



ANDAIME ELÉTRICO A-50

Manual de Montagem e Operação
Conjunto Suspenso Elétrico A-50

SUMÁRIO

1. introdução	2
2. Apresentação do produto	3
3. O guincho elétrico a-50.....	4
3.1. Especificações técnicas	6
3.2 O painel elétrico	10
Para maiores informações sobre o esquema elétrico do painel consulte o capítulo	
6. Anexos.....	12
3.3 Procedimentos de montagem	12
3.4 Em caso de falta de luz.....	18
4 PLATAFORMA MODULAR	19
4.2 Especificações técnicas	19
4.3 Procedimentos de montagem	23
5 condições de uso e medidas de segurança.....	4
5.1. Procedimentos e cuidados para montagem e inspeção diária do andaime manual passante apport.	4
5.2 Condições ambientais.....	8
5.3 Defeitos e Soluções	10
5.4 NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. 12	
6 Anexos.....	17
5.1. Esquema elétrico do painel.....	17
5.2. Reconfigurando o motor na troca de voltagem	0

1. INTRODUÇÃO

Bem vindo a Apport Equipamentos

Todos os produtos Apport são fabricados no mais alto padrão de qualidade, seguindo as determinações da NR-18 e da British Standard EN 1808.

É de suma importância que todos os usuários do equipamento estejam familiarizados com as funções e procedimentos de segurança do equipamento, sendo sua responsabilidade a leitura e o entendimento do conteúdo deste manual. Caso haja qualquer dúvida referente às informações contidas neste manual, por favor, entre em contato com o nosso suporte através do número (21) 3884-5530.

Este manual tem como objetivo guiar o operador sobre a instalação e os procedimentos adequados de utilização e segurança. Cabe ressaltar que, conforme a NR-18, “A instalação e a manutenção dos andaimes suspensos devem ser feitas por trabalhador qualificado, sob forte visão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado obedecendo, quando de fábrica, as especificações técnicas do fabricante.

Não se esqueça de sempre usar o equipamento de proteção individual adequado e de assegurar que todas as outras pessoas que estão utilizando o produto estejam plenamente familiarizadas com as características e os procedimentos de segurança do equipamento.

2. APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

O andaime elétrico Apport A-50 é um equipamento voltado para serviços de reforma, reparo, acabamento, manutenção, pintura e limpeza que necessitam do deslocamento vertical do trabalhador. Através de seus dois motores elétricos e do seu sistema integrado de freios de emergência, o andaime elétrico Apport A-50 proporciona confiabilidade, rapidez e segurança a seus operadores.

O Guincho elétrico A-50 é seguro, prático, resistente e ágil. É composto unicamente por componentes 100% nacionais, ele conta com o sistema de trava quedas automático Apport e pode ser operado manualmente caso haja falta de luz proporcionando segurança para seus utilizadores. Através da sua facilidade de operação, o Guincho Elétrico A-50 permite um deslocamento vertical suave e rápido, proporcionando mais conforto ao trabalhador que irá utilizá-lo.

Sua plataforma, além de atender a todos os requisitos da NR-18, foi concebida para proporcionar praticidade e segurança ao trabalhador. Ela possui um sistema de encaixe que facilita a montagem e que não permite montagens erradas, rodapés com 0,20m em toda sua volta, guarda-corpo externo de 1,20 m e piso antiderrapante totalmente fechado, sem vãos abertos no assoalho, impedindo a queda de detritos e conferindo uma maior segurança ao trabalhador.

3. O GUINCHO ELÉTRICO A-50

O guincho elétrico A-50 é composto por dois guinchos elétricos, um painel de controle e um cabo elétrico de alimentação. Todos os seus componentes são fabricados no Brasil possibilitando uma manutenção fácil e rápida. Sua operação é toda feita através do painel elétrico que se acopla perfeitamente a plataforma suspensa Apport, proporcionando uma utilização simples e prática.

Características básicas do guincho:

- Corrente Auto-Travante c/ motor;
- Trava-Queda Automático Apport;
- Motor 1,5 CV, trifásico 220V ou 380V
- Aterramento elétrico
- Plugues e tomadas blindadas
- Cabos elétricos de alimentação com duplo isolamento
- Fim de curso superior e batente
- Acionamento manual na falta de energia
- Velocidade de subida de 7 m/min
- Os guinchos trabalham com cabos de aço que podem variar de 8,2mm a 8,9mm na formação (4X26 AF) galvanizado e com alma de fibra
- Painel de controle central provido de botão de emergência e dispositivo Diferencial Residual (DR);

Os principais componentes do guincho elétrico A-50 estão representados na figura abaixo:

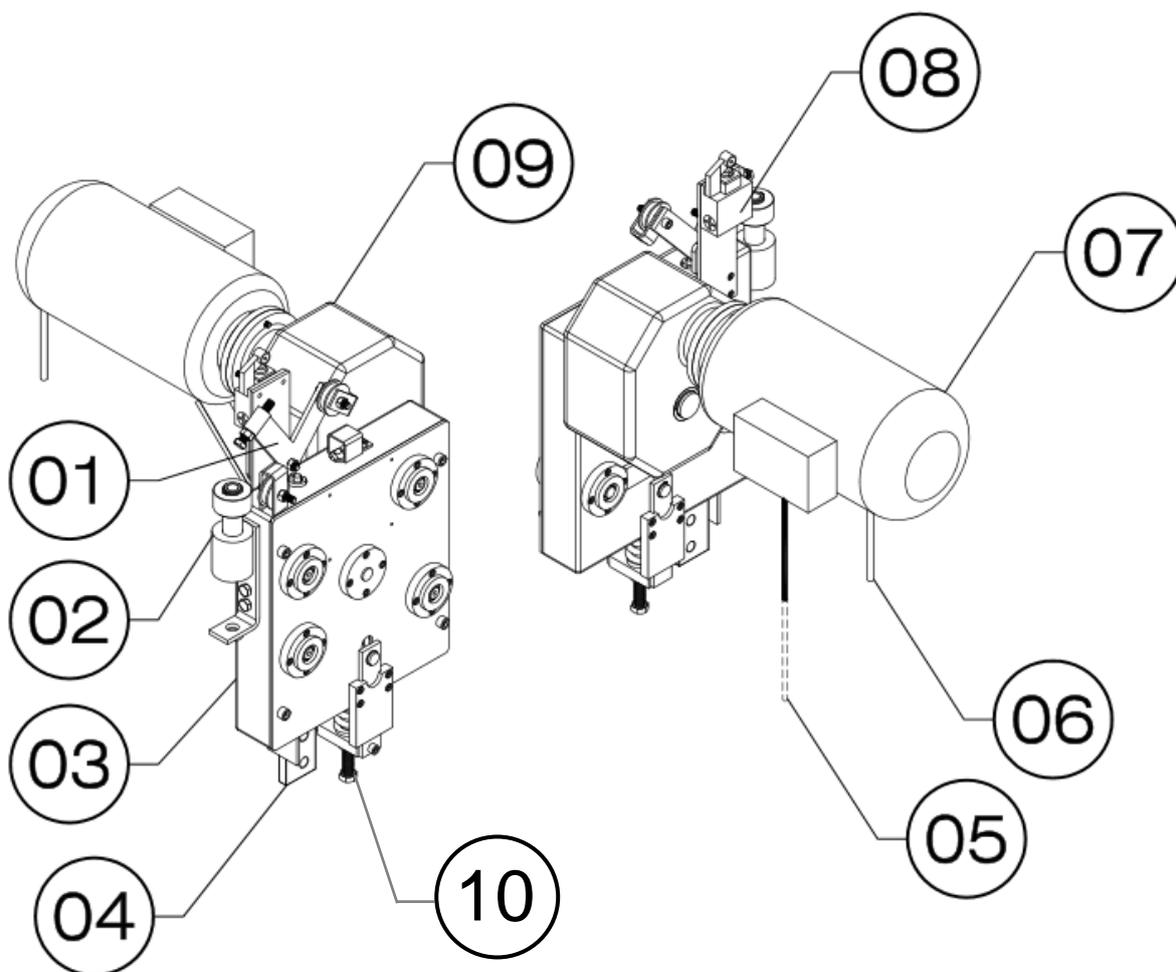


Tabela 1: Componentes do Guincho Elétrico A-50 Apport

ITEM	DESCRIÇÃO
01	Alavanca acionadora do trava quedas
02	Trava quedas
03	Corpo do Guincho (Caixa estrutural)
04	Barra de fixação do guincho
05	Cabo elétrico
06	Alavanca de emergência
07	Motor
08	Fim de curso
09	Redutor
10	Esticador

3.1. Especificações técnicas

Os guinchos podem ter duas configurações: 220 Volts (tomada azul) ou 380 Volts (tomada vermelha). Abaixo estão destacadas as principais informações técnicas do guincho elétrico A-50.

