro em fase de arranque. Tensão presente na saída do UPS. Verificar as conexões
Desligação com bus H.V. cargas	O UPS não se desligou correctamente. Assegurar-se de que os bus DC tenham descarregado antes de proceder a qualquer operação de manutenção no grupo.
Erro de guarda dados correntes	Erro na guarda de alguns parâmetros do UPS.

8. Diagnóstico

EVENTOS IMPORTANTES

MENSAGEM	SIGNIFICADO
Avaria inverter	Verificou-se avaria no circuito Inverter.
Avaria booster	Verificou-se avaria no circuito Booster/PFC.
Avaria carregador de baterias	Verificou-se avaria no circuito de Carregamento de Baterias.
Sobreaquecimento	Sobreaquecimento. Verificar o sistema de ventilação do UPS.
Sobrecarregamento	Sobrecarga. Verificar o nível de carga ligado ao UPS.
Tensão excessiva no bus H.V.	Tensão anómala elevada no DC BUS.
Nível excessivo DC à saída	O nível DC (Direct Current) à saída é excessivo..
Tensão da bateria excessiva	Tensão da Bateria demasiado elevada.
Avaria comunicação módulo de potência	Avaria no sistema de comunicação com os Módulos de Potência.
Emergência	Emergência.
Carga desalimentada	Foi interrompida a alimentação às cargas.
Desligação anormal	UPS desligado de maneira anómala
Desligação por sobrecarga	UPS desligado por sobrecarga prolongada.
Desligação por Emergency Power Off	UPS desligado por Emergency Power Off.
Bateria avariada	Avaria nas Baterias.
Avaria na conexão da bateria PM	Avaria na conexão das baterias com o Módulo de Potência. Verificar cablagens e fusíveis da bateria.
Avaria na conexão da rede PM	Avaria na conexão da alimentação com o Módulo de Potência. Verificar cablagens e fusíveis da rede.
Avaria na conexão do HVBus PM	Avaria na conexão do HVBus com os Módulos de Potência. Verificar os fusíveis HVBus internos aos Módulos de Potência.
Backfeed	Foi detectado erro de Backfeed

EVENTOS DE SINALIZAÇÃO

MENSAGEM	SIGNIFICADO
Desligação por final autonomia	UPS desligado por final autonomia.
Desligação por seq. Tri-fásica não correcta	UPS desligado por sequência Tri-fásica à entrada não correcta.
Cal.bat.interrompida	Calibragem Baterias interrompida pelo utilizador.
Máximo tempo com bateria	Máximo tempo com Bateria.
Erro quando do arranque	Erro quando do arranque.
Arranque autorizado em presença alarmes	Arranque UPS autorizado em presença de Alarmes.
Arranque autorizado com nova config.	Arranque UPS autorizado com nova configuração. Variou o número de Módulos de Potência instalados no UPS.
Desligação por configuraç. errada	Desligação UPS por configuração errada. O número de Módulos de Potência detectados pelo UPS não está correcto para a configuração da saída configurada.
Actualização FW power module	Software Módulo de Potência actualizado.
Forte sobrecarregamento	Forte sobrecarregamento
Alimentação através da saída	Tensão presente na saída do UPS. Verificar as conexões.
Desligação com bus H.V. cargas	O UPS não se desligou correctamente. O UPS desligou-se não descarregando completamente os bus.
Fazer Manutenção	Mandar executar o controle periódico do UPS por pessoal especializado.
Verificar Baterias	Mandar executar o controle das baterias por pessoal especializado.
Substituir baterias	Verificar o estado das baterias e eventualmente substituí-las.

8. Diagnóstico

EVENTOS INFORMATIVOS

MENSAGEM	SIGNIFICADO
Arranque pelo utilizador	Arranque UPS pelo utilizador.
Desligaç. pelo utilizador	Desligação UPS pelo utilizador.
Arranque automático	Arranque UPS automático.
Desligaç. atrasada	O UPS foi desligado através da programação da desligação atrasada.
Arranque carregados de bat. em stand-by	O carregador de baterias arrancou em stand-by.
UPS com bateria	UPS com Bateria.
UPS de rede	UPS de Rede.
Saída desligada	A saída está desligada
Teste baterias executado	Teste Baterias executado com sucesso
Calibragem baterias executada	Calibragem Baterias executada com sucesso
Bypass forçado ON	Foi habilitada a modalidade de funcionamento com bypass forçado. A carga está alimentada de maneira forçada directamente pelo bypass. A carga não está protegida.
Bypass forçado OFF	Foi desabilitada a modalidade de funcionamento com bypass forçado.
Bypass manutenção ON	A carga está alimentada directamente pelo seccionador de bypass manual. A carga não está protegida.
Bypass manutenção OFF	A carga não está alimentada directamente pelo seccionador de bypass manual.
Lista dos eventos eliminada	Foi eliminado o log dos eventos do utilizador.

