

MANUAL DE INSTALAÇÃO

SISTEMA DE RESGATE AUTOMÁTICO ANGEL



SCHMERSAL
THE DNA OF SAFETY



SEJA BEM-VINDO!

Parabéns! Se você está lendo este manual de instalação, é porque tornou-se um cliente Schmersal e, portanto, deve ser uma pessoa exigente, que aprecia segurança, qualidade, conforto e economia em tudo aquilo que faz parte de sua vida.

Nós somos fornecedores oficiais dos principais fabricantes de elevadores no Brasil e no mundo, onde somos reconhecidos e premiados como empresa de excelência em qualidade e atendimento. Com mais de 40 mil comandos instalados no mundo, a Schmersal possui um amplo portfólio, destacando-se por sua alta capacidade e flexibilidade de customização de projetos e produtos, conforme a necessidade do cliente.

Nove em cada dez elevadores no Brasil têm pelo menos um dos nossos componentes e isso nos deixa muito orgulhosos. Todos os produtos para elevadores são desenvolvidos de acordo com normativas internacionais que resultam em segurança, durabilidade e confiabilidade, mesmo em condições de aplicação que exigem o máximo dos componentes.



FUNÇÃO

O presente manual fornece as informações necessárias para montagem, a colocação em funcionamento e os testes do Angel. O manual de instruções deve ser sempre mantido em estado legível e em local de fácil acesso.

A QUEM É DIRIGIDO:

Pessoal técnico especializado.

Todos os procedimentos descritos neste manual devem ser executados apenas por pessoal capacitado e autorizado pelo fabricante do equipamento. Instale e coloque o dispositivo em funcionamento apenas depois de ter lido e entendido o manual de instruções, bem como de se ter familiarizado com as normas de segurança e prevenção de acidentes no trabalho.

A seleção e montagem dos dispositivos, bem como a sua integração na técnica de controle, são vinculados a um conhecimento qualificado da legislação pertinente e requisitos normativos do fabricante do painel.

SUMÁRIO

1. Sobre este Documento	04
1.1. Função	04
1.2. A Quem é Dirigido: Pessoal Técnico Especializado	04
1.3. Símbolos Utilizados	04
1.4. Utilização Correta Conforme a Finalidade	04
1.5. Indicações Gerais de Segurança	05
1.6. Advertência contra Utilização Incorreta	05
1.7. Isenção de Responsabilidades	05
1.8. Condições Básicas para instalação	05
1.9. Alimentação elétrica e aterramento	06
1.10. Balanciamento e contrapeso	07
1.11. Máquina de tração	07
1.12. Instalação do encoder e cabeamento das linhas de comunicação	08
2. Introdução ao Resgate	09
2.1. Código do Modelo Resgate Automático ANGEL. Modelo com Casa de Máquina	09
2.2. Código do Modelo Resgate Automático ANGEL. Modelo sem Casa de Máquina	10
2.3. Descrição	10
2.3.1. Principais Funções	11
2.3.2. Restrições	11
2.4. Dados Técnicos	12
2.4.1. Ciclo de Utilização e Manutenção	13
2.5. Layout do Resgate Automático e Função	15
3. Detalhamento Mecânico	16
3.1. Caixas-base do Resgate Automático	16
3.1.1. Até 750mm de Largura	16
3.1.2. Até 1000mm de Largura	17
3.1.3. Suporte para UPS (Condição para sem Casa de Máquina)	18
3.1.4. Caixa para Bornes e Contadoras (Condição para sem Casa de Máquina)	19
4. Detalhamento do D&T	20
4.1. Lógica de Funcionamentos do Software	20
4.2. Logística da Tela 1.1	20
5. UPS (Uninterruptible Power Supply) Nobreak	22
5.1. Características Técnicas (do Nobreak Isoladamente)	22
6. Instalação do Resgate	24
6.1. Instalação junto do Sistema	24
7. Procedimento para o Funcionamento	28
7.1. Resgate Autônomo com o Elevador fora do Ímã de Parada	28
7.2. Resgate Autônomo com Elevador Parado em cima do Ímã e com a Porta Fechada	28
7.3. Resgate Autônomo com Elevador Parado em cima do Ímã e com a Porta Aberta	28
8. Colocação em Funcionamento	29
8.1. Teste de Funcionamento	29
8.2. Manutenção	29
9. Desmontagem e Eliminação	29
9.1. Desmontagem	29

1 - SOBRE ESTE DOCUMENTO

1.1. Sobre este Documento

O presente manual de instruções fornece as informações necessárias para montagem, colocação em funcionamento e os testes do Resgate Automático ANGEL. O manual de instruções deve ser sempre mantido em estado legível e em local de fácil acesso.

1.2. A Quem é Dirigido: Pessoal Técnico Especializado

Todos os procedimentos descritos neste manual devem ser executados apenas por pessoal capacitado. Instale e coloque o dispositivo em funcionamento apenas depois de ter lido e entendido o manual de instruções, bem como depois de estar familiarizado com as normas de segurança e prevenção de acidentes no trabalho.

A instalação do dispositivo deve estar vinculada a um conhecimento qualificado, tanto da legislação pertinente e requisitos normativos quanto de informações técnicas do fabricante do painel.

1.3. Símbolos Utilizados



CUIDADO: a não observação deste aviso de advertência pode causar avarias ou funcionamento incorreto.

ADVERTÊNCIA: a não observação deste aviso de advertência pode causar danos pessoais e/ou danos na máquina.



INFORMAÇÃO, DICA, NOTA:

Este símbolo identifica informações adicionais úteis. funcionamiento incorrecto.

1.4. Utilização Correta Conforme a Finalidade

Os produtos aqui descritos foram desenvolvidos para assumir funções voltadas para a segurança e automação, como parte integrante de um equipamento completo ou máquina. É de responsabilidade do fabricante do equipamento ou máquina assegurar o funcionamento correto do equipamento completo.

O Resgate Automático ANGEL pode ser utilizado exclusivamente conforme as considerações a seguir ou para as finalidades homologadas pelo fabricante. Informações detalhadas sobre a área de aplicação podem ser consultadas no decorrer do manual.

1.5. Indicações Gerais de Segurança

Devem ser observadas as indicações de segurança do manual de instruções, bem como as normas específicas de instalação, segurança e prevenção de acidentes.



Outras informações técnicas podem ser consultadas nos catálogos online na internet em **www.schmersal.com.br**



O conceito global Resgate, no qual o componente de segurança será integrado, deve ser validado segundo **NBR 16851**.

1.6. Advertência contra Utilização Incorreta



A utilização tecnicamente incorreta, em desacordo com a finalidade, ou quaisquer manipulações do comando podem ocasionar a ocorrência de perigos para pessoas e danos em partes da máquina ou equipamento. Favor observar também as respectivas indicações relacionadas na norma **NM207**.

1.7. Isenção de Responsabilidades

Não assumimos nenhuma responsabilidade por danos ou falhas operacionais causadas por erros de montagem ou devido à não observação deste manual de instruções. Também não assumimos nenhuma responsabilidade adicional por danos causados na utilização de peças sobressalentes não homologadas pelo fabricante.

Por motivo de segurança, não são permitidos quaisquer reparações, alterações ou modificações efetuadas por conta própria. Neste caso, o fabricante se exime da responsabilidade pelos danos resultantes.

1.8. Condições Básicas para Instalação

A instalação do comando elétrico deve ser realizada exclusivamente por profissionais qualificados, seguindo rigorosamente as normas técnicas em vigor e demais regulamentos locais aplicáveis.

Observar os requisitos estabelecidos por normas de segurança vigentes aplicáveis ao transporte vertical, como as normas técnicas de elevadores em vigor no momento da instalação, além de eventuais instruções de órgãos regulamentadores e da concessionária de energia.



Atenção: Instalações fora das especificações técnicas isentam o fabricante e o fornecedor de qualquer responsabilidade por falhas ou danos, podendo resultar em **perda de garantia**.