1. Motor Elétrico

Características Gerais		
Fabricante:	VOGES	
Potência:	1.5(1.1) cv(kW)	
Carcaça:	80b	
Tensão :	220 V	380 V
Frequência:	60 Hz	
Rotação Nominal:	1725 rpm	
Blindagem:	TFVE	
Regime Tipo:	S1	
Fator Serviço:	1.15	
Tipo Rotor:	Gaiola de esquilo	
Método de Partida:	Direto	
Temperatura Ambiente:	40° C	
Altitude:	1000m	
Elevação de temperatura:	80° C	
IP/IN:	6.21	
Categoria:	N	
Corrente a vazio:	2.34 A	1.35 A
Corrente nominal:	4.21 A	2.43 A
Corrente de partida:	26.15 A	15.1 A
Conjugado nominal:	0.63 kgfm	
CP/CN:	270%	
CM/CN:	300%	

GD ² do rotor:	0.0109 kgfm ²
TMRT:	10 s
Ruído:	55 dB

Carga	100%	75%	50%
Rendimento:	82.0%	81.5%	79.0%
Fator Potência:	0.84	0.77	0.62

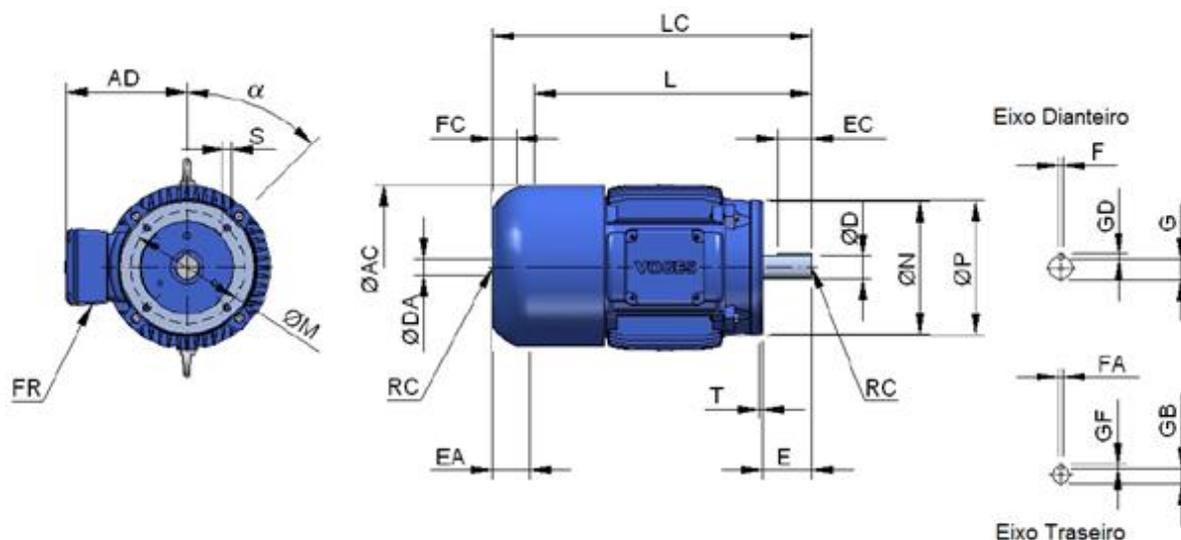
Rolamentos	Tipo	Lubrificação
L.A.:	6204zz	Permanente
L.O.A.:	6204zz	Permanente

Informações Complementares	
Desenho:	Padrão
Peso total:	16Kg

Materiais	
Tampas:	FOFO
Caixa de Terminais:	FOFO
Eixos:	AÇO SAE 1045
Carcaça:	ALUMÍNIO
Ventiladores:	NYLON
Calotas:	AÇO SAE 1010

Normalização	ABNT
Padronização:	NBR-15623-1

Especificação:	NBR-17094-1
Grau de Proteção:	NBR-IEC 60529
Formas Construtivas:	NBR-5031
Potência Nominal:	NBR-8441



Dimensões						
CARCACA	$\varnothing AC$	AD	L	LC	FR(BSP)	RC(DIN332)
80b	164	134	274	313	1x1/2"	A 3.15

Pontas de Eixo													
$\varnothing D$	E	F	G	GD	EC	$\varnothing DA$	EA	FA	GB	GF	FC	RoL. L.A.	RoL. L.O.A.
19.6	40	6	15.5	6	25	14.6	30	5	11	5	16	6204zz	6204zz

Dimensões da Flange							
FLANGE	$\varnothing M$	$\varnothing N$	$\varnothing P$	$\varnothing S$	T	α	FUROS

FC95	95.2	76.2h8	120	1/4" 20 UNC	4	45	4
------	------	--------	-----	-------------	---	----	---

2. Cabo Elétrico

2.1. Cabo Elétrico de Alimentação Painel / Motores

Tipo	Cabo de Controle Flexível 10 x 1,5
Tomada CONEXEL 10 polos	Macho – cód.: 60 Fêmea – cód.: 78

2.2. Cabo Principal de Alimentação

Tipo	Cabo PP 750V TT – cód.: 1830
Tomada CONEXEL 4 polos	Fêmea Azul Móvel – cód.: 647 Macho Azul Móvel – cód.: 639

3. Redutor

Fabricante	MACOPEMA
Redução	1:20
Peso do Conjunto	15 kg

4. Cabos de Tração

Construção	4x26 AF
Acabamento	Galvanizado
Diâmetro Nominal	8,2 a 8,9mm
Número de Pernas	4 (Quatro)
Número de Arames / Pernas	26 (Vinte e Seis)
Peso aproximado	0,250 Kg/m
Torção	Regular
Sentido de Torção	Direita
Alma	Fibra
Camada de Zinco	Norma DIN 51213
Carga de Ruptura	4.890 kgf

5. Fim De Curso

SCHNEIDER	Cód.: XCK M121
-----------	----------------

3.2 O painel elétrico

O painel elétrico Apport foi desenvolvido especialmente para o Guincho Elétrico A-50 Apport. Além de ser montado em caixa de plástico de polipropileno com vedação de borracha e de ser fabricado inteiramente no Brasil, o painel elétrico também possui as seguintes características:

- 02 dois botões de acionamento dos motores, um para subida e outro para descida;
- 01 botão de emergência – ao ser acionado os motores param imediatamente
- 01 chave seletora – através dela é possível escolher quais motores serão acionados. Se a chave estiver apontada para cima os dois motores estarão ativados. Caso a chave esteja virada para a esquerda somente o motor esquerdo estará ativado, o mesmo vale para o outro lado.