ALARMES

MENSAGEM	SIGNIFICADO
AVARIA INVERTER	Verificou-se avaria no circuito Inverter.
AVARIA BOOSTER	Verificou-se avaria no circuito Booster/PFC.
AVARIA CARREGADOS DE BATERIAS	Verificou-se avaria no circuito de Carregamento de Baterias.
SOBREAQUECIMENTO	Sobreaquecimento. Verificar o sistema de ventilação do UPS.
SOBRECARRREGAMENTO	Sobrecarga. Verificar o nível de carregamento ligado ao UPS.
HVBUS RUNAWAY	Tensão elevada anómala em DC BUS.
ECC.NÍVEL DC À SAÍDA	Tensão DC à saída excessiva.
TENSÃO BATERIA ELEVADA	Tensão de Bateria demasiado elevada.
AVARIA COMUN. PM → CM	Avaria no sistema de comunicação com os Módulos de Potência.
AVARIA NA CONEXÃO DA BATERIA	Erro na conexão da bateria com o Módulo de Potência. Verificar a conexão e o fusível da bateria interno ao Módulo de Potência.
AVARIA NA CONEXÃO DA REDE	Erro na conexão da rede com o Módulo de Potência. Verificar a conexão e o fusível de rede interno ao Módulo de Potência.
AVARIA NA CONEXÃO DO H.V.BUS	Erro na conexão do Bus D.C. com o Módulo de Potência. Verificar a conexão e o fusível de bus D.C. interno ao Módulo de Potência.
AVARIA NA COMUNICAÇÃO CM → PM	Avaria ao sistema de comunicação com os Módulos de Potência
SOBRECARRREGAMENTO	Sobrecarregamento
CARGA NÃO PROTEGIDA	Carga não protegida
FAZER MANUTENÇÃO	Mandar executar o controle periódico do UPS por pessoal especializado.
VERIFICAR BATERIAS	Mandar executar o controle das baterias por pessoal especializado.
BACKFEED	Foi detectado erro de Backfeed

9. Manutenção



ADVERTÊNCIA

As instruções deste capítulo não são dirigidas a um operador normal, mas a um técnico especializado, autorizado a trabalhar apenas de munição dos Dispositivos de Protecção Individual mencionados no capítulo 3.

9.1 Introdução

O presente capítulo contém todas as informações necessárias para uma manutenção correcta do grupo de continuidade UPS Trimod®.

Todas as operações da presente secção terão de ser executadas por técnicos autorizados ou por pessoal qualificado. A LEGRAND® não assume nenhuma responsabilidade por qualquer dano a pessoas ou coisas causado por operações ou actividades não correctas, a não ser se forem executadas segundo as instruções contidas no presente manual, com especial referência às prescrições de segurança incluída no capítulo 3.

Para garantir um funcionamento óptimo do UPS Trimod® e a protecção continua e eficaz da carga ligada, recomenda-se controlar as baterias cada seis meses depois do primeiro ano de vida da máquina, através da função de calibragem das baterias (vide par 7.2.5).

9.2 Manutenção preventiva

O grupo de continuidade não contém partes sujeitas a manutenção preventiva pelo utilizador final.

Portanto, com excepção de uma limpeza normal, a cargo do utilizador, é necessário proceder à verificação periódica de falta da presença de alarmes no mostrador e o funcionamento correcto de ambas as ventoinhas presentes em cada módulo de potência.

Em caso de problemas contactar imediatamente o centro de assistência LEGRAND®.

9.3 Controles periódicos

O funcionamento correcto do grupo de continuidade terá de ser garantido por inspecções periódicas de manutenção, essenciais para proteger a vida de funcionamento e credibilidade do grupo.