Verificações iniciais recomendadas:

- Avaliação estrutural da casa de máquinas (vedação contra infiltrações, nível, integridade);
- Verificação da existência de linha elétrica dedicada;
- Confirmação de que existe um sistema eficaz de equalização de potencial elétrico;
- Inspeção da presença de instalações improvisadas ou fora de norma;
- Medição da qualidade da energia elétrica (tensão, harmônicos e estabilidade).

Local de Instalação do Comando

A área de instalação do comando deve oferecer condições adequadas de operação e conservação.

Requisitos mínimos:

- Ambiente seco, livre de luz solar direta e umidade;
- Distante de janelas, goteiras, vazamentos ou agentes químicos;
- Instalação sobre superfície plana, nivelada e firme;
- Casa de máquinas com ventilação cruzada eficaz, evitando superaquecimento;

Recomendações adicionais:

- Evitar proximidade com transformadores, redes de dados ou geradores;
- Prever iluminação adequada e fácil acesso para manutenção;
- Garantir proteção mecânica contra impactos ou vibração.

1.9. Alimentação Elétrica e Aterramento

A alimentação elétrica e o sistema de aterramento devem estar devidamente projetados, inspecionados e executados conforme as normas técnicas vigentes, garantindo segurança e operação estável do comando e do inversor de frequência.

Alimentação Elétrica

- Itens obrigatórios para análise e execução:
- Consultar o manual técnico do fabricante do inversor de frequência para determinar os valores de corrente recomendada conforme a potência do equipamento;
- Dimensionar os cabos de alimentação elétrica conforme normativas, considerando a queda de tensão admissível e as perdas por distância;
- Garantir instalação de disjuntores e fusíveis adequados à corrente nominal da aplicação, em caso de dúvida, consulte o manual do inversor de frequência;
- Instalar dispositivos de proteção contra surtos (DPS) na alimentação principal;
- Assegurar que o elevador seja alimentado por circuito exclusivo, isolado de outras cargas do edifício;
- Verificar a existência de filtros ou necessidade de proteção adicional contra interferência eletromagnética.



Observação: O não cumprimento dessas recomendações poderá resultar em falhas graves de funcionamento e **anulação da garantia do equipamento**.

Aterramento

O sistema de aterramento é essencial para o correto funcionamento do comando e a segurança dos usuários.

Requisitos técnicos mínimos:

- A resistência do aterramento deve ser de, no máximo, 5 ohms, conforme medição com terrômetro calibrado;
- O sistema de aterramento deve estar em conformidade com as normativas e interligado ao SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas) quando existente.
- O cabo terra deve possuir seção mínima conforme o dimensionamento normativo e compatível com os demais condutores do sistema;
- Todas as conexões devem estar livres de corrosão, bem fixadas e testadas quanto à continuidade elétrica;
- O aterramento funcional do inversor deve estar conectado conforme orientações do fabricante.

1.10. Balanceamento do Contrapeso

O balanceamento adequado do contrapeso é essencial para garantir a eficiência energética e o desempenho preciso do inversor de frequência.

Itens para verificação:

- Verificar se o peso do contrapeso está de acordo com o cálculo da carga nominal total do elevador;
- Avaliar a distribuição das baterias no contrapeso (condição e fixação);
- Inspecionar as corrediças e guias do contrapeso quanto a desgaste ou desalinhamento;
- Realizar testes com o elevador carregado para verificar aceleração, desaceleração, torque, nivelamento corrente nominal vazio e com plena carga;
- Corrigir qualquer desbalanceamento antes da instalação definitiva do novo comando.

1.11. Máquina de Tração

A máquina de tração deve estar em perfeitas condições mecânicas e elétricas, compatível com o novo sistema de comando e com o inversor de frequência.

Avaliações obrigatórias:

- Verificar a compatibilidade da potência e corrente do motor com o inversor;
- Avaliar se a permanência do volante de inércia é necessária, sua remoção pode ser necessária para evitar esforço excessivo no inversor;
- Inspecionar mancais, rolamentos e acoplamentos do motor quanto a folgas, ruído ou desgaste;
- Testar o sistema de freio para garantir abertura completa na partida e fechamento na parada;
- Verificar o estado das lonas de freio e o tempo de resposta do sistema de frenagem;
- Realizar testes de parada de emergência, incluindo retenção e frenagem suave.



Atenção: Falhas no sistema de freio podem causar sobrecarga e queima do inversor, resultando em danos não cobertos pela garantia. **Além disso, a falha no sistema de freio pode provocar acidentes com danos físicos graves, prejuízos materiais significativos e até mesmo risco de perda de vida.** Portanto, é imprescindível assegurar o **perfeito funcionamento e manutenção adequada** do sistema de frenagem.

1.12. Instalação do Encoder e Cabeamento das Linhas de Comunicação

A correta instalação do encoder e das linhas de comunicação é fundamental para o desempenho e confiabilidade do comando, especialmente para sistemas com inversor de frequência e protocolos seriais como RS-485 e LIN.

Instalação do Encoder

- O encoder deve ser fixado rigidamente ao eixo do motor ou sistema de tração, garantindo alinhamento preciso e ausência de folgas mecânicas;
- Verificar se o encoder está protegido contra vibrações excessivas, umidade e poeira;
- O cabeamento do encoder deve ser feito com cabos isolados e blindados, preferencialmente com malha de aterramento conectada apenas em um ponto (ponto único) para evitar loops de terra;
- Evitar curvas acentuadas, dobras e tensões mecânicas no cabo do encoder para prevenir danos e interferências.

Cabeamento das Linhas de Comunicação Seriais (RS-485 e LIN)

- O caminho da fiação do encoder e das linhas seriais deve ser mantido separado dos cabos de potência, principalmente dos cabos de alimentação do motor e inversor, para evitar indução de ruídos e distúrbios na comunicação;
- É recomendada a instalação dos cabos de comunicação em eletrodutos metálicos ou canaletas apropriadas, garantindo proteção mecânica e blindagem adicional;
- As conexões devem ser firmes, livres de oxidação e realizadas conforme os diagramas fornecidos.
- O cabeamento do RS-485 deve ser feito com par trançados e blindados, preferencialmente com malha de aterramento conectada apenas em um ponto (Caixa de inspeção - MA) para evitar loops de terra;

2 - INTRODUÇÃO AO RESGATE

2.1. Código do Modelo Resgate Automático ANGEL. Modelo com Casa de Máquina

RESGATE AUTOMÁTICO 220V C/ BASE

DESCRIÇÃO CÓDIGO DE VENDA	CÓDIGO DE VENDAS
RESGATE AUT. COM BASE 7,5HP 220V - CONFIANCE 222S	11970836
RESGATE AUT. COM BASE 10HP 220V - CONFIANCE 222S	11970837
RESGATE AUT. COM BASE 15HP 220V - CONFIANCE 222S	11970856
RESGATE AUT. COM BASE 20HP 220V - CONFIANCE 222S	11970857

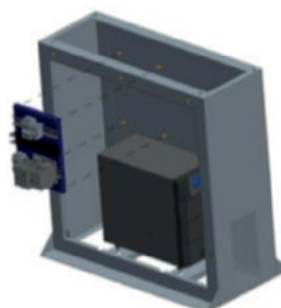
RESGATE AUTOMÁTICO 380V C/ BASE

DESCRIÇÃO CÓDIGO DE VENDA	CÓDIGO DE VENDAS
RESGATE AUT. COM BASE 7,5HP 380V - CONFIANCE 222S	1197083601
RESGATE AUT. COM BASE 10HP 380V - CONFIANCE 222S	1197083701
RESGATE AUT. COM BASE 15HP 380V - CONFIANCE 222S	1197085601
RESGATE AUT. COM BASE 20HP 380V - CONFIANCE 222S	1197085701

Vista da base com a UPS

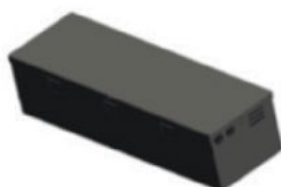


Placa de bornes e contadoras



BATERIA EXTERNA

DESCRIÇÃO	CÓDIGO DE VENDAS
GABINETE BATERIA EXTERNA PARA NOBREAK 2KVA	862079
GABINETE BATERIA EXTERNA PARA NOBREAK 3KVA	Consultar Schmersal



