

MANUAL BANCADA QUADRO DE COMANDO

Modelo: ALL-BESQC002



1 INTRODUÇÃO

A Allerbest se dedica ao desenvolvimento de soluções inovadoras em diversas áreas do conhecimento, buscando sempre alinhar teoria e prática para aproximar o ambiente educacional da realidade do mercado de trabalho. Seu compromisso é contribuir com a melhoria contínua do processo de ensino-aprendizagem nas instituições, garantindo também um rigoroso controle de qualidade de seus produtos, com foco total na satisfação do cliente.

Com forte atuação no campo da Educação Profissional e Tecnológica, a Allerbest está em constante atualização, acompanhando os avanços tecnológicos e suas aplicações no setor educacional. O objetivo é colaborar na formação de profissionais altamente qualificados, preparados para atender às demandas da indústria nacional e torná-la mais competitiva em nível global.

Este manual do usuário é parte essencial do produto e contém informações

importantes para seu uso adequado e seguro. Recomenda-se que ele seja mantido próximo ao equipamento, sempre disponível para consulta.

As instruções aqui contidas incluem alertas de segurança relacionados a riscos residuais inevitáveis. É fundamental que todas as pessoas que operem ou estejam próximas ao equipamento leiam, compreendam e sigam corretamente essas orientações.

Caso surjam dúvidas, questionamentos ou necessidade de obter cópias adicionais deste manual, entre em contato com a Allerbest. Os dados para contato encontram-se neste mesmo documento.

A Allerbest agradece por sua escolha e deseja que este produto traga excelentes resultados para você.

2 ESCOPO DE FORNECIMENTO

2.1 Detalhamento de fornecimento

O fornecimento está em conformidade com os itens especificados na respectiva Nota de Fornecimento. Cada unidade do equipamento é acompanhada de:

Manual do Usuário:

Lista de peças sobressalentes específicas para o modelo adquirido.

2.2 Suporte Técnico

Para esclarecimentos adicionais ou suporte técnico, entre em contato com a Allerbest. Para um atendimento mais eficiente, mantenha disponíveis as seguintes informações, conforme indicadas na placa de identificação do equipamento:

Código do produto;

Número de série;

Ano de fabricação;

3 GARANTIA

O prazo de garantia dos produtos entregues pela fornecedora é de 12 (doze) meses, contados a partir da data de emissão da Nota Fiscal correspondente. Para a efetivação da garantia, o equipamento objeto da reclamação deverá ser encaminhado à

sede da fornecedora, sendo de exclusiva responsabilidade da compradora os custos decorrentes do transporte. A garantia não será aplicável nos casos em que a avaria ou defeito seja decorrente de erro no dimensionamento, especificações técnicas inadequadas ou incorretas fornecidas pela compradora, bem como por danos causados por acidentes, instalações fora das normas técnicas vigentes ou intervenções de terceiros não autorizados. Estão também excluídos da cobertura da garantia os desgastes naturais decorrentes do uso, danos ocasionados por negligência, imperícia ou imprudência na operação e manutenção, uso inadequado ou fora das condições recomendadas, danos durante o transporte ou armazenamento inadequado, além de eventos caracterizados como força maior ou caso fortuito. Adicionalmente, ficam excluídos do escopo da garantia os acessórios e equipamentos fornecidos diretamente pela compradora.

Responsabilidade do proprietário

O proprietário é a pessoa ou organização que detém a posse do equipamento e, durante seu uso, assume a responsabilidade legal sobre o produto. Portanto, o proprietário deve estar plenamente informado sobre os riscos e as orientações apresentadas neste manual, garantindo a segurança de todos os usuários, sejam eles colaboradores ou terceiros.

3.1 Responsabilidades do proprietário:

A entidade proprietária deve conhecer e cumprir as normas de segurança vigentes, além de garantir que todos os usuários do equipamento também estejam informados sobre essas normas.

Identificar possíveis riscos no ambiente onde o equipamento será operado.

Certificar-se de que todos os operadores tenham lido e entendido as instruções contidas neste manual.

Supervisionar o uso do equipamento, assegurando que as normas de segurança estejam sendo rigorosamente seguidas.

Fornecer aos usuários os equipamentos de proteção individual ou coletiva necessários para a operação segura do equipamento.