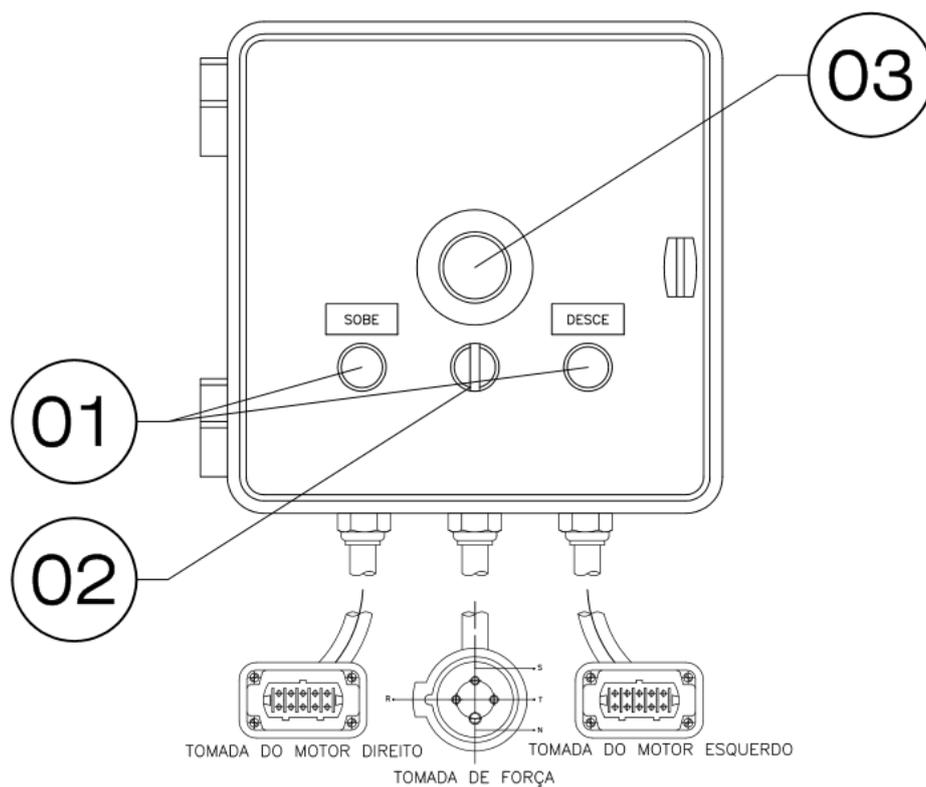


Tabela 2: Componentes do Painel Elétrico

ITEM	DESCRIÇÃO
01	Botões de acionamento
02	Chave seletora
03	Botão de emergência

Para maiores informações sobre o esquema elétrico do painel consulte o capítulo 6. Anexos.

Atenção:



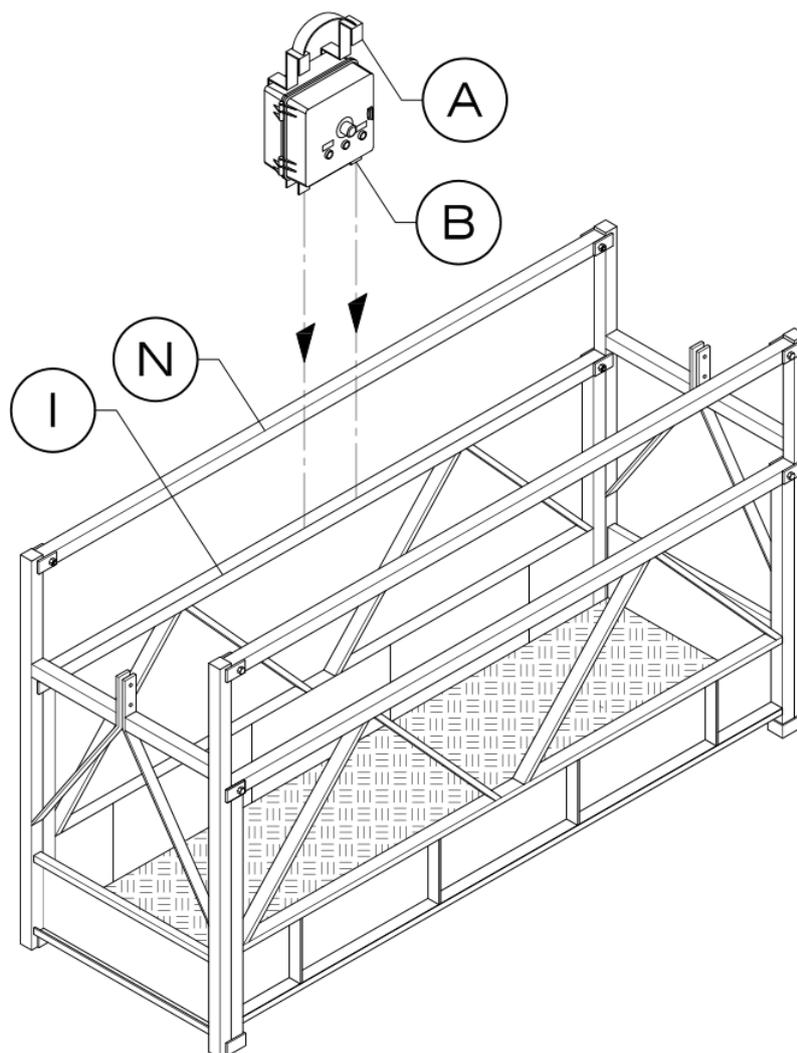
Tanto o painel elétrico quanto o Guincho Elétrico A-50 são entregues nas voltagens solicitadas. Entretanto, é possível alterar suas configurações, basta que o operador siga os procedimentos descritos no capítulo 6. Anexos.

3.3 Procedimentos de montagem

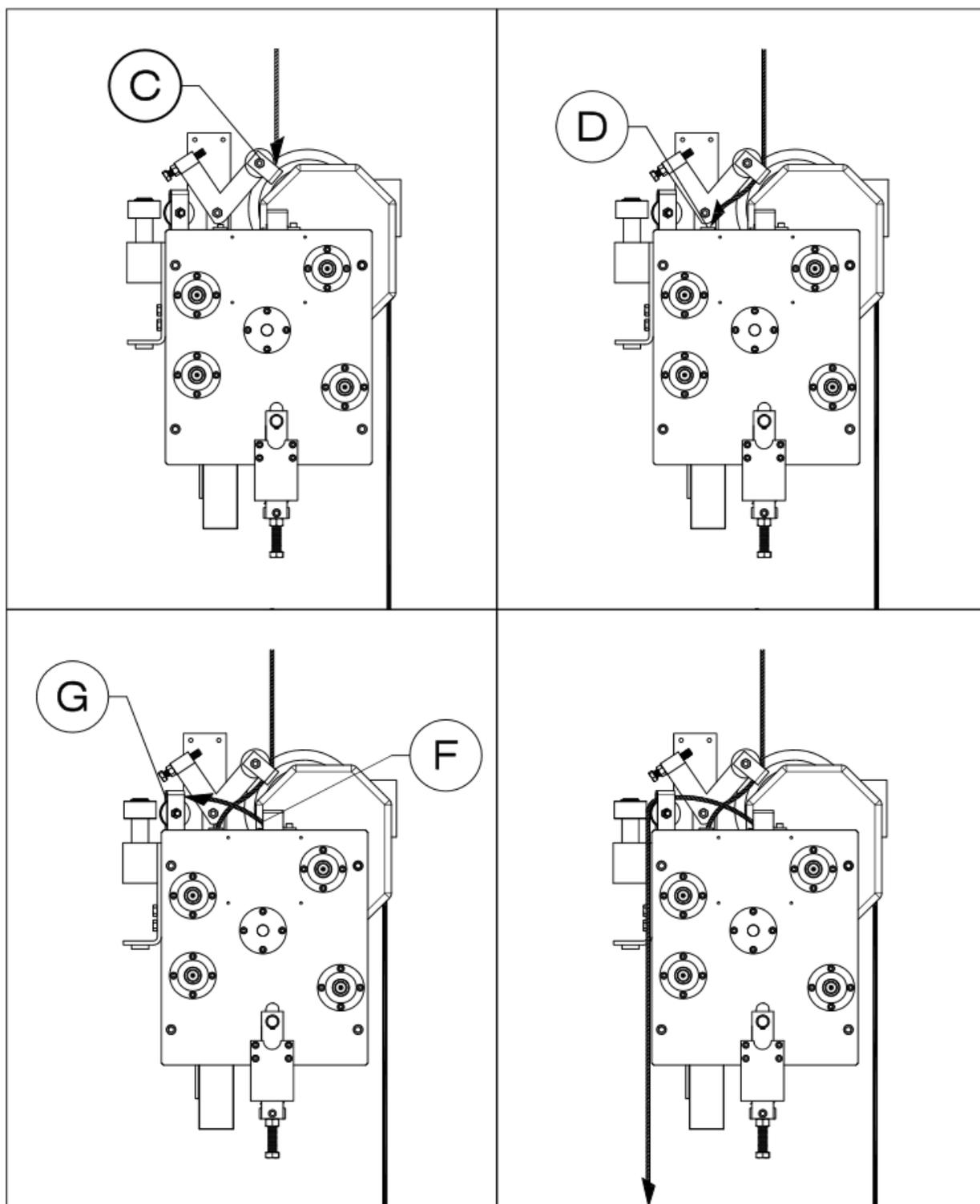
Para a correta instalação do equipamento o operador deverá seguir as instruções de montagem descritas abaixo:

1º Passo: Instalar o painel elétrico na lateral interna da plataforma, acomode o encaixe superior (A) do painel elétrico na longarina (N) e o encaixe inferior (B) no guarda corpo (I) da plataforma. Conecte os cabos elétricos dos guinchos ao painel e o cabo de energia à fonte de alimentação do prédio. Utilize a tampa da tomada fêmea como trava.

. Observe sempre se as configurações do equipamento estão de acordo com as da fonte de alimentação. Lembre sempre que o Plug azul indica 220v e o vermelho 380v.

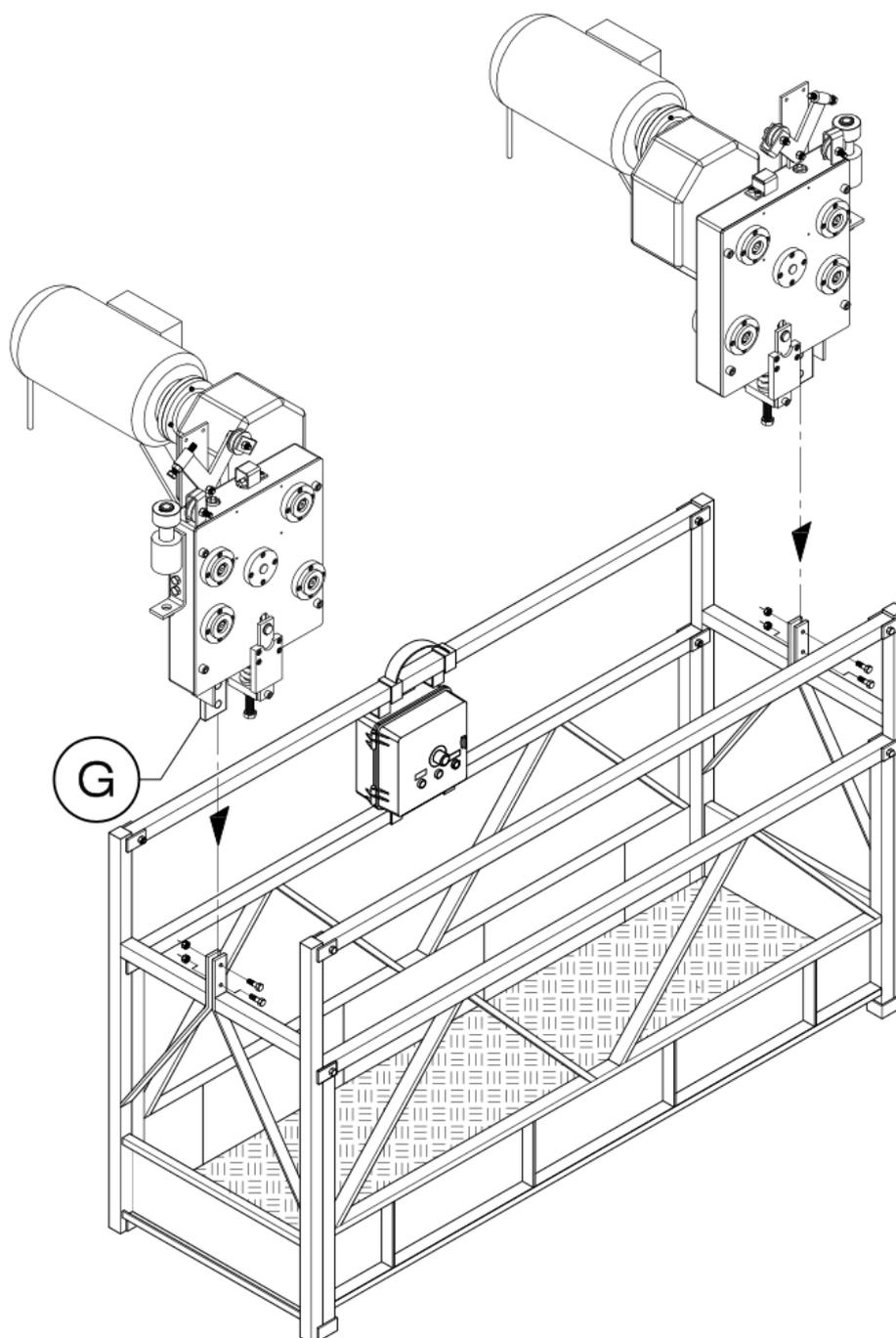


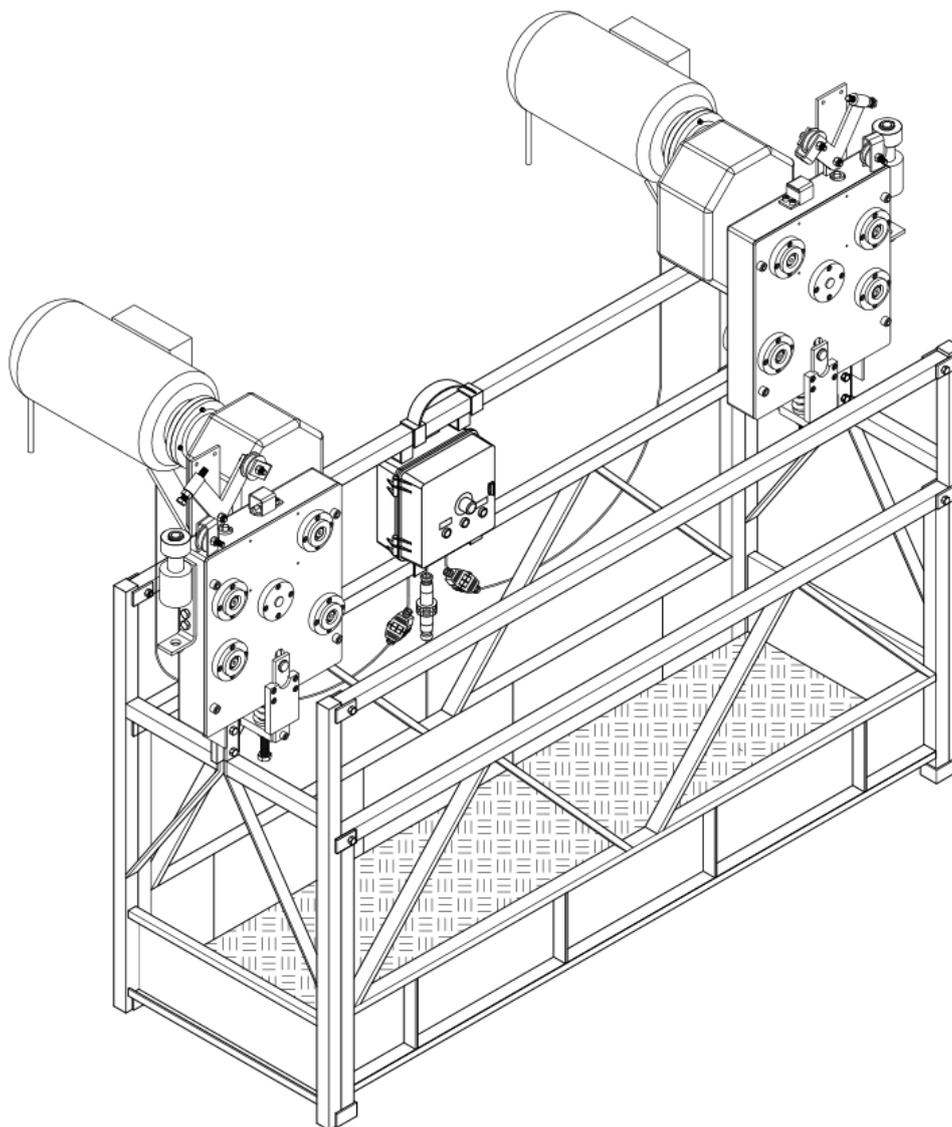
2º Passo: Com o guincho apoiado no chão passe o cabo de aço pela roldana guia (C) e coloque-o no furo (D). Acione o botão verde “Sobe” no painel elétrico e mantenha-o pressionado até que o cabo saia pelo furo (E). Passe o cabo pela roldana (F).