2.2. Código do Modelo Resgate Automático ANGEL. Modelo sem Casa de Máquina

RESGATE AUTOMÁTICO 220V S/ BASE

DESCRIÇÃO	CÓDIGO DE VENDAS
RESGATE AUT. SEM BASE 7,5HP 220V - CONFIANCE 222S	11970858
RESGATE AUT. SEM BASE 10HP 220V - CONFIANCE 222S	11970859
RESGATE AUT. SEM BASE 15HP 220V - CONFIANCE 222S	11970860
RESGATE AUT. SEM BASE 20HP 220V - CONFIANCE 222S	11970861

RESGATE AUTOMÁTICO 380V S/ BASE

DESCRIÇÃO	CÓDIGO DE VENDAS
RESGATE AUT. SEM BASE 7,5HP 380V - CONFIANCE 222S	1197085801
RESGATE AUT. SEM BASE 10HP 380V - CONFIANCE 222S	1197085901
RESGATE AUT. SEM BASE 15HP 380V - CONFIANCE 222S	1197086001
RESGATE AUT. SEM BASE 20HP 380V - CONFIANCE 222S	1197086101

Suporte para UPS



Caixa de bornes e contadoras



2.3. Descrição

Angel é a mais nova geração de dispositivos de resgate de emergência para o sistema de elevador. Garante o retorno da cabine aos pavimentos extremos ou inferior/superior, com o menor esforço do motor e abertura da porta com segurança, em caso de falha na rede elétrica. É baseado em gerenciamento inteligente pelo inversor de frequência e o módulo de resgate. Pode ser instalado em painéis com ou sem casa de máquina e funciona com baterias estáticas do tipo UPS (Uninterruptible Power Supply). É de fácil instalação e otimização de espaços, como na base do quadro de comando, nos casos com casa de máquinas.

O sistema de resgate pode trabalhar em Modo Controlado e Modo Autônomo:

Modo controlado: o sistema resgata nos andares extremos de acordo com a parametrização do D&T (pag. 16). É indicado quando o resgate não é possível no pavimento mais próximo. Nessa aplicação, é necessária a utilização de baterias sobressalentes, especificadas de acordo com a obra. (Consultar Schmersal)

Modo Autônomo: nesse caso, o elevador resgata os passageiros para o andar mais próximo, efetua teste de menor carga necessária para o sentido de movimento do motor e nivela o carro para evitar degraus.

2.3.1 Principais Funções

- O sistema deve realizar um único ciclo, ou seja, realizar uma única operação de resgate e permanecer em stand-by aguardando o retorno da rede elétrica.
- Durante o resgate, o sistema trabalha em conjunto com o sintetizador de voz (quando houver voz no comando) e emite mensagens durante o resgate: (atenção - o sistema está em operação de Nivelamento. Dentro de alguns instantes, a cabine estará nivelada, permitindo a saída dos passageiros. Cuidado com degrau ao sair do elevador).
- O resgate Angel é realizado sempre em velocidade de nivelamento.
- O resgate Angel sempre considera a zona de Porta “ZP” para o Nivelamento.
- O resgate Angel é independente da autonomia do Nobreak. O sistema sempre tentará realizar o resgate.
- Durante o resgate, todas as chamadas serão ignoradas, e as chamadas existentes serão descartadas.
- O Resgate Angel tem tempo programável para início do resgate entre 2s e 22s, com valor default de 5s, para prevenir contra “instabilidades” da rede, ou seja, quando houver falta de rede, o sistema aguardará este tempo até iniciar a operação de resgate.
- Para o Resgate Angel pode ser definido “tempo máximo de resgate” que será programável, com valores entre 1min a 42min, ou seja, ajustável conforme aplicação em campo.
- O Resgate Angel funciona em dois modos: “Autônomo” e “Controlado”. No modo “Autônomo”, o “Módulo Schmersal” envia o sinal de resgate para o “Inversor de Frequência” e o mesmo realiza a lógica de resgate. Já no modo “Controlado”, o Modulo Schmersal comanda o “Inversor” e determina para qual limite o carro irá ser resgatado, ou seja, se o movimento será para o primeiro ou último andar (conforme já mencionado acima).
- Na Tela do D&T, haverá a mensagem “Comando 222-S” alternando com a mensagem “Resgate”, na frequência aproximada de 1s.
- Quando operando em modo “Autônomo”, os displays de Cabine e Pavimento devem mostrar a sigla “RG”. Quando operando em modo “Controlado”, os displays de Cabine e Pavimento devem alternar a sigla “RG” com a “Posição do Carro”.
- O sistema ANGEL é compatível com operadores de porta (vvvf, monofásico e cc). Para os demais casos e tipos de operadores, a Schmersal dispõe de um acessório para adequação do operador (Consultar Schmersal).

2.3.2 - Restrições

O resgate automático é tecnológico e completo, porém algumas situações podem gerar restrições na sua utilização.

- O comando não será capaz de identificar andares restritos, ou seja, para esta condição é necessário utilizar o modo de resgate Controlado e, dependendo da aplicação, utilizar um banco extra de baterias até potências de 20HP (para valores maiores consultar Schmersal).
- Apenas para inversores Malha Fechada Schmersal Praxi MF.
- É necessária uma avaliação prévia da aplicação nos casos em que o cliente necessite do modo de resgate Controlado, quando será definida a necessidade ou não de um banco extra de baterias (consultar vendedores Schmersal). Disponível apenas para freios (CC, monofásico e CC com resistor de economia).
- A iluminação da cabine deve ser 220V para que a alimentação seja feita através de nobreak em modo de resgate, sem vínculo com a iluminação de emergência, apenas para operadores de porta (VVVF, monofásico e operador CC). Para outros operadores, como PAPF, Kone PAPF 3 resistores e 105 Otis, adquirir kit de adequação de operador de porta Open Easy (consultar Schmersal).
- Tensão do opcional ventilação de máquinas, somente 220V monofásico.

2.4. Dados Técnicos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	SISTEMA DE RESGATE NA BASE	SISTEMA DE RESGATE EXTERNO
Normas	NM 207	NM 207
Caixa	Base de aço carbono pintada em pintura eletrostática epóxi cinza	Caixa de aço carbono + Suporte No-break - Ambos pintados em pintura eletrostática epóxi cinza

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	SISTEMA DE RESGATE NA BASE	SISTEMA DE RESGATE EXTERNO
Peso	40kg a 55kg (Depende do tamanho do No-break e/ou Inversor)	35kg a 50kg (Depende do tamanho do No-break e/ou Inversor)
Dimensão	(LxAxP) 750x754x400mm ou 1000x750x475mm (Depende do tamanho do inversor)	(LxAxP) 250x320x142mm (Caixa) + 500x350x250mm
Dados mecânicos		
Tipo de ligação	Borne Mola	Borne Mola
Bitolas de ligações	Principais bitolas de 6mm ² a 16mm ² (Alimentação - Depende da corrente do inversor) e 0,75mm ² (Interno)	Principais bitolas de 6mm ² a 16mm ² (Alimentação - Depende da corrente do inversor) e 0,75mm ² (Interno)
Cabos de ligação	Todos cabos Flexíveis	Todos cabos Flexíveis
Características elétricas	Sistema de resgate na base	Sistema de resgate externo
Números de paradas	Até 48 Paradas	Até 48 Paradas
Acionamentos	No-break	No-break
Potência da bateria	2kVA 3kVA (Potências maiores sob consulta)	Sob consulta
Modelos	Corrente alternada - CA	Corrente alternada - CA
Sistema de controle	Microprocessado	Microprocessado
Tensão de alimentação	220V 3 fases+terra ou 380V 3 fases+Neutro+terra	220V 3 fases+terra ou 380V 3 fases+Neutro+terra
Fonte de alimentação	Não possui	Não possui
Potência do motor	7,5HP a 20HP	7,5HP a 20HP
Freio	60/80/100/120/220VCA Monofásico ou VCC	60/80/100/120/220VCA Monofásico ou VCC
Segurança	Mantém a do comando do elevador	Mantém a do comando do elevador
Condições de ambiente	Umidade: 0 a 90% sem condensação (Recomendada: 45 a 55%)	Umidade: 0 a 90% sem condensação (Recomendada: 45 a 55%)
Temperatura ambiente	0°C... +40°C	0°C... +40°C
Temperatura de armazenagem e transporte	-25°C ... +60°C (Recomendada: 20° a 30°C)	-25°C ... +60°C (Recomendada: 20° a 30°C)
Temperatura de operação	0°C... +40°C	0°C... +40°C
Tipo de proteção	IP-20	IP-20
Periféricos	Bateria externa	Bateria externa
Recarregamento	10h	10h
Controle de nivelamento	Mantém o do comando do elevador	Mantém o do comando do elevador
Controle de corte e parada	Mantém o do comando do elevador	Mantém o do comando do elevador
Controle de porta de cabine	Mantém o do comando do elevador	Mantém o do comando do elevador
Controle de pavimento	Mantém o do comando do elevador	Mantém o do comando do elevador
Controle da segurança e dos periféricos	Mantém o do comando do elevador	Mantém o do comando do elevador

2.4.1. Manutenção das Baterias do Nobreak

Frequência da manutenção preventiva: realizar a cada 6 meses.