ADVERTÊNCIA

Os controles periódicos implicam operações no interior do grupo de continuidade, onde estão presentes tensões perigosas. Apenas o pessoal de manutenção instruído e autorizado pela LEGRAND® tem conhecimento de todas as partes do grupo de continuidade submetidas a tensões perigosas, sendo, portanto, autorizado a trabalhar no mesmo.

Durante uma inspecção de manutenção preventiva o técnico encarregado terá de proceder aos controles a seguir descritos:

- Falta de presença de alarmes;
- Lista dos eventos memorizados;
- Funcionamento correcto do bypass estático e do de manutenção;
- Integridade da instalação eléctrica;
- Fluxo do ar de arrefecimento;
- Estado das baterias;
- Características da carga aplicada;
- Condições do lugar da instalação.

9.3.1 Entrada em modalidade de bypass de manutenção.



ADVERTÊNCIA

É taxativamente proibido proceder à substituição dos módulos de potência sem aplicar escrupulosamente o a seguir descrito!

1. Abrir a portinhola do UPS Trimod®;
2. Habilitar o funcionamento do UPS com bypass forçado, actuando directamente no mostrador dianteiro. Para isso seguir as operações a seguir descritas: Config. UPS → Bypass → Modo Forçado; Configurar o valor do parâmetro e habilitá-lo. Nestas condições são excluídos os módulos de potência e a carga será alimentada directamente pela rede; No painel é visualizada a escrita "Bypass forçado". Quando o equipamento se encontra em modalidade de bypass forçado o indicador de estado na parte dianteira do painel pisca rapidamente. Analogamente, também assumem uma intermitência rápida os led presentes nos vários módulos de potência.
3. Deslocar o seccionador de bypass manual de manutenção até alcançar a posição ON. Desta maneira a carga é alimentado directamente pela rede; No painel é visualizada a escrita BYPASS MANUAL.
4. Abrir o seccionador de saída, deslocando-o até alcançar a posição OFF;
5. Desligar o UPS mantendo premido por alguns segundos o botão ON/OFF que se encontra no painel de comando;
6. Confirmar o apagamento premindo o botão ENTER quando exigido.
7. Abrir os seccionadores de bateria (FB+ e FB-) do UPS e de todos os Trimod® BATTERY (se presentes);
8. Premir o botão ON/OFF para descarregar eventuais capacidade internas.

Por fim proceder com as operações de manutenção.



ADVERTÊNCIA

No interior dos equipamentos ficam partes sob tensão perigosa devido às baterias internas, mesmo se se abrem todos os seccionadores porta-fusíveis de bateria. Para retirar a tensão devido às baterias, remover pelo menos 1 gaveta de baterias em cada prateleira de baterias presente (desta maneira a série da linha de baterias é interrompida).

9.4 Aumento ou substituição de um módulo de potência ou de gavetas baterias

9.4.1 Substituição de um módulo de potência ou aumento de novos módulos

1. Verificar se o procedimento de colocação em bypass de manutenção descrita no parágrafo anterior foi aplicada escrupulosamente.
2. Extrair o módulo, depois de ter desapertado os dois parafusos de fixação.



ADVERTÊNCIA

Na tampa do módulo de potência estão presentes dois orifícios, através dos quais é possível ver dois led que, se acesos, assinalam a presença de tensão perigosa no conector posterior de conexão. Antes de proceder a qualquer manuseamento no módulo, VERIFICAR SE ESSES LED ESTÃO DESLIGADOS. Se estiverem acesos, aguardar a sua desligação.

3. Verificar se no novo módulo de potência os dois led visíveis através de dois orifícios colocados na tampa estão desligados. Se estiverem acesos, aguardar a sua desligação.
4. Inserir o módulo de potência novo no mesmo vão onde estava colocado o anterior ou num dos vãos disponíveis, se se deseja aumentar a potência do UPS.
5. Fixar o módulo de potência à estrutura do grupo com os 2 parafusos fornecidos em dotação assegurando-se que se encontre no final de percurso.

O procedimento descrito não necessita de mais configurações manuais através do painel do operador; o UPS reconhece de maneira autónoma o novo módulo de potência e reconfigurase automaticamente.