4 SEGURANÇA

4.1 Instruções de Segurança

Este equipamento deve ser operado sob a responsabilidade de pessoal autorizado e devidamente qualificado. Todos os operadores devem receber treinamento específico e estar plenamente conscientes dos riscos inerentes ao uso do equipamento.

4.2 Normas Gerais de Segurança

Considerando a existência de riscos residuais associados ao equipamento, é imperativo que todos os sistemas de proteção, sejam eles mecânicos, físicos ou elétricos, estejam em condições operacionais ideais e em conformidade com as especificações técnicas.



Este equipamento opera com energia elétrica; portanto, é imprescindível adotar medidas preventivas rigorosas durante sua operação para minimizar o risco de acidentes.



Risco de choque elétrico: O equipamento possui uma fonte com bornes trifásicos de saída. Todos os pontos energizados estão devidamente isolados e dimensionados conforme os níveis de tensão especificados. Evite o contato direto com partes energizadas durante o funcionamento para evitar acidentes elétricos.



Por se tratar de equipamento educacional, algumas conexões, como terminais parafusados, podem permanecer expostas. É absolutamente contraindicado o toque nessas conexões enquanto o equipamento estiver energizado.

5 USO CORRETO

O equipamento deve ser utilizado somente na presença de um profissional autorizado e qualificado.

É vedado:

- Realizar medições de grandezas elétricas, sem o uso de instrumentos apropriados e sem supervisão de pessoa treinada.
- Interferir ou examinar o painel com a porta aberta, a menos que o equipamento esteja desligado e com o plugue bloqueado para segurança.
- Permitir o manuseio por pessoas com cabelos compridos sem o uso de toucas de proteção.
- Remover quaisquer dispositivos de proteção mecânica enquanto o equipamento estiver em operação.

5.1 Normas aplicáveis ao equipamento

Este equipamento atende às seguintes normas técnicas:

- Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em instalações e serviços com eletricidade, versão 2004.

6 INSTALAÇÃO E CONEÇÕES

6.1 Local para instalação

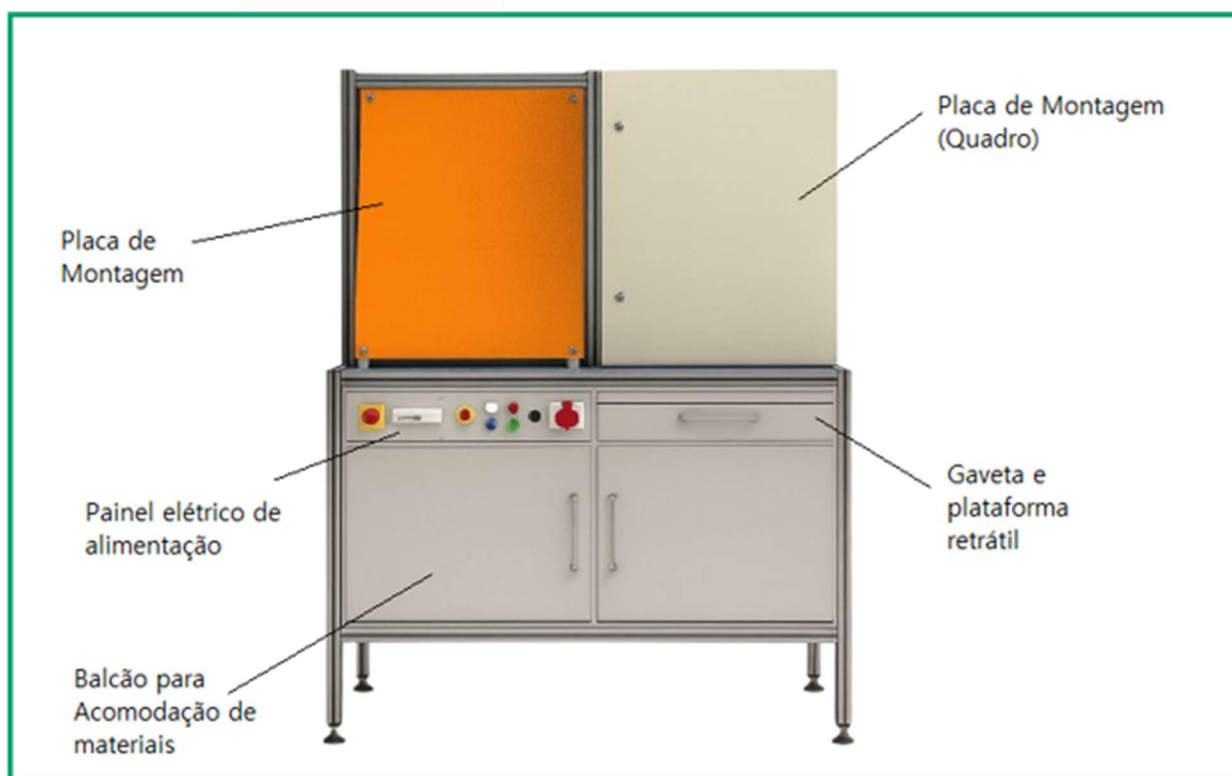
Ao escolher o local para instalar o equipamento, considere as seguintes recomendações:

- Garantir iluminação adequada para o operador.
- Posicionar o equipamento sobre piso antiderrapante, com baixa inclinação.
- Fixar o equipamento de maneira estável, evitando locais próximos a áreas de passagem intensa ou portas.
- Organizar os cabos de alimentação de forma segura para evitar acidentes, como tropeços ou enroscos.
- Armazenar o equipamento em local protegido, seco, longe da exposição direta ao sol ou de fontes de calor.

7 BANCADA QUADRO DE COMANDO

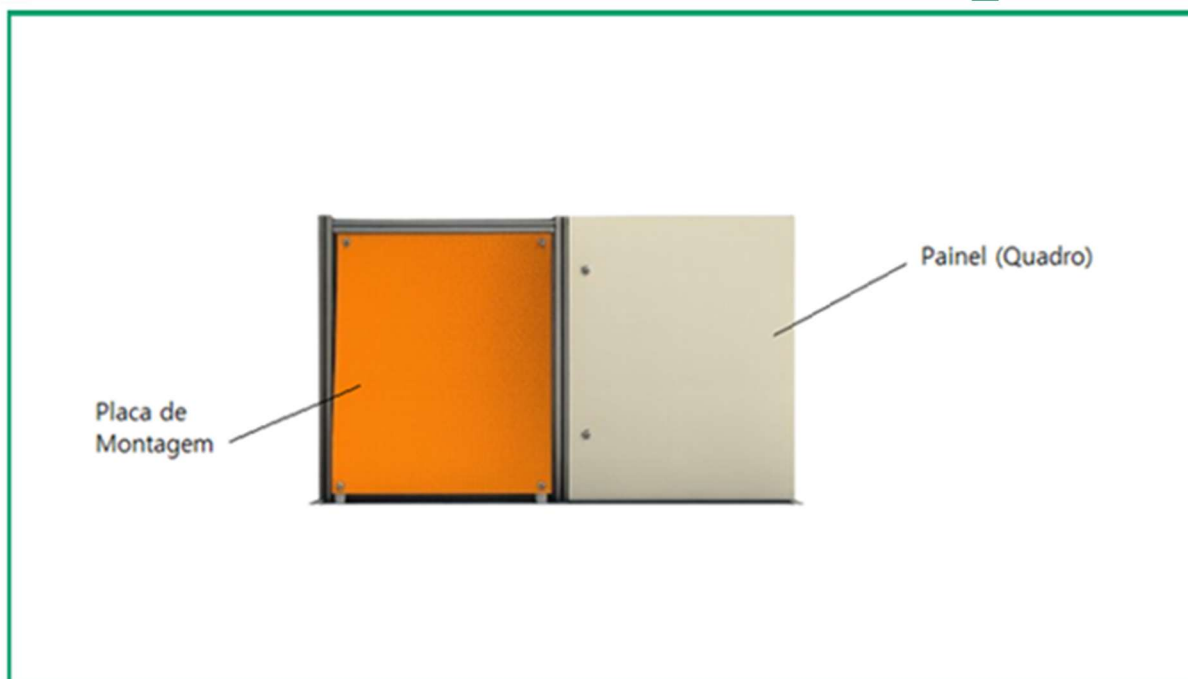
A bancada quadro de comando consiste em uma estrutura dupla que oferece dois espaços independentes, permitindo que dois usuários utilizem o equipamento simultaneamente sem interferência entre si, já que cada lado possui fontes e dispositivos individuais que funcionam de forma independente.