Preparação / Controle das Condições Ambientais

Objetivo: Garantir condições ideais de operação e armazenamento, prevenindo desgaste prematuro das baterias e do nobreak.

- Temperatura ambiente ideal para operação: 20 °C a 25 °C (acima disso a vida útil das baterias diminui; abaixo disso, a capacidade de funcionamento reduz).
- Para prolongar a durabilidade: manter temperatura entre 15 °C e 25 °C.
- Evitar variações térmicas e exposição direta ao sol ou fontes de calor.
- Instalar em local limpo, seco e arejado, protegido de umidade, calor excessivo, poeira, gases corrosivos e vibrações.
- Garantir boa ventilação ao redor do nobreak, mantendo entradas e saídas de ar livres.
- Se necessário, instalar sistema de ventilação adicional no ambiente.
- Sempre utilizar aterramento adequado conforme norma NBR 5410 e NBR 14136.
- Armazenar entre 20 °C e 25 °C, em local ventilado e seco; não exceder 3 meses sem recarga.
- Durante transporte/armazenagem, carregar por 10 horas antes do uso.

Inspeção Visual

Objetivo: Identificar sinais físicos de falha ou deterioração para ações preventivas imediatas.

- Verificar se há vazamentos, trincas ou danos visíveis nas baterias.
- Avaliar presença de poeira, sujeira ou umidade acumulada.
- Inspecionar ferrugem ou corrosão em:
 - Estantes
 - Parafusos
 - Conectores
 - Terminais

Medições Elétricas

Objetivo: Garantir que a tensão das baterias está dentro dos parâmetros ideais para operação segura.

- Medir a tensão nominal total do banco de baterias.
- Medir individualmente cada bateria: tensão entre 13,5 V e 13,8 V.
- Confirmar se o sistema está operando em modo flutuação corretamente.

Verificação Funcional

Objetivo: Validar a autonomia e funcionamento do nobreak em situações de falta de energia.

- Realizar simulação de queda de energia.
- Medir tempo de autonomia obtido: compatível com o tempo previsto/configurado.
- Confirmar que o sistema retorna à condição de carga normalmente após o teste.

Manutenção Periódica / Procedimentos Técnicos

Os serviços de manutenção preventiva visam manter o equipamento dentro das condições normais de utilização e em perfeito estado de conservação e funcionamento, reduzindo as possibilidades de ocorrência de defeitos por desgaste ou envelhecimento dos componentes.

Objetivo: Preservar a integridade elétrica e operacional do nobreak e das baterias.

- Realizar auto-diagnóstico de bateria regularmente via botão “F” ou software de monitoramento.
- Para substituição das baterias, desligar e desconectar o UPS da rede elétrica.
- Substituição apenas por pessoal qualificado e autorizado.
- Trocar todas as baterias do banco, nunca individualmente.
- Após manutenção, verificar:
 - Operação correta nos modos normal e bateria.
 - Transferência automática entre modos.
 - Indicações corretas no display e LEDs.
- Em caso de sobreaquecimento, desligar e aguardar 10 minutos antes de religar.
- Nunca conectar polos positivo e negativo diretamente.
- Em falhas graves, contatar assistência técnica autorizada.
- Limpeza geral interna e externa;
- Reaperto de parafusos e bornes de fixação;
- Medição de tensões de entrada/saída, corrente e frequência;
- Medição dos níveis de tensão das baterias;
- Comparação de dados medidos com os informados pelo sistema de monitoração dos equipamentos;
- Calibragem de parâmetros de programação;
- Verificação dos logs de alarme e acionamento do inversor;
- Verificação dos parâmetros essenciais;
- Testes funcionais e simulações de falta de energia;
- Verificação dos ventiladores;
- Verificação se existem ruídos e vibrações;
- Ajustes de tensão de saída;
- Ajuste dos sensores;
- Verificação dos sinalizadores visuais e sonoros;
- Revisão do funcionamento do circuito de estabilização;
- Revisão do circuito de proteção de sub e sobre tensão;
- Verificação do sistema by-pass;
- Verificação das condições do ambiente de instalação;
- Verificação dos aspectos gerais das condições da instalação elétrica;
- Limpeza geral e reaperto de conexões nas baterias;
- Medição da tensão de cada elemento de bateria.

Registro e Acompanhamento

Objetivo: Criar histórico de performance e intervenções para facilitar diagnósticos e ações corretivas.

- Registrar os resultados de cada verificação.
- Anotar ajustes feitos ou anomalias encontradas.
- Programar a próxima manutenção preventiva.

Final da Vida Útil (Sinais e Causas)

Objetivo: Reconhecer os indícios de que a bateria precisa ser substituída.

- Redução da capacidade elétrica nominal.
- Curto-circuito interno.
- Corrosão e sulfato das placas.
- Danos no invólucro ou tampa.
- Corrosão nos terminais.
- Redução do circuito em aberto.

Garantia e Condições que Afetam a Durabilidade

Objetivo: Garantir conformidade com os requisitos do fabricante para manutenção da cobertura da garantia.

- Vida útil estimada: 3 a 5 anos, dependendo de temperatura e ciclos de carga/descarga.
- Garantia de 12 meses, incluindo baterias, desde que:
 - Uso e armazenamento sigam as condições do manual.
 - Não haja operação fora das especificações (sobrecarga, tensão incorreta, ambiente inadequado).
 - Não haja manutenção por técnicos não autorizados.
- Garantia da bateria cancelada se:
 - Operada ou armazenada fora da temperatura especificada.
 - Ficar mais de 3 meses sem recarga.
 - Sofrer manutenção inadequada ou por pessoa não autorizada.



IMPORTANTE:

Se o nobreak opera frequentemente com descarga (ciclos), reduzir o intervalo entre manutenções. Após 3 anos de uso, aumentar atenção para sinais de degradação, mesmo com manutenção regular.

Contratos de manutenção especializados com o fabricante podem incluir testes laboratoriais ou substituições programadas.

2.5. Layout do Resgate Automático e Função



***Obs:** os itens descritos abaixo também fazem parte do modelo para elevadores sem casa de máquina, porém considerando suporte para UPS e caixa para contadoras e bornes.