A nível de identificação dos módulos, ter presente que o primeiro módulo em cima à esquerda é sempre identificado com o número zero. O módulo adjacente é portanto o número 1, a seguir os seguintes.

9.4.2 Saída do bypass manual de manutenção

Para voltar a arrancar o UPS do estado de bypass de manutenção ao On-line, seguir as seguintes indicações:

1. Assegurar-se que o seccionador de saída esteja aberto,
2. Fechar os seccionadores de bateria (F B+ e F B-) do UPS e de todos os Trimod® BATTERY (se presentes);
3. Fechar o seccionador de entrada de rede;
4. Acender o UPS premindo o botão "ON/OFF".
5. Confirmar o acendimento do UPS premindo o botão ENTER.
6. Aguardar que o UPS esteja completamente aceso e seja visualizado o quadro principal. Nesse caso o UPS está aceso mas a carga é alimentada directamente pela rede de bypass; no painel é visualizada a escrita "Bypass manual". Nesta condição o indicador de estado retroiluminado no painel dianteiro adquire a cor laranja.
7. Fechar o seccionador de saída deslocando-o em posição ON.

9. Manutenção

8. Abrir o seccionador de bypass manual de manutenção deslocando-o em posição OFF; o UPS passa automaticamente ao funcionamento On-line.
9. No fim do processo a carga é alimentada pelo UPS. Nesta condição o indicador de estado retroiluminado, que se encontra no painel dianteiro, assume a cor verde.
10. Fechar a portinhola do Trimod®.

9.4.3 Gavetas das baterias

São possíveis dois procedimentos diferentes de instalação /substituição das gavetas das baterias dos UPS e dos Trimod® BATTERY. Ler atentamente todas as indicações a seguir antes de actuar no equipamento.

As gavetas das baterias devem sempre ser acrescentadas/substituídas em múltiplos de 4 (1 KB).

Nota: no caso em que o procedimento de instalação/substituição tiver variado o número total de KB instalados no UPS, é necessário actualizar a configuração dos KB através do painel dianteiro.

Depois de ter terminado as operações acima descritas, aconselha-se proceder a uma calibragem da bateria de maneira a obter indicações exactas sobre a autonomia total do UPS.

Se o UPS dispõe na totalidade de mais de 1 KB por cada 10kVA de potência distribuída à saída é possível substituir as gavetas das baterias 1 KB de cada vez com UPS On-line. Essa operação pode ser executada quer no UPS Trimod® quer nos BATTERY Trimod®. Reordamos que 1 KB é formado por 4 gavetas de baterias.

O procedimento de substituição é o seguinte:

1. Verificar se no UPS estão instalados pelo menos 1KB cada 10kVA de potência distribuída à saída mais um;
2. Verificar se o UPS não está a funcionar com bateria e se o carregador de bateria se encontra em estado de maintenance ou standby. Para verificar o estado do carregador de baterias, entrar no menu estado ups → medidas → baterias, e verificar o quarto item mostrado no mostrador.
3. Extrair as 4 gavetas das baterias relativas apenas a um KB.
4. Inserir as 4 gavetas das baterias novas e fixá-las com os parafusos fornecidos em dotação;
5. Repetir os passos 2, 3 e 4 para cada KB a instalar/substituir.

No caso de acréscimo simples de KB é suficiente executar os passos descritos nos pontos 2, 4 e 5.



ATENÇÃO

Substituir sempre apenas 1 KB de cada vez.

Nota: se o UPS passa a bateria enquanto se está a executar a operação, parar e não extrair nem inserir gavetas das baterias! É possível retomar a operação quando o UPS voltar a funcionar On-line.

Nota: no caso em que durante a operação a rede de entrada deixa de estar presente, ter-se-á uma autonomia reduzida. É, portanto, necessário avaliar atentamente tal ocorrência em relação à aplicação antes de começar.

Instalação/substituição das gavetas das baterias com UPS em bypass de manutenção.

Esse procedimento é válido para cada modelo de UPS Trimod® e dos BATTERY Trimod®.



ATENÇÃO

Em bypass de manutenção a carga é alimentada directamente pela rede de entrada.