O equipamento é composto por um painel de operação, projetado para facilitar o estudo e a montagem de diversos circuitos elétricos industriais, tanto de potência quanto de comando. Ele possibilita a realização de operações no painel, testes de energização e a análise detalhada dos circuitos.



O painel de montagem de circuitos oferece uma base para a montagem de componentes de força e de comando no equipamento. Dessa forma, permite o aprendizado prático da montagem mecânica e elétrica de dispositivos industriais.

O painel viabiliza a montagem de dispositivos de força e comando para quadros elétricos em geral, permitindo a fixação precisa dos componentes tanto no painel quanto na placa de montagem disponibilizada.



Na parte inferior do painel elétrico está localizado o quadro de alimentação, com a função de fornecer energia ao painel superior e aos equipamentos necessários para sua montagem.

8 FUNCIONAMENTO

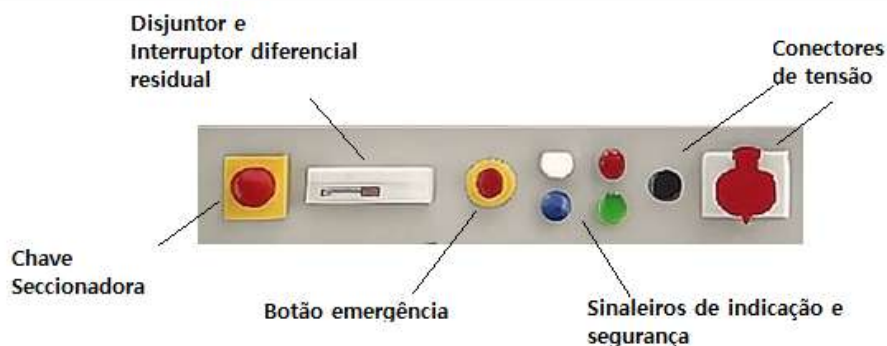
A bancada quadro de comando tem como finalidade oferecer ao usuário um ambiente adequado para o estudo, montagem e análise de circuitos elétricos industriais. Todos os componentes que integram o conjunto são equipamentos industriais utilizados na montagem de painéis de comando utilizados em geral na indústria.

A alimentação do sistema é realizada por meio da fonte de alimentação integrada à bancada didática. Essa fonte dispõe de dispositivos de proteção e mecanismos para desligamento rápido do sistema.

9 PROTEÇÃO

Quanto aos dispositivos de proteção, a fonte da bancada conta com mecanismos contra choques elétricos e curtos-circuitos, utilizando disjuntor termomagnético e interruptor diferencial residual. Para indicar se a fonte está energizada, há um sinalizador luminoso que acende sempre que o disjuntor e o interruptor diferencial residual estão ativados. Em emergências ou funcionamento anormal, a bancada possui um botão de

parada de emergência que, ao ser acionado, interrompe imediatamente o fornecimento de energia em todos os pontos disponíveis na bancada.



10 ACESSÓRIOS

A Bancada Quadro de Comando é acompanhada por componentes industriais para montagem de quadro de comando.

A tabela abaixo detalha os componentes que acompanham o equipamento.

- 04 Botões de impulso 22 mm 1NA+1NF verde
- 04 Botões de impulso 22 mm 1NA+1NF vermelho
- 02 Botões de impulso 22 mm 1NA+1NF preto
- 02 Botões de impulso 22 mm 1NA+1NF amarelo
- 02 Botões de impulso 22 mm 1NA+1NF azul luminoso
- 02 Botões cogumelo ou (soco) com trava 2NF com etiqueta
- 04 Relé de emergência e monitoramento com logica de segurança e contato a seco
- 02 Coluna luminosa verde e vermelho 24 Vcc
- 08 Contatores auxiliares 24 Vcc 2NA+2NF
- 20 Contatores tripolar 9 A 24 Vcc
- 20 Blocos de contato auxiliar 2NA+2NF 9A 24 VCC
- 04 Disjuntores bipolar 10 A curva B 3KA
- 04 Disjuntores magnéticos 2,5 A 1na+1NF
- 04 Disjuntores monopolar 10 A curva B 3KA