É importante destacar que para a realização desta etapa é preciso que a ancoragem dos cabos de aço já tenha seja feita, conforme as instruções previstas no item 5. Cabos de aço e ancoragem.

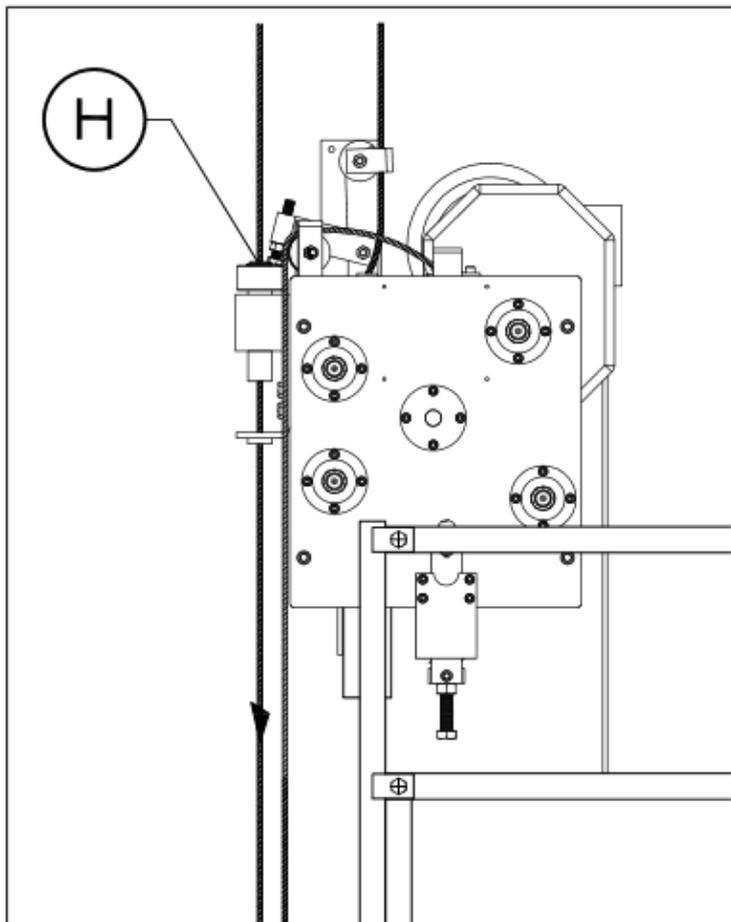
3º Passo: Após a passagem do cabo de tração continue pressionando o botão “Sobe” até que o guincho atinja uma altura que possibilite o encaixe da barra de fixação do guincho (G) com a barra da cabeceira (x), após alinhadas aparafuse as barras.





4º Passo: Insira o cabo de aço no trava quedas do guincho (H) e puxe-o para baixo até que ele fique completamente esticado.

Lembre-se sempre de que esta etapa só poderá ser realizada após a ancoragem correta dos cabos de aço.



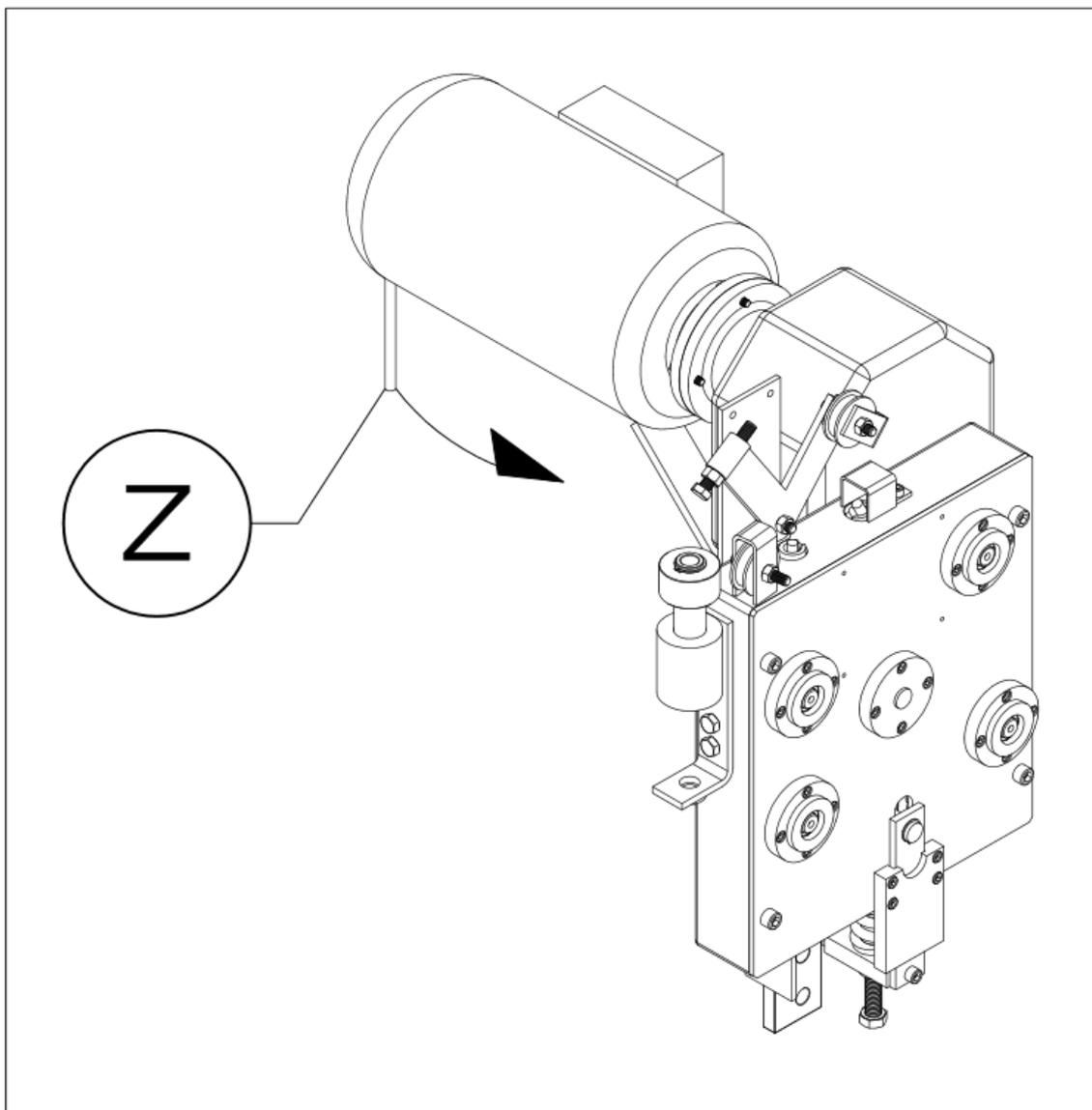
Atenção:



Os cabos de aço devem trabalhar esticados a todo tempo, mantendo-se sempre na posição vertical. Certifique-se também se os cabos de tração e de segurança estão paralelos, eles nunca devem estar cruzados ou enrolados.