1. Para colocar o UPS em modalidade de bypass de manutenção executar os passos de 1 a 8 descritos no parágrafo 9.3.1.
2. Extrair as 4 gavetas das baterias relativas apenas a um KB. Para acrescentar outro KB não remover nenhuma caixa de baterias;
3. Inserir as 4 gavetas das baterias novas e fixá-las com os parafusos fornecidos em dotação;
4. Repetir os passos 2, 3 e 4 para cada KB a instalar/substituir.
5. Executar os passos de 1 a 6 descritos no parágrafo 9.4.2 para colocar o UPS do estado de bypass de manutenção em estado On-line.

No caso de acréscimo simples de KB é suficiente executar os passos descritos nos pontos 1, 3, 4 e 5.

10. Eliminação



ATENÇÃO

As instruções deste capítulo devem ser consideradas como puramente indicativas. Remeter-se às regulamentações presentes no País onde o equipamento é utilizado.

10.1 Eliminação das baterias

As baterias, no final da sua vida, terão de ser eliminadas em lugar destinado à recolha deste tipo de lixo. Tratando-se de lixo tóxico, não é admitida a eliminação como lixo tradicional. Para um processo correcto, dirigir-se às Entidades competentes no território.

10.2 Eliminação do UPS

A eliminação do UPS Trimod®, depois de ter removido as baterias, terá de ocorrer prévia desmontagem das várias partes que o compõem.

Para as operações de desmontagem, para além de usar os Dispositivos de Protecção Individual mencionados no capítulo 3, remeter-se às instruções e aos esquemas presentes neste manual.

Depois de ter procedido a desmontar as várias partes, proceder-se-à a uma divisão entre os vários componentes, separando o metal do plástico, do cobre, etc., segundo a tipologia de eliminação diferenciada em vigor no País onde o equipamento será eliminado.

No caso as várias componentes tenham de ser armazenadas, à espera de serem remetidas para a sucata, prestar atenção para conservá-las em lugar seguro e protegido pelos agentes atmosféricos, para evitar que se possam verificar contaminações do terreno e dos lençóis freáticos (especialmente com o chumbo e o electrólito das baterias).

10.3 Eliminação dos componentes electrónicos

Para a eliminação desse lixo, como por exemplo o painel de controle do aparelho, remeter-se às regulamentações de sector.

11. Tabelas

⚠ ATENÇÃO
a escolha do tipo e da secção dos cabos de conexão em função da sua corrente de uso e colocação deve ser efectuada como indicado pelas normas em vigor, sendo da responsabilidade do instalador. A corrente de entrada e a potência de saída do UPS estão indicadas no parágrafo 2.4, e a corrente de bateria na tabela 8.

⚠ ADVERTÊNCIA
As tabelas a seguir servem apenas para indicação sobre as secções dos cabos a utilizar em caso estes sejam unipolares, com isolamento simples, em PVC e com colocação em tubo não enterrado.

TABELA 1
Secção dos cabos recomendada por UPS Trimod®

POTÊNCIA	FASES DE ENTRADA	FASES DE SAÍDA	CABO ENTRADA	CABO SAÍDA
10 kVA	3	3	5 x (4 mm ²)	5 x (4 mm ²)
	1	1	3 x (10 mm ²)	3 x (10 mm ²)
	1	3	3 x (10 mm ²)	5 x (4 mm ²)
	3	1	5 x (10 mm ²)	3 x (10 mm ²)
15/20 kVA	3	3	5 x (10 mm ²)	5 x (10 mm ²)
	1	1	3 x (25 mm ²)	3 x (25 mm ²)
	1	3	3 x (25 mm ²)	5 x (10 mm ²)
	3	1	5 x (25 mm ²)	3 x (25 mm ²)
30 kVA TM	3	3	5 x (16 mm ²)	5 x (16 mm ²)
	1	1	3 x (50 mm ²)	3 x (50 mm ²)
	1	3	3 x (50 mm ²)	5 x (16 mm ²)
	3	1	5 x (50 mm ²)	3 x (50 mm ²)
30 kVA TT	3	3	5 x (16 mm ²)	5 x (16 mm ²)
40 kVA	3	3	5 x (25 mm ²)	5 x (25 mm ²)
60 kVA	3	3	3 x (25 mm ²)	5 x (35 mm ²)

TABELA 2
Valores fusíveis baterias recomendados por UPS Trimod®

POTÊNCIA	FUSÍVEL DE BATERIA	
	UPS Trimod®	
	F B+	F B-
10/15/20 kVA	50A 500V gG (14 x 51)	50A 500V gG (14 x 51)