- 04 Disjuntor motor 1,8-2,5 A 1NA+1NF
- 04 Disjuntor tripolar 20 A curva C 3KA
- 04 Disjuntor tripolar 10 A curva C 3KA
- 02 Sinalizador sonoro e luminoso 22mm 24 Vcc
- 08 Interfaces de relé 24 Vcc com dois contatos 2NA+2NF
- 04 Ponte retificadora trifásica 25 A
- 04 Relé sequência e falta de fase 220 Vca 2NA+2NF
- 08 Relé térmico ajustável 1,8-2,5 A 1NA+1NF
- 02 Chaves seccionadora tripolar 25 A 690 Vca
- 04 Sensor indutivo PNP para distância de 2mm com conector e cabo
- 02 Sensor fotoelétrico PNP de barreira de 18 mm com espelho refletor
- 02 Sensor fotoelétrico PNP com distância sensora de 0,6 M
- 06 Sensor fim de curso 1NA+1NF com rolete
- 04 Led sinalizador 22 mm 24 Vcc verde
- 04 Led sinalizador 22 mm 24 Vcc vermelho
- 04 Led sinalizador 22 mm 24 Vcc amarelo
- 02 Botões duplo sinaleiro 1NA+1NF 24 Vcc
- 08 Relé temporizador ao trabalho 1-100 H
- 08 Relé temporizador repouso 1-120 S
- 04 Relé temporizador estrela-triângulo 1-120 S
- 16 Postes para trilho DIN 35
- 16 Placas final simples 4 mm²
- 08 Placas final dupla 2,5 mm²
- 08 Borneira para relé térmico com encaixe em trilho DIN
- 12 Suporte para trilho DIN montagem 30°
- 80 Conectores de passagem simples tipo mola 4 mm² cinza
- 16 Conectores de passagem simples tipo mola 4 mm² azul
- 16 Conectores de passagem simples tipo mola 4 mm² verde
- 80 Conectores de passagem duplo tipo mola 2,5 mm² cinza
- 20 Peças de trilho DIM 35 com 600 mm de comprimento

10 Canaleta com tampa 30x80 com 800 mm de comprimento

18 Canaleta com tampa 30x80 com 600 mm de comprimento

11 SOFTWARE SIMULADOR

Acompanha o Material Didático um software de instrução e apoio a bancada que dispõe de: demonstrações de layout de instalação de componentes e esquemático de ligação para cada uma das 10 propostas de atividade. O Software permite a visualização através de simulação em computadores e através de aplicativo de realidade aumentada em dispositivos móveis.



12 INSTALAÇÕES

A montagem da bancada deve ser efetuada somente por profissionais qualificados, utilizando os equipamentos de proteção individual apropriados. Para ligar o dispositivo, conecte o cabo de energia fornecido junto à estação na rede de elétrica.



Antes de instalar este equipamento, confirme a tensão da alimentação e verifique se a tomada do local onde será conectado está em perfeitas condições, com a sequência correta das fases nos terminais.



Este equipamento opera com tensão de linha de alimentação de

220/380 Vca. A saída trifásica da fonte principal também é de 220/380 Vca trifásica.

ATENÇÃO!!!

TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO

220VCA – TRIFÁSICO

13 INSTALAÇÃO

Operação Geral

A operação do equipamento somente será permitida quando todas as condições de segurança referentes à fonte da bancada estiverem devidamente verificadas e apresentarem status de conformidade (OK).

13.1 Operação do equipamento

Operação da fonte principal

Após a instalação e conexão correta do cabo de alimentação da fonte, ligue o disjuntos termomagnético e o interruptor diferencial residual. Estando corretos os procedimentos, o indicador “ENERGIZADO” será acionado.

14 MANUTENÇÃO E CUIDADOS

As atividades de manutenção e reparos devem ser efetuadas somente por profissionais devidamente qualificados, utilizando os equipamentos de proteção individual adequados.

Cronograma de manutenção e inspeção periódica. Para garantir o funcionamento adequado do equipamento, é fundamental seguir rigorosamente todas as orientações relacionadas á operação, manutenção e limpeza dos componentes e acessórios.