3.4 Em caso de falta de luz

Caso haja queda de energia durante a operação do guincho basta puxar a barra (Z) no sentido indicado na figura abaixo para liberar o freio do motor, possibilitando a descida do guincho.



4 PLATAFORMA MODULAR

A plataforma suspensa Apport é feita com componentes de aço de alta qualidade. Todos os seus componentes são soldados formando uma estrutura rígida e segura. Montada a partir de módulos de 2 e 3 metros seu comprimento pode variar entre 2m e 6m.

4.2 Especificações técnicas

Cada módulo da plataforma é composto por dois guarda-corpos, duas cabeceiras, duas longarinas e um piso. A estrutura toda é fixada com parafusos de aço galvanizados ½" x 2 ½ RP, que ligam cada um dos componentes da plataforma.

Características gerais

As configurações padrão são descritas a seguir:

- Piso em chapas de alumínio antiderrapante, com espessura 3,0 mm;
- Guarda corpo com 1,20 m;
- Rodapé com 0,20 m;
- Largura da plataforma: 72 cm;
- Altura do corrimão: 1,2 m;
- Opcionais: rodízios para deslocamento no solo e rodízios de borracha para apoio na parede.

A figura abaixo exemplifica os componentes presentes na plataforma:

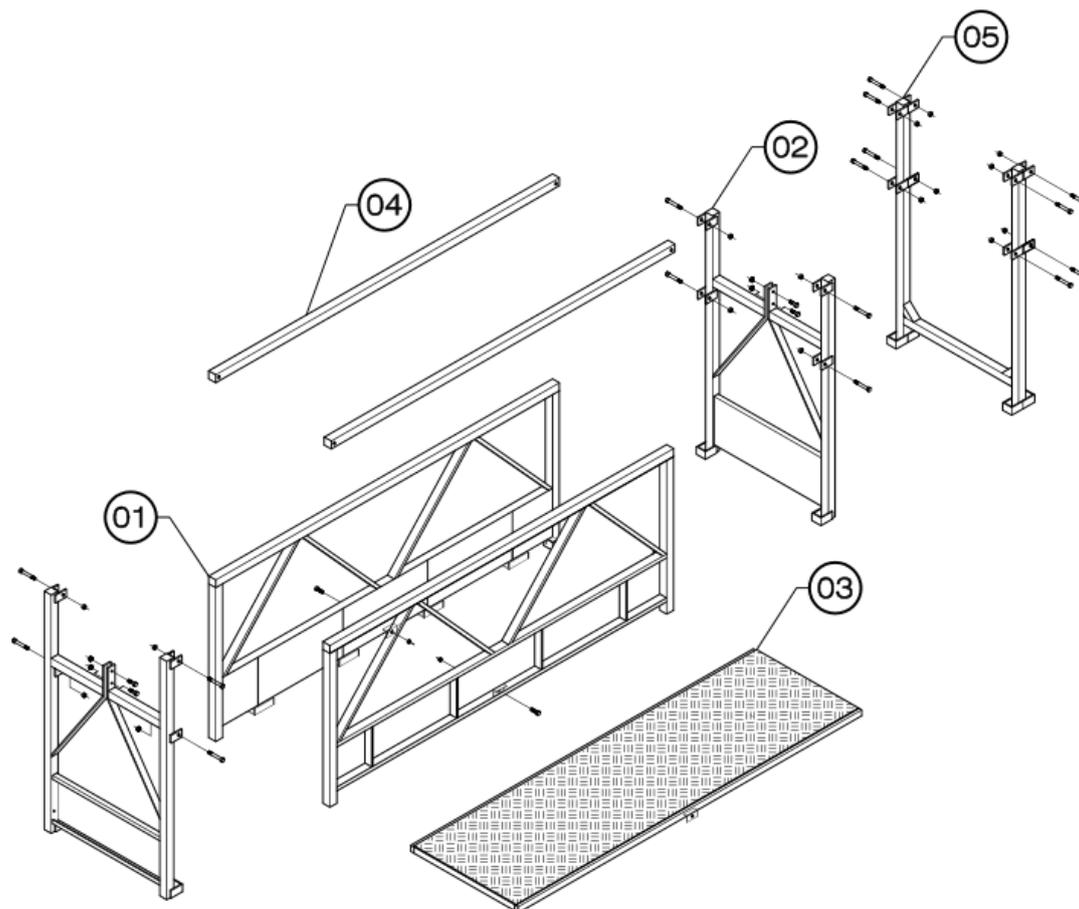


Tabela 3: Vista explodida da Plataforma Modular

ITEM	DESCRIÇÃO
01	Guarda corpo
02	Cabeceira
03	Piso
04	Longarina
05	Elemento união

As configurações padrão e peças de montagem

Os itens que acompanham o equipamento poderão variar de acordo com o tamanho escolhido da plataforma. A tabela abaixo relaciona os itens que compõe cada tamanho de plataforma e pode ser usada como lista de verificação de peças ao se preparar para a montagem da plataforma:

Tabela 4: Quantidade de itens e tamanho da plataforma

Itens	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m	7 m	8 m
Cabeceira	02	02	02	02	02	02	02
Longarina de 2m	02	-	04	02	-	04	02
Longarina de 3m	-	02		02	04	02	04
Guarda Corpo de 2m	02	-	04	02	-	04	02
Guarda Corpo de 3m	-	02		02	04	02	04
Elemento união	-	-	01	01	01	02	02
Piso de 2m	01	-	02	01	-	02	01
Piso de 3m	-	01	-	01	02	01	02

Módulos de 1m e de 1,5 m também estão disponíveis para proporcionar mais versatilidade ao comprimento da plataforma. Contate o seu representante Apport para qualquer outra configuração.

Pesos e capacidade de carga padrão por plataforma

Os diferentes tamanhos de plataforma suportarão diferentes capacidades de carga. A tabela a seguir mostra os possíveis tamanhos de plataforma e seus respectivos pesos e capacidades de carga suportadas.

Tabela 5: Pesos e capacidades de carga por plataformas

Comprimento (m)	Configuração	Peso (Kg)	Capacidade (Kg)
2 metros	2	107	583
3 metros	3	130	560
4 metros	2 + 2	176	514
5 metros	2 + 3	199	491
6 metros	3 + 3	223	467
7 metros	2 + 3 + 2	269	421
8 metros	3 + 2 + 3	292	398

Obs.: Recomenda-se distribuir a carga igualmente pelo comprimento da plataforma.

Dimensões padrão das plataformas

A tabela abaixo relaciona as dimensões dos diferentes tamanhos de plataforma. A largura da plataforma permanecerá sempre a mesma, entretanto o seu comprimento irá variar de acordo com os tamanhos escolhidos, esta relação pode ser vista na tabela 6.