ITEM	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
A	Base do quadro de comando com inversor	Caixa para acondicionar os componentes
B	UPS “Nobreak”	Nobreak controlado por DSP (Processador Digital de Sinais)
C	Placa de instalação com bornes e contadoras	Placa para facilitação para montagem
D	Contadora K3	Contadora ligada na entrada da UPS é acionada pelo modulo do comando Schmersal
E	Borne X3	Borne de ligação do módulo de resgate e o quadro de comando
F	Borne X2	Borne de saída para alimentação do Inversor de frequência
G	Contadoras K2	Está ligada na na saída do nobreak e tem potencia de bobina de 110V
H	Contadoras K1	Contator principal do sistema de resgate*
I	Relé RLF	Monitorar a falta e inversão de fase. Substitui o FIF do prote
J	Relé RLT	Relé temporizador para desligar o nobreak após resgate
K	Borne X1	Borne de alimentação de entrada. Rede.
L	Caixa de bornes e contadoras	Caixa para acondicionar contadoras e bornes para condições sem casa de máquina
M	Suporte para UPS	Suporte para acondicionar UPS para condições sem casa de máquina
N	Baterias extras	Baterias e acessórios para serem utilizados em condições de resgate controlado

3 - DETALHAMENTO MECÂNICO

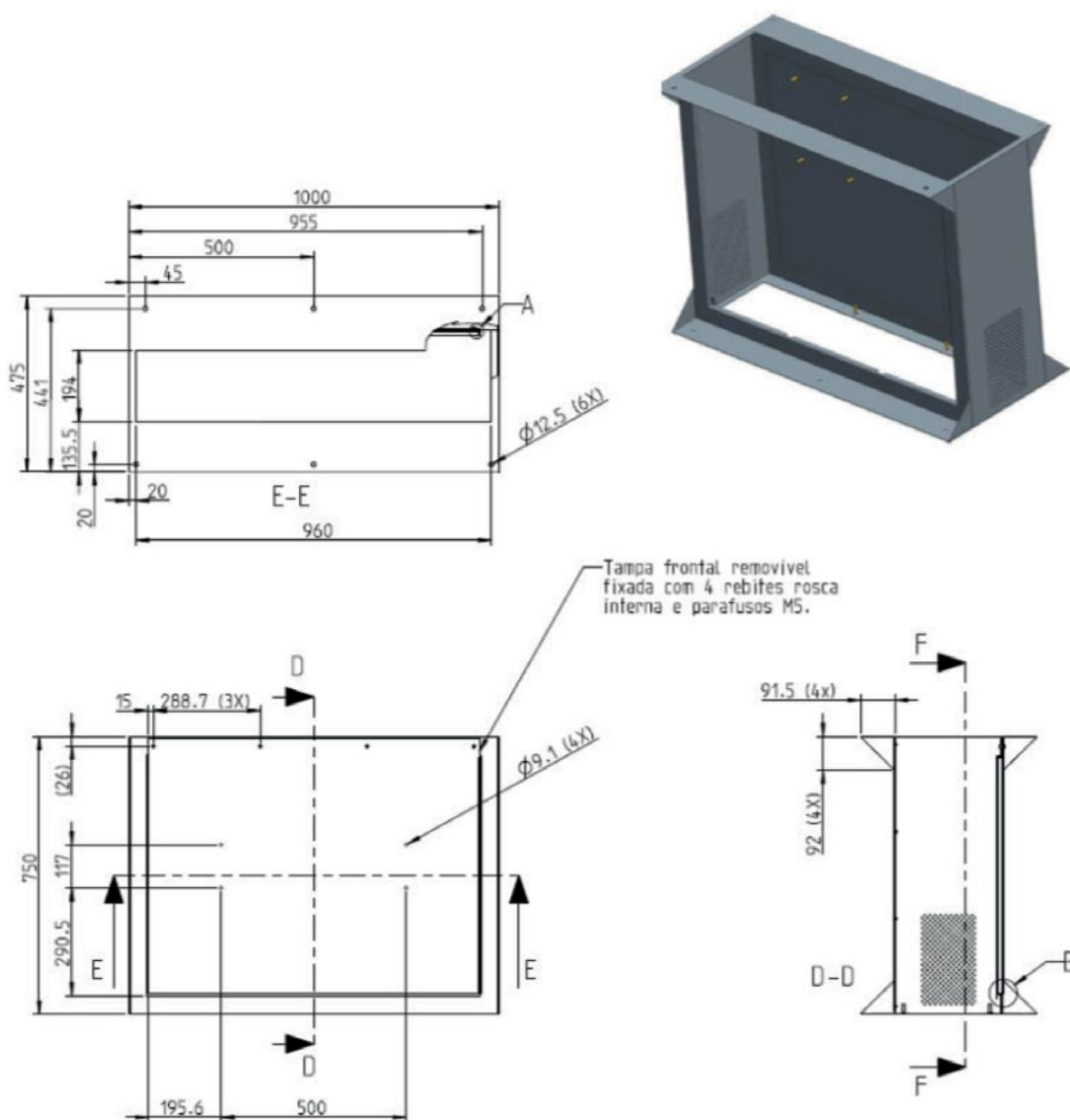
3.1. Caixas-base do Resgate Automático

O sistema foi concebido com sistemática de caixas metálicas em pintura epóxi para aproveitar melhor o espaço de comando.

Dois modelos de bases:

- Até 750mm de largura
- Até 1000mm de largura

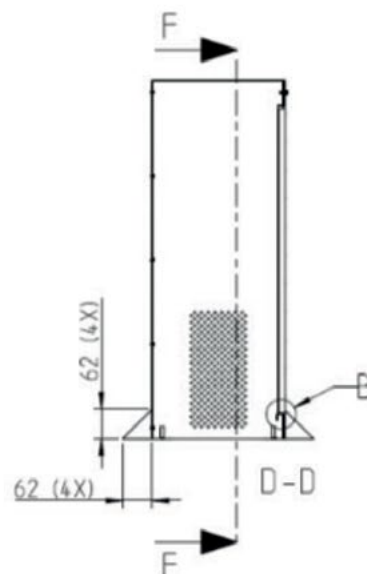
3.1.1. Até 750mm de Largura



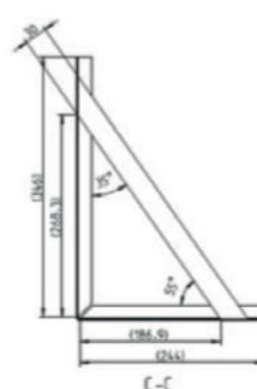
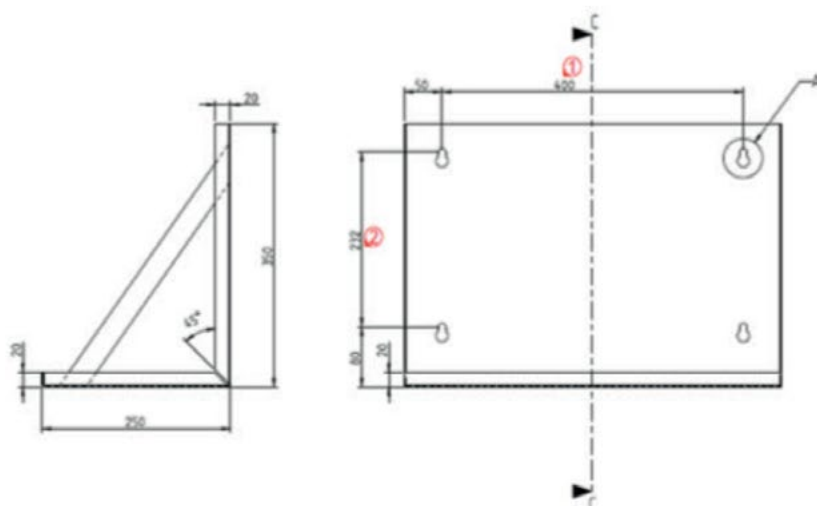
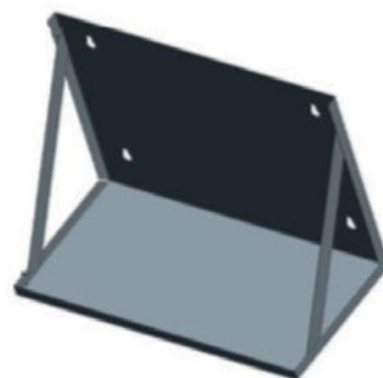
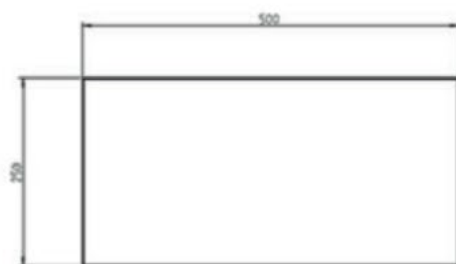
3.1.2. Até 1000mm de Largura