Trabalho	Intervalo
Limpeza	Mensalmente

Medição de tensão nos terminais	Sempre Antes do uso
Verificação de funcionamento dos disjuntores termomagnéticos	Sempre Antes do uso
Verificação de funcionamento do interruptor diferencial residual	Sempre Antes do uso
Verificação de funcionamento das botoeiras de emergência	Sempre Antes do uso



Para limpeza e inspeção seguir as orientações do manual

Higienização e Manutenção

A higienização é uma etapa essencial para a conservação do seu equipamento, sendo recomendada de forma regular. Evite o uso de substâncias químicas agressivas, abrasivos ou produtos corrosivos. Também é importante impedir que a água entre em contato direto com partes elétricas.

Passo a passo para a limpeza

Siga as orientações abaixo para realizar a limpeza corretamente:

- Certifique-se de desligar o equipamento e bloqueie seu plugue;
- Utilize um pano macio ligeiramente umedecido com água para limpar toda a superfície da bancada;
- Finalize secando o equipamento com um pano seco para eliminar qualquer resíduo de umidade;

15 Avaria ou Falha Técnica

Somente profissionais qualificados, devidamente equipados com EPI (Equipamento de Proteção Individual), estão autorizados a realizar intervenções em caso de falhas técnicas.

Danos ao Equipamento

- Durante o período de validade da garantia, apenas técnicos autorizados pela Allerbest estão aptos a realizar qualquer tipo de reparo no equipamento. O não cumprimento dessa exigência poderá resultar na perda da garantia;
- Em caso de qualquer anormalidade ou funcionamento irregular, entre em contato imediatamente com o serviço de assistência técnica;
- Evite qualquer tentativa de conserto por conta própria ou intervenções não autorizadas.

Falhas		
Sintoma	Possível Causa	Medida
Bancada não liga.	Falta de tensão na fonte	• Certifique-se de que a tomada esteja devidamente conectada à rede elétrica; • Confirme a tensão da rede; • Verifique se a chave seccionadora principal está ligada; • Inspeccione se o disjuntor termomagnético se encontra ativado; • Assegure-se de que o dispositivo diferencial residual esteja acionado; • Revise se os procedimentos de inicialização da fonte foram executados corretamente.
Interruptor diferencial residual da fonte desaciona.	Desarme contra as correntes de fuga terra	• Certifique-se de que não há cabos em contato com a estrutura;
Disjuntor termomagnético da fonte desaciona.	Desarme por curto-circuito	• Verifique se não existe cabos em contato com a estrutura; • Verifique se não foi realizada ligação equivocada no circuito proposto.
Bancada apresentando situações de falha nas partidas ou dispositivos.	Erro de ligação	• Confirme se a conexão do circuito proposto foi feita corretamente.

16 DADOS TÉCNICOS GERAIS

Tensão de alimentação	Trifásica 220/380Vca
Corrente máxima por posto	20/12A
Potência máxima por posto	7kVA
Peso Aprox.	190kg
Plug de alimentação	Plug industrial 3P+N+T 44/32A azul/vermelho
Emergência por posto	2 (para desarme)
Disjuntores termomagnéticos por posto	1 (tripolar, corrente de 20A curva C)
Interruptores diferencial residual por posto	1 (tetrapolar, corrente de 25A 30mA)
Estrutura	Aço carbono e alumínio anodizado