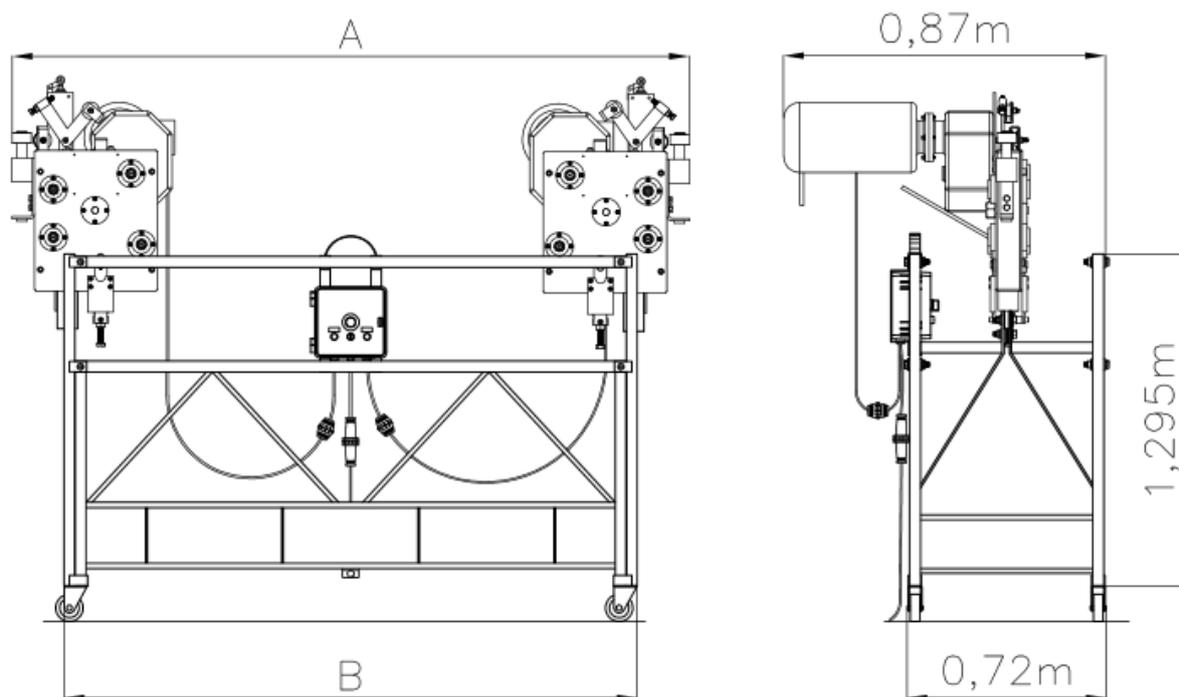


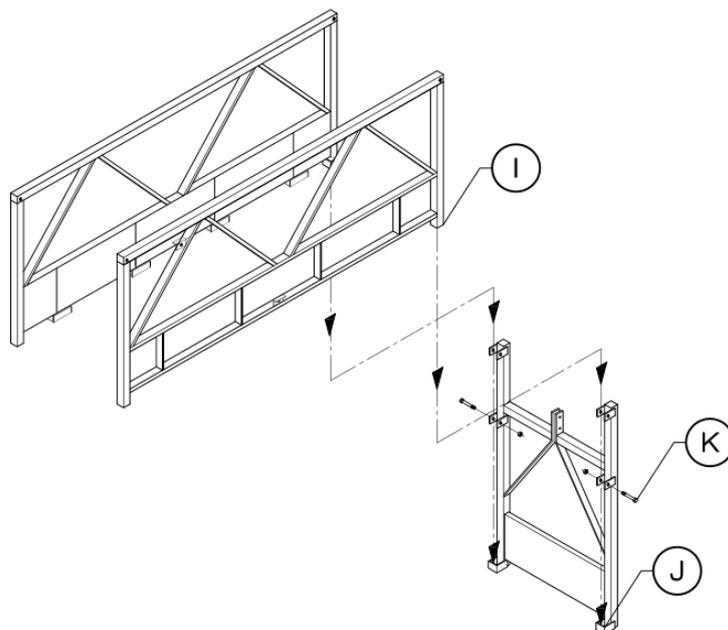
Tabela 6: Dimensões da Plataforma

Tamanho	Dimensão (m) A	Dimensão (m) B
1 metro	1,30	1,08
1,5 metros	1,80	1,58
2 metros	2,30	2,08
3 metros	3,30	3,08
4 metros	4,34	4,12
5 metros	5,34	5,12
6 metros	6,34	6,12
7 metros	7,38	7,16
8 metros	8,38	8,16

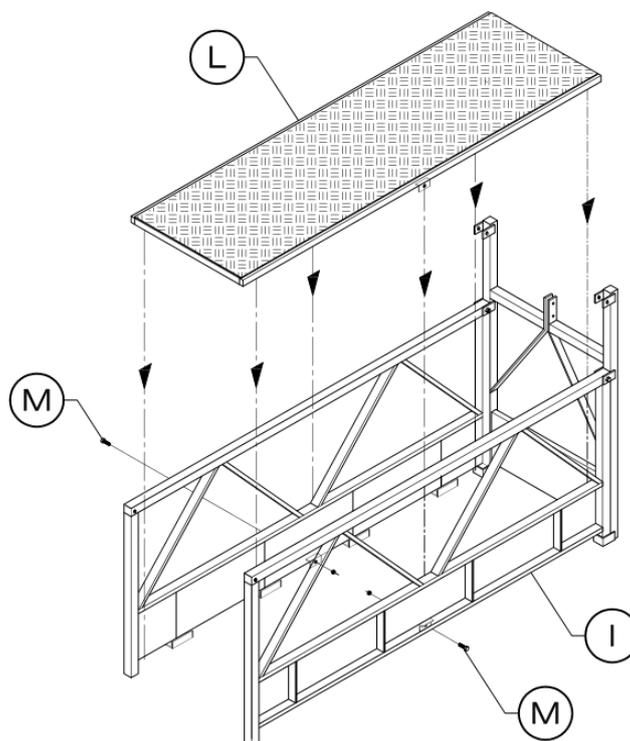
4.3 Procedimentos de montagem

A seguir estão descritos os passos a serem seguidos para realizar a montagem correta da plataforma.

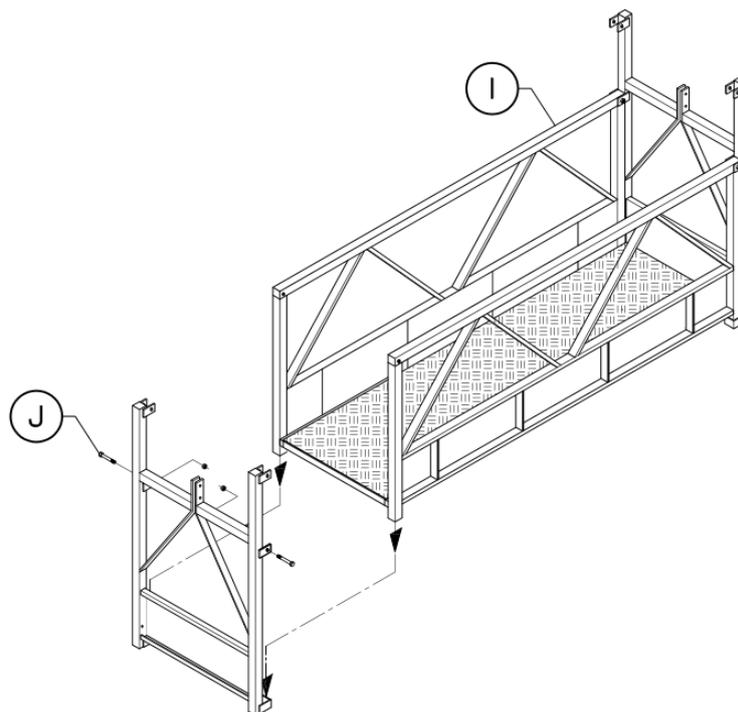
1º Passo: Encaixe os guarda-corpos (I) na parte inferior da cabeceira (J) e em seguida aparafuse os encaixes (K).