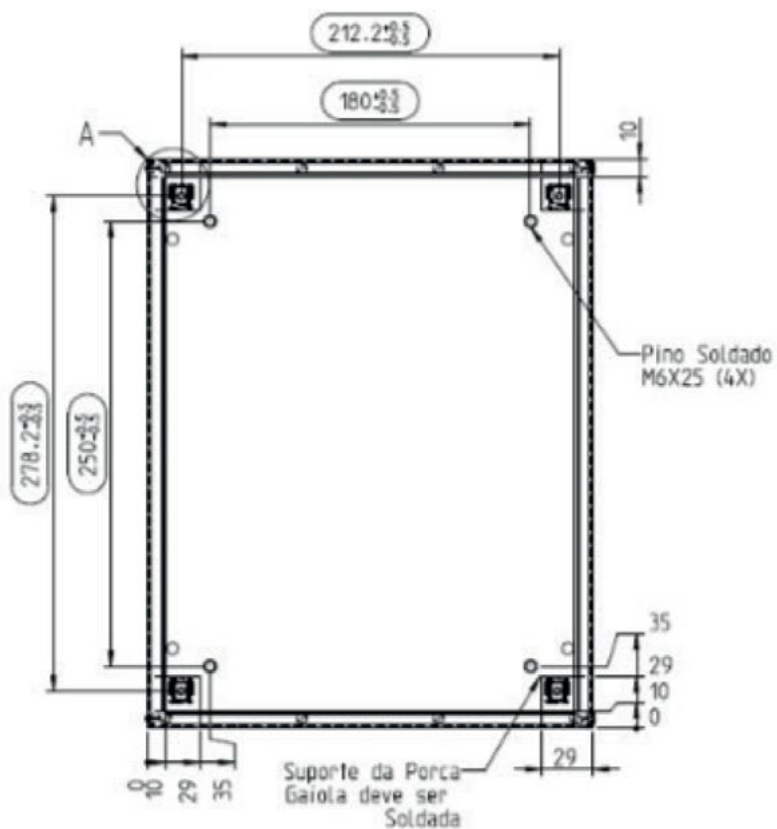
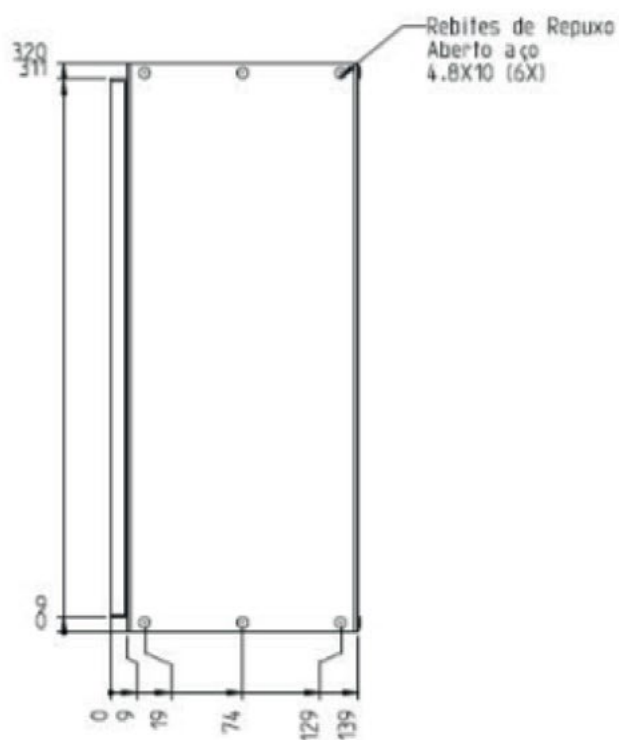
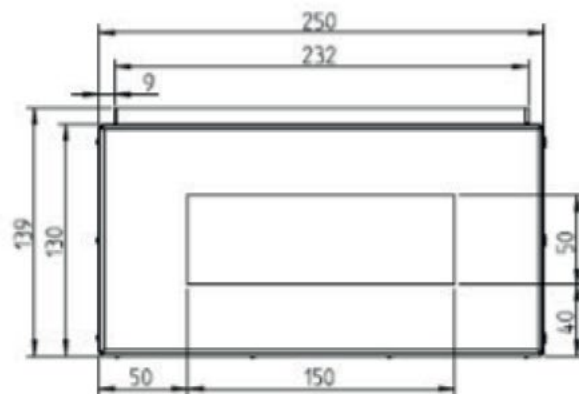
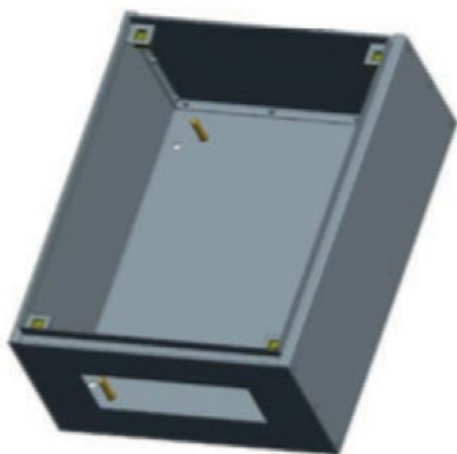
- Tampa frontal removível
fixada com 3 rebites rosca
interna e parafusos M5.



3.1.3. Até 1000mm de Largura



3.1.4. Caixa para Bornes e Contadoras (Condição para sem Casa de Máquina)



4 - DETALHAMENTO DO D&T

4.1. Lógica de Funcionamentos do Software

Os principais parâmetros do Resgate estão neste menu. Ele é indicado para usuários que possuem pouca experiência com este comando e para uma programação superficial e rápida. Nesta programação, estão presente os principais parâmetros para ativar a função do resgate automático.

3 Ler/Alterar P.
38 Func. Resgate

Tela 3 – Ler/alterar Parâmetro – Função Resgate

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO	AJUSTE
3 Ler/Alterar P. 38 Func. Resgate	Esta tela é a principal para acesso dos parâmetros do resgate automático	-
T. Inic. Resgate 2 3.8.01	Nesta tela é possível determinar o tempo que o sistema pode levar para iniciar o resgate do elevador	2 a 42 segundos
T. Max. P. Resgate 42 minutos 3.8.02	Após iniciar o resgate, o comando permanece nesta situação até nivelar ou esgotar o tempo máximo permitido para resgate	2 a 15 minutos
Fim de Resgate 15 segundos 3.8.03	Após finalizar o resgate e o sistema desligar por definitivo, esse parâmetro define o tempo que o sistema irá finalizar o resgate	5 a 16 segundos
Resgate Autônomo Ligado 3.8.04	Resgate autônomo> nessa função é determinado se o comando irá fazer o resgate autônomo ou monitorado	ligado ou desligado
Parar segundo IN Ligado 3.8.05	Parar segundo IN> essa função será determinada para elevadores com mais de 90m/s para quando passar no segundo IN	ligado ou desligado
Sempre Descendo Ligado 3.8.06	<Sempre descendo> Nessa função o sistema irá ficar em modo monitorado automaticamente. Buscar o LPD se ligado ou LPS se desligado.	ligado ou desligado
PF ao desligar Ligado 3.8.07	Esta função serve para definir se, após o resgate, a cabide deverá ficar de porta fechada ou aberta	ligado ou desligado

4.2. Logística da Tela 1.1

A função 1.1 do D&T (eventos) foi alterada. Quando o comando estiver atuando em resgate, mostrar as seguintes informações na quarta linha. Note que são 16 posições por linha.