16 DESENHO TÉCNICO

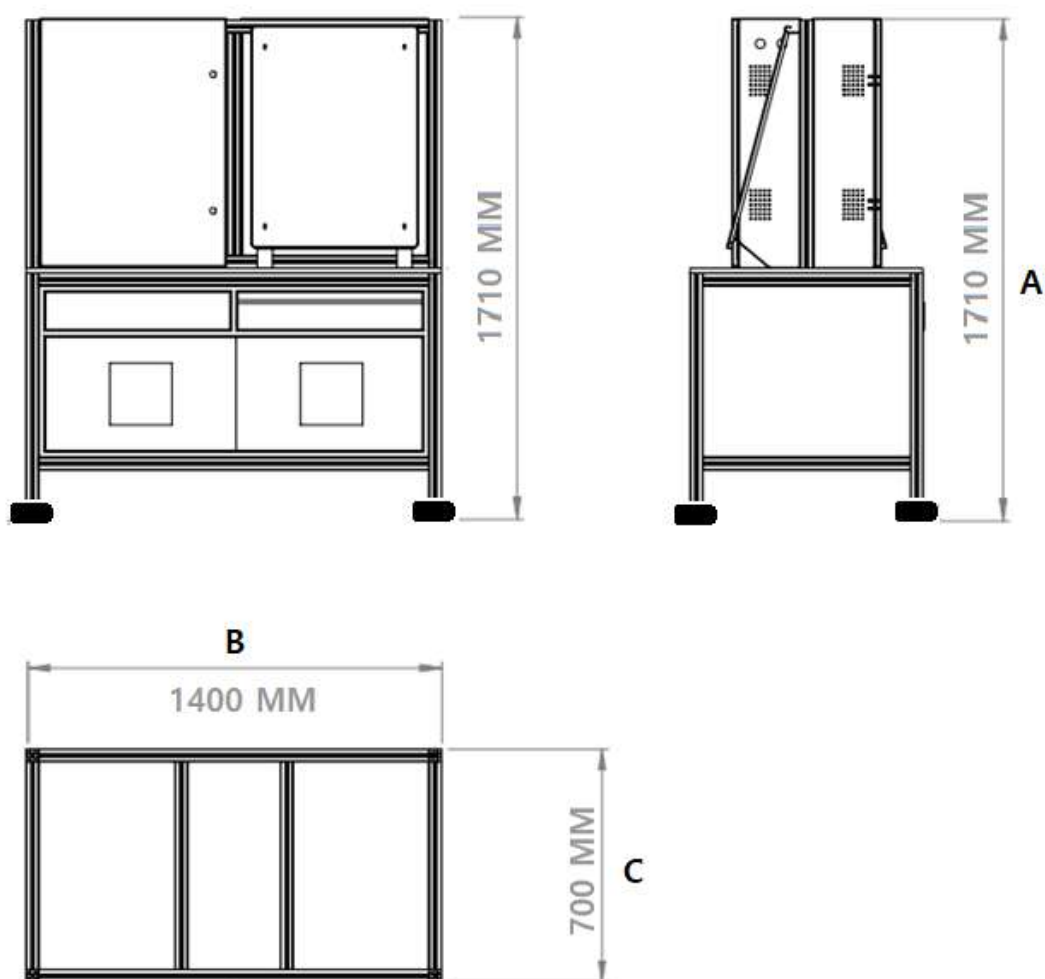


Tabela de dimensões

A	B	C
1710 mm +/- 5%	1400 mm +/- 5%	700 mm +/- 5%

17 DIAGRAMA ELÉTRICO

BANCADA QUADRO DE COMANDO - Projeto Elétrico

AUTOMAÇÃO

Equipamento: BANCADA QUADRO DE COMANDO			
Número de série:		Frequência:	60Hz
Tensão de comando:	24V/c	Alimentação:	Fase: 2,5 mm²
Tensão de Alimentação:	380V/c		Neutro: 2,5 mm²
Corrente de Curto (Icc):	4A		Terra: 2,5 mm²
Potência total:	7kVA	Distância máxima:	50m
		Corrente Nominal:	20A

BANCADA QUADRO DE COMANDO - Projeto Elétrico

AUTOMAÇÃO

Equipamento: BANCADA QUADRO DE COMANDO			
Número de série:	Frequência: 60Hz		
Tensão de comando:	Alimentação:	Fase:	2,5 mm²
Tensão de Alimentação:	380Vca	Neutro:	2,5 mm²
Corrente de Curto (Icc):	kA	Terra:	2,5 mm²
Potência total:	7kVA	Distância máxima:	50m
		Corrente Nominal:	20A

Índice	Identificação dos cabos	
	Tensão / Função	Cor do cabo
2 Circuito de força	220VCA	FioB 2,5MM²
	380VCA	FioB 2,5MM²
	Neutro	FioL 2,5MM²
	Terra	Verde / Amarelo 2,5MM²
	24Vdc	Vermelho 0,5MM²
	0Vdc	FioB 0,5MM²

Projeto Bancada Quadro de Comando - Projeto Elétrico

Código do produto: ALL-BESQCC02

Número da série:

ALLERBEST

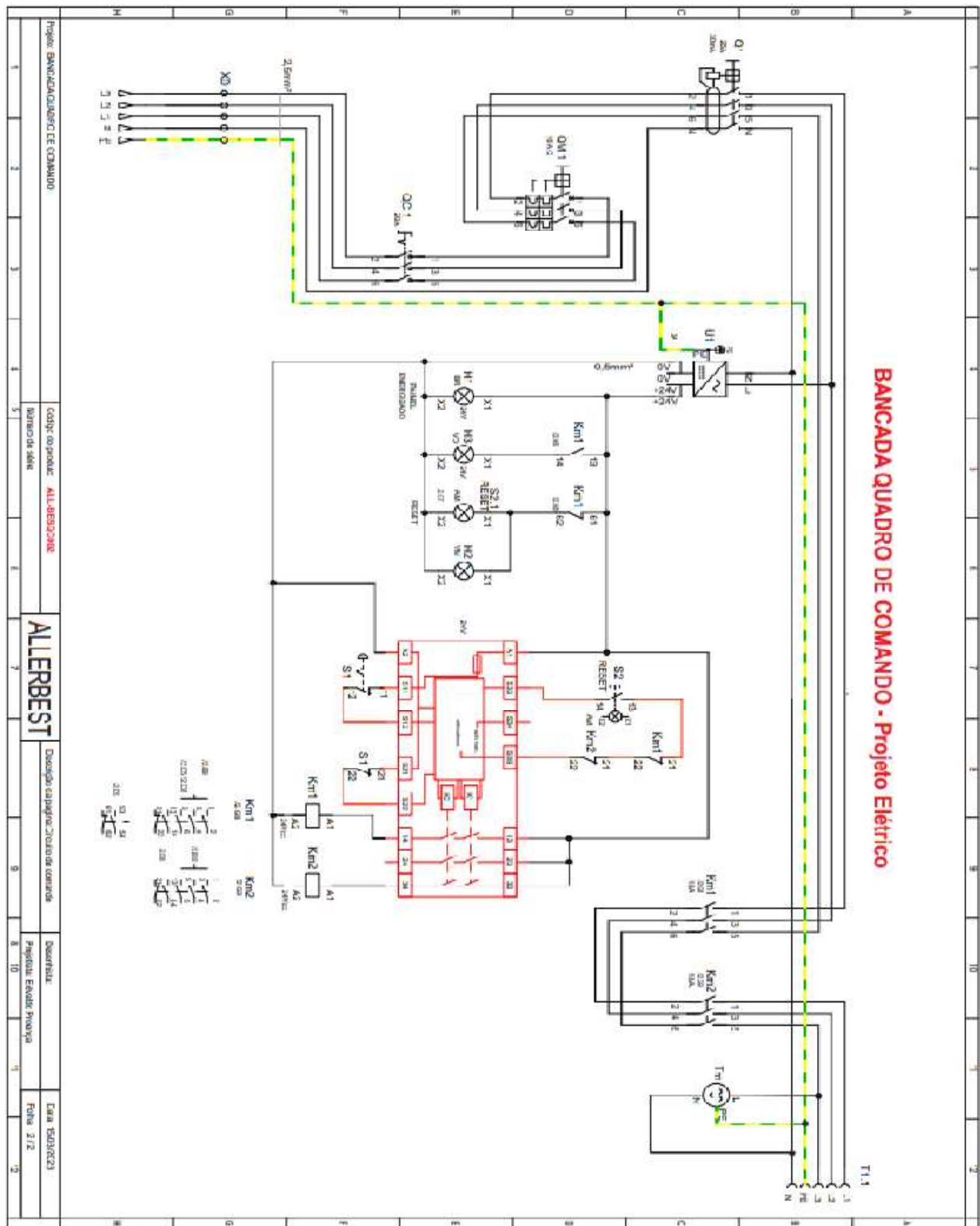
Quantidade:

Preço Unitário R\$100,00

Descrição da aplicação:

Data: 15/03/2023

Fólio 1 / 2



Allerbest Produtos para Laboratório LTDA

Rua Anne Frank, 5121, Boqueirão, Curitiba/PR | CEP 81730-010
(41) 3376-5035 | vendas@allerbest.com.br | www.allerbest.com.br
CNPJ 81.203.838/0001-84 | Inscrição estadual: 10172495-64