TABELA 3
Valores fusíveis baterias recomendados por UPS Trimod® BATTERY

POTÊNCIA	FUSÍVEL DE BATERIA	
	Trimod® BATTERY 4KB	
	F B+	F B-
10/15/20/30/40/60 kVA	N.4 - 50A 500V gG (14 x 51)	N.4 - 50A 500V gG (14 x 51)

TABELA 4
Valores fusíveis bateria recomendados de UPS Trimod® BATTERY/2

POTÊNCIA	FUSÍVEL DE BATERIA	
	Trimod® BATTERY/2 5KB	
	F B+	F B-
10/15/20/30/40/60 kVA	N.5 - 50A 500V gG (14 x 51)	N.5 - 50A 500V gG (14 x 51)

TABELA 5
Valores fusíveis bateria recomendados de UPS Trimod® BATTERY (1x94Ah)

POTÊNCIA	FUSÍVEL DE BATERIA	
	Trimod® BATTERY (1x94Ah)	
	F B+	F B-
10 kVA	N.1 - 50A 500V gG (22 x 58)	N.1 - 50A 500V gG (22 x 58)
15/20 kVA	N.1 - 100A 500V gG (22 x 58)	N.1 - 100A 500V gG (22 x 58)
30 kVA TT/TM	N.2 - 80A 500V gG (22 x 58)	N.2 - 80A 500V gG (22 x 58)
40 kVA	N.2 - 125A 500V gG (22 x 58)	N.2 - 125A 500V gG (22 x 58)
60 kVA	N.3 - 100A 500V gG (22 x 58)	N.3 - 100A 500V gG (22 x 58)

TABELA 6
Interruptor automático entrada aconselhado

POTÊNCIA	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ENTRADA ACONSELHADO	FASES ENTRADA / SAÍDA
10 kVA	20A (3P+N) curva C	3φ / 3 φ
	63A (3P+N) curva C	3φ / 1 φ
	63A (1P+N) curva C	1φ / 1 - 3 φ
15 kVA	32A (3P+N) curva C	3φ / 3 φ
	100A (3P+N) curva C	3φ / 1 φ
	100A (1P+N) curva C	1φ / 1 - 3 φ
20 kVA	40A (3P+N) curva C	3φ / 3 φ
	100A (3P+N) curva C	3φ / 1 φ
	100A (1P+N) curva C	1φ / 1 - 3 φ
30 kVA TM	63A (3P+N) curva C	3φ / 3 φ
	160A (3P+N) curva C	3φ / 1 φ
	160A (1P+N) curva C	1φ / 1 - 3 φ
30 kVA TT	63A (3P+N) curva C	3φ / 3 φ
40 kVA	80A (3P+N) curva C	3φ / 3 φ
60 kVA	100A (3P+N) curva C	3φ / 3 φ

TABELA 7
Interruptor diferencial - Corrente diferencial

POTÊNCIA	INTERRUPTOR DIFERENCIAL - CORRENTE DIFERENCIAL
10 kVA	>= 300 mA tipo B
15 kVA	>= 300 mA tipo B
20 kVA	>= 300 mA tipo B
30 kVA TT/TM	>= 300 mA tipo B
40 kVA	>= 300 mA tipo B
60 kVA	>= 300 mA tipo B

TABELA 8
Corrente absorvida pelas baterias (carga 100%) e seções mínimas dos cabos recomendadas

POTÊNCIA	CORRENTE DE BATERIA	SECÇÃO MÍNIMA DOS CABOS RECOMENDADA
10 kVA	44A	1 x 10 mm ² para cada pólo
15 kVA	66A	1 x 16 mm ² para cada pólo
20 kVA	88A	1 x 25 mm ² para cada pólo
30 kVA TT/TM	132A	1 x 50 mm ² para cada pólo
40 kVA	176A	2 x 25 mm ² para cada pólo
60 kVA	264A	2 x 50 mm ² para cada pólo

**World Headquarters and
International Department**
87045 LIMOGES CEDEX FRANCE
☎: 33 5 55 06 87 87
Fax : 33 5 55 06 74 55
www.legrandelectric.com

Selo instalador