Aguardando SG
Porta Aberta
Temp. falta rede
1 rAN-- xx.x.x

Aguardando SG
Porta Aberta
Resgate Manual P
7 rAN-- xx.x.x

A	G	U	A	R	D	A	N	D	O		S	G				linha 01
P	O	R	T	A		A	B	E	R	T	A					linha 02
T	E	M	P		F	A	L	T	A		R	E	D	E		linha 03
1		R	A	N	-	-			X	X	.	X	.	X		linha 04
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	

- Posição 1 = fase do resgate
 - 1 – rede anormal, temporizando para iniciar resgate
 - 2 – esperando porta fechar para iniciar movimento
 - 3 – carro movendo, movimento controlado
 - 4 – carro movendo, movimento autônomo
 - 5 – fim de resgate, esperando porta abrir
 - 6 – fim de resgate, aguardando saída dos passageiros 7 – carro em manual
 - 8 – rede OK, temporizando para sair de resgate
 - 9 – fim de resgate, temporizando para desligar NB
- Posição 2 = espaço em branco.
- Posição 3 = R ou r – R rede normal, r falta de rede.
- Posição 4 = A, F, a, f – A porta aberta, F porta fechada, a porta abrindo, f porta fechando.
- Posição 5 = M, N, P – M movendo, N parado nivelado, P parado não nivelado.
- Posição 6 = -, A, S, D = – parado, A movendo autônomo, S subindo controlado, D descendo controlado.
- Posição 7 = -, V = – sem comando de velocidade, V com comando de velocidade.
- Posição 8 = espaço em branco
- Posição 9 = espaço em branco
- Posição 10 = “.” ou “x” – resgate
 - “.” Não iniciou a operação de resgate
 - “x” Carro na condição de em resgate
- Posição 11 = “.” ou “x” – temporizando
 - “.” Temporizando falta de rede
 - “x” Terminou temporização, iniciar movimento
- Posição 12 = “.” ou “x” – abrir porta
 - “.” Não está comandando abrir porta
 - “x” Comandando abrir porta
- Posição 13 = “.” ou “x” – nivelado
 - “.” Carro não está nivelado
 - “x” Carro está nivelado
- Posição 14 = “.” ou “x” – movimento liberado
 - “.” Movimento não está liberado
 - “x” Movimento do carro liberado
- Posição 15 = “.” ou “x” – autônomo ou controlado
 - “.” Movimento autônomo
 - “x” Movimento controlado

5 - UPS (UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY) NOBREAK

5.1. Características Técnicas (do Nobreak Isoladamente)

A UPS com topologia on-line dupla conversão, sendo a forma de onda do inversor senoidal pura sem distorções. Desenvolvido com tecnologia avançada opera em alta frequência, trazendo benefícios como melhor rendimento, ampla faixa para variação de tensão de entrada e equipamentos compactos.

Os modelos “transformador isolador” garantem a isolamento entre a rede elétrica e a carga ligada na saída do nobreak, deixando ainda mais protegida a carga contra ruídos elétricos, e protege o equipamento contra problemas de fiação.

Potências

2kVA | 3kVA potências diferentes sob consulta.

Características:

- Nobreak controlado por DSP (Processador Digital de Sinais)
- Tecnologia: Nobreak Senoidal on-line dupla conversão
- PFC: correção de fator de potência ativo de entrada > 0.99
- Fator de potência de saída 0.9
- Sinalização visual: display LCD e LED's
- Forma de onda: senoidal pura
- Tempo de transferência: zero
- Modelo com isolamento e sem isolamento
- Comunicação inteligente: RS-232 (SNMP opcional)
- Compatível com geradores

Características Técnicas:

Entrada

- Tensão de entrada nominal: 220V; (potências de 1kVA, 2kVA ,3kVA)
- Configuração: Monofásico ou Bifásico
- Faixa de operação da tensão de entrada: -25% +20%
- Frequência: 60Hz $\pm$ 5%
- Conexão de entrada:
- Nas potências de 1kVA, 2kVA ,3kVA através de cabo de alimentação NBR 14136 ou conectores
- Nas potências de 6kVA ,10kVA através de conectores

Saída

- Tensão de saída: 220V
- Configuração: Monofásico ou Bifásico
- Regulação estática: $\pm$ 1%
- Frequência: 60Hz $\pm$ 0,1%
- Forma de onda: senoidal pura
- Tempo de transferência zero
- Fator de potência: 0,8 ou 0.9
- Distorção harmônica (THD): <2% (carga linear), <5% (carga não linear)

- Fator de Crista: 3:1
- Sobrecarga nobreak de 1kVA, 2kVA e 3kVA:
 - 110%, após 10min transfere para By-Pass
 - 130%, após 60s transfere para By-Pass
 - 150%, após 30s transfere para By-Pass
- Conexão de saída:
 - Nas potências de 1kVA, 2kVA ,3kVA através de tomada NBR 14136 ou conectores
 - Nas potências de 6kVA ,10kVA através de conectores s

A Baterias

Tensão do banco de baterias:

- 36Vdc - 1kVA
- 72Vdc ou 96Vdc - 2kVA ,3kVA
- 192Vdc - 6kVA ,10kVA
- Tempo de recarga das baterias de 8 a 10 horas

Proteções

- Contra subtensão e sobretensão da rede elétrica
- Contra sobreaquecimento
- Contra sobrecarga
- Contra descarga total das baterias:
- Contra distorção harmônica da rede elétrica
- Contra curto-circuito
- Filtro de ruído EMI/RFI

Especificações Mecânicas

- Gabinete em estrutura metálica de alta resistência com tratamento térmico anticorrosivo (projetados para montagem em torre)
- Pintura em epóxi de alta resistência
- Composto por painéis removíveis superior e laterais (para manutenção)
- Composto de rodízios de movimentação
- Ventilação forçada
- Grau de IP-20 adequado para instalações abrigadas
- Placas com sistema (Plug-in)
- Conectores SAK na parte posterior interna, com acesso a ligações inferior e traseiro

Características Físicas:

Temperatura:

- Ambiente de operação: 0o a 40oC
- Ambiente de armazenamento: -3 a 65oC
- Recomendada: 20o a 30oC

Umidade:

- 0 a 90% sem condensação
- Recomendada: 45 a 55%

Nível de ruído:

- 40dB a 65dB 1 metro de distância

6 - INSTALAÇÃO DO RESGATE

6.1. Instalação junto do Sistema

Quando o sistema for adquirido junto ao quadro de comando, todas as intervenções elétricas já estarão ligadas dentro dele. Porém, algumas ligações diretamente com o no-break devem ser efetuadas:

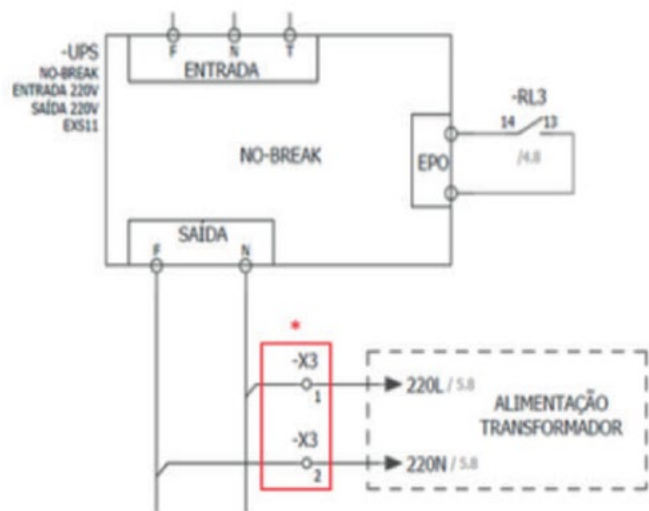
1. Certifique-se de que a chave-geral esta desligada;
2. Certifique-se de que o botão liga/desliga esteja na posição desligado;
3. Faça a ligação dos Bornes X3 conforme abaixo (Borne de ligação para o comando, Rack de Placas e Inversores de frequências) - item E - (fazer o Borne a Borne conforme abaixo).



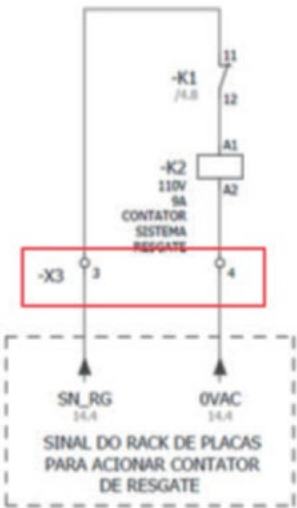
DE BORNE RESGATE	PARA BORNE COMANDO	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
X3-1	X3-1	220 fase	Alimentação do no-break para o sistema do comando
X3-2	X3-2	220 neutro	Alimentação do no-break para o sistema do comando
X3-3	X3-3	SN_RG (regate)	Sinal do Rack de Placas para acionar contator de resgate (saída 12 conector CNR Rack de Placas)
X3-4	X3-4	0VAC	0v do Sinal do Rack de Placas para acionar contator de resgate
X3-5	X3-5	24V	Alimentação do sinal para informar a falta de rede
X3-6	X3-6	RD (regate)	Sinal para Informar a falta de rede (ligado no pino 18 conector CN2 Rack de Placas)
X3-7	X3-7	OFF_NB	Sinal para Desligar No-break (ligado no pino 7 conector CN1 Rack de Placas)
X3-8	X3-8	0VCC	0V do Sinal para Desligar No-break (ligado no pino 14 conector CN1 Rack de Placas)

Esquema elétrico borne X3

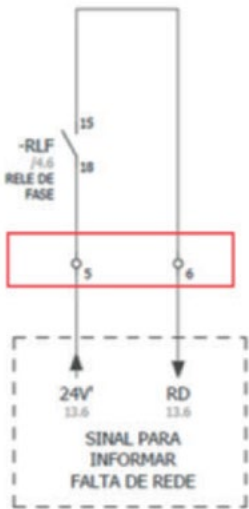
X3-1 e X3-2 (Folha 4 esquema elétrico)



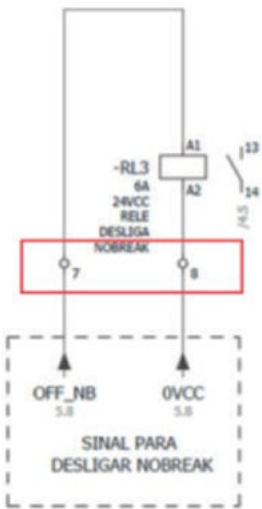
XX3-3 e X3-4 (Folha 4 esquema elétrico)



X3-5 e X3-6 (Folha 4 esquema elétrico)



X3-7 e X3-8 (Folha 4 esquema elétrico)



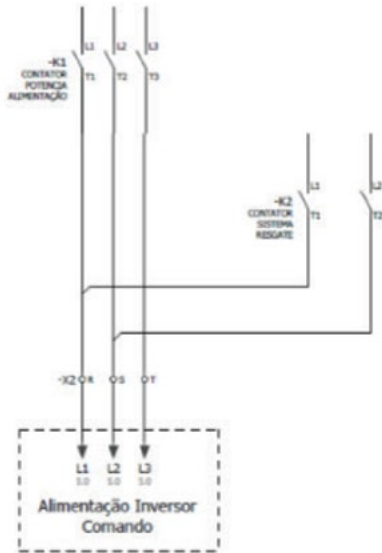
4. Faça a ligação dos Bornes X2 conforme abaixo (Borne de ligação para saída de alimentação para o no-break). (item F)



DE BORNE RESGATE	PARA BORNE COMANDO	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
X2-R	R	Alimentação R	Alimentação para o Inversor/Comando
X2-S	S	Alimentação S	Alimentação para o Inversor/Comando
X2-T	T	Alimentação T	Alimentação para o Inversor/Comando

Esquema elétrico borne X2

X2-R X2-S e X2-T
(Folha 4 esquema elétrico)



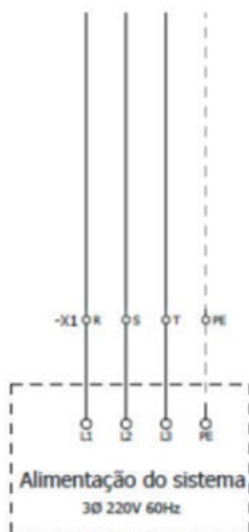
5. Verificar com multímetro a tensão nos bornes X1, X2 e X3 para ver se estão ligados corretamente.
6. Programe o sistema pelo D&T conforme item 5.
7. Faça agora a ligação do quadro de comando nos bornes X1 (abaixo).
8. Faça a ligação dos Bornes X1 conforme item abaixo (Borne de alimentação de rede). (item K)



DE BORNE RESGATE	PARA BORNE COMANDO	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
X1-R	R	Alimentação rede R	Alimentação entrada de Rede
X1-S	S	Alimentação rede S	Alimentação entrada de Rede
X1-T	T	Alimentação rede T	Alimentação entrada de Rede

Esquema elétrico borne X1

X1-R X1-S e X1-T
(Folha 4 esquema elétrico)



7 - PROCEDIMENTO PARA O FUNCIONAMENTO

7.1. Resgate Autônomo com o Elevador fora do Ímã de Parada

1. Com o elevador em movimento fora dos sinais de parada;
2. Caso falte a energia de rede ou desligue a chave geral;
3. O sistema aguarda 2 a 22 segundos; dependendo da programação de tempo do D&T;
4. O comando voltará a ligar, rele RLF ligará - LED aceso;
5. Em todos os indicadores mostraram "RG";
6. Caso a porta do elevador esteja aberta, o comando mandará o sinal para fechá-la;
7. Em seguida, o elevador vai descer ou subir em baixa velocidade (o sistema testará o caminho mais fácil) de acordo com o peso da cabine;
8. Ao encontrar o sinal de parada, abrirá porta do elevador;
9. Os indicadores deixarão de mostrar "RG";
10. O relé RLT desligará o no-break após o resgate;
11. O elevador só voltará a funcionar quando retornar a tensão de rede.

7.2. Resgate Autônomo com Elevador Parado em Cima do Ímã e com a Porta Fechada

1. Com o elevador parado em cima do ímã e com a porta fechada;
2. Caso falte a energia de rede ou desligue a chave geral;
3. Aguarde de 2 a 22 segundos; dependendo da programação de tempo do D&T;
4. O comando voltará a ligar o relé RLF ligará - LED aceso
5. Em todos os indicadores mostrará "RG";
6. O sistema verificará que o elevador está no ímã de parada;
7. Abrirá porta do elevador;
8. Os indicadores deixarão de mostrar "RG";
9. O relé RLT desligará o no-break após o resgate;
10. O elevador só voltará a funcionar, quando retornar a tensão de rede.

7.3. Resgate Autônomo com Elevador Parado em Cima do Ímã e com a Porta Aberta

1. Com o elevador parado em cima do ímã e com a porta fechada;
2. Caso falte a energia de rede ou desligue a chave geral;
3. Aguarde de 2 a 22 segundos; dependendo da programação de tempo do D&T;
4. O comando voltará a ligar, relé RLF ligará - LED aceso;
5. Em todos os indicadores mostrarão "RG";
6. A sistema verificará que o elevador está no ímã de parada de porta aberta;
7. Os indicadores deixarão de mostrar "RG";
8. O relé RLT desligará o no-break após o resgate;
9. O elevador só voltará a funcionar quando retornar a tensão de rede.

8 - COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

8.1. Teste de Funcionamento

O Comando Confiance Schmersal deve ter a sua função de segurança testada. Neste procedimento deve-se assegurar previamente o seguinte:

1. Verificar as fixações e integridade dos componentes.
2. Verificar a integridade da entrada de condutor e das ligações.
3. Verificar se não há danos externos ou internos no painel.
4. Verificar a função elétrica dos sensores, se os sistemas de segurança estão interligados e como está sua atuação sobre o painel e resgate, bem como todas as conexões e ligações conforme esquema elétrico.

8.2. Manutenção

Recomendamos realizar um teste visual e funcional em intervalos regulares, através dos seguintes passos:

1. Verificar se o painel está corretamente instalado e se está fixo firmemente.
2. Verificar a alimentação quanto a danos.
3. Verificar a função elétrica.
4. Indicação geral sobre a ligação elétrica.



O aparelho deve ser submetido às verificações regulares segundo o regulamento de segurança operacional.

9 - DESMONTAGEM E ELIMINAÇÃO

9.1. Desmontagem

O Comando pode ser desmontado apenas em estado desenergizado. Desconectar todas as fiações e soltar o painel do suporte ou da base de fixação.



schmersal.com.br