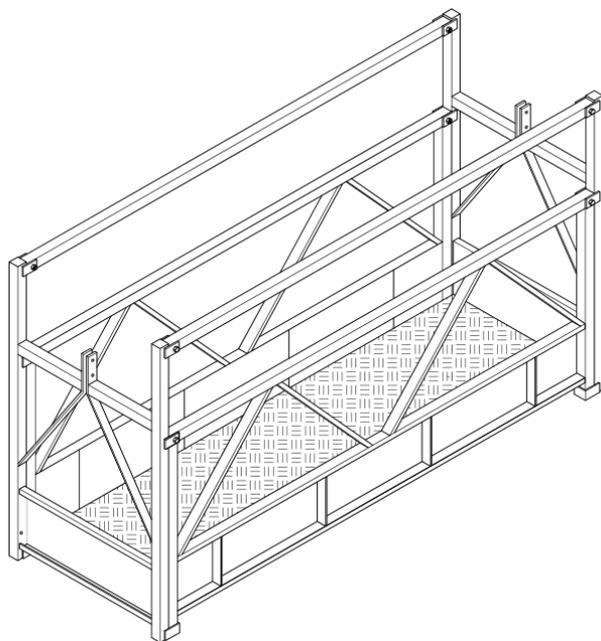
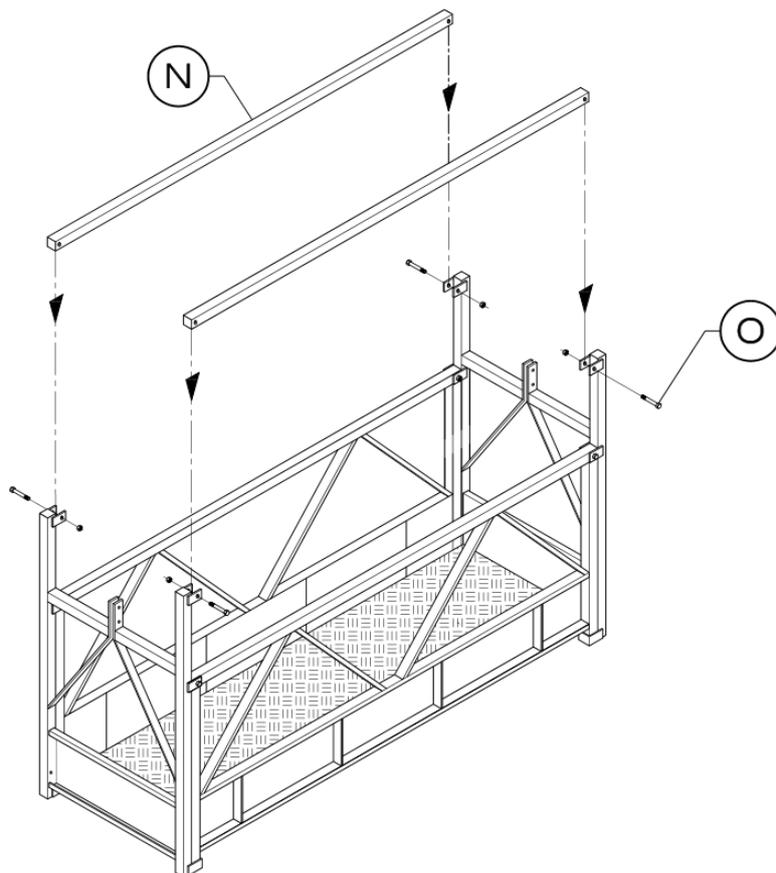
2º Passo: Encaixe o piso (L), entre os guarda-corpos (I) e em seguida aparafuse o piso na plataforma no local indicado (M).



3º Passo: Encaixe a cabeceira do lado oposto da plataforma nos guarda-corpos (I) e aparafuse os encaixes (J).



4º Passo: Posicione a longarina (N) no encaixe superior (O) de uma das cabeceiras e aparafuse. Repita o procedimento na outra cabeceira e também para a outra longarina.



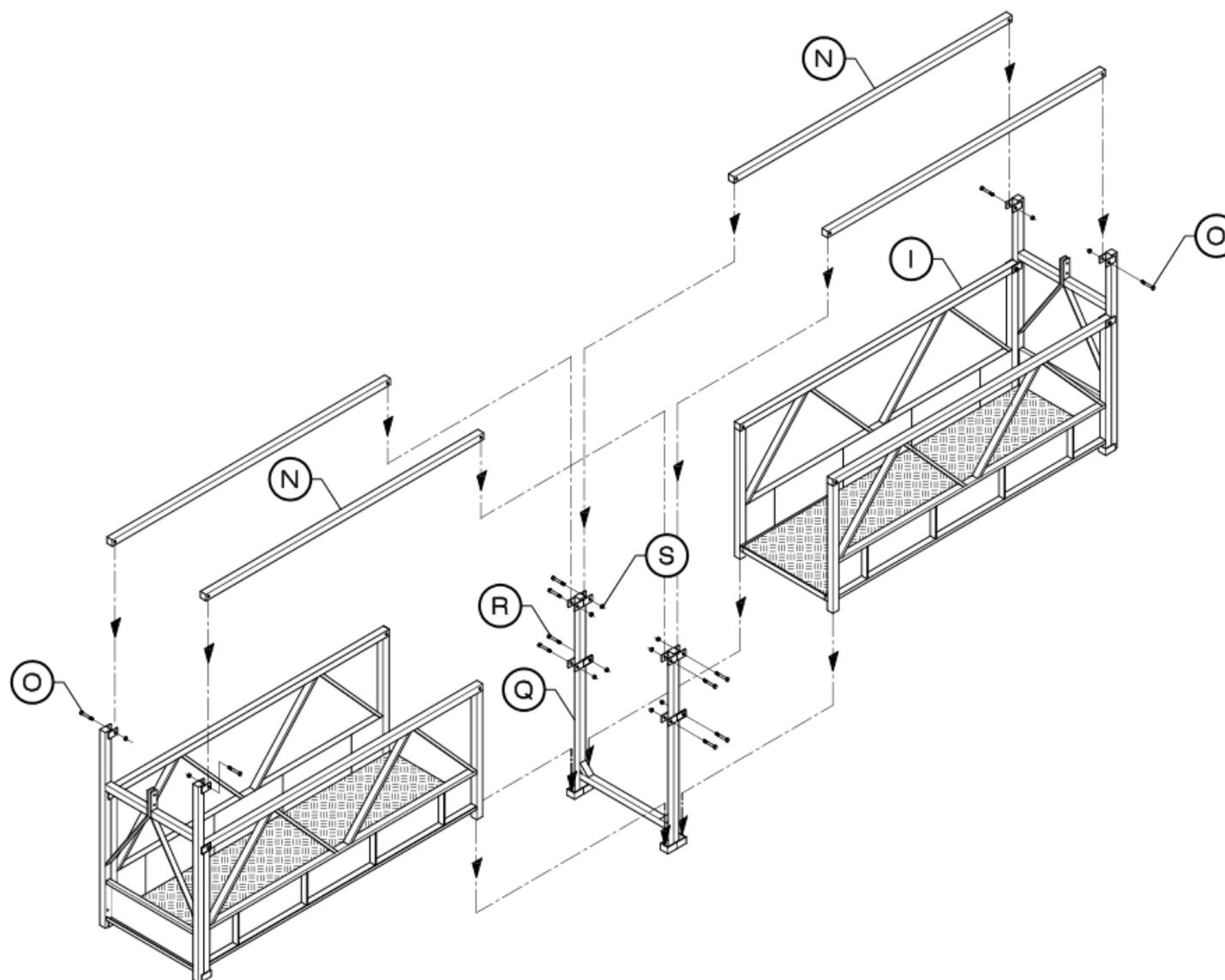
De acordo com a NR-18, item 18.15.30.2.:

“A instalação e a manutenção dos andaimes suspensos devem ser feitas por trabalhador qualificado, sob forte visão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado obedecendo, quando de fábrica, as especificações técnicas do fabricante.”

União de plataformas

Para a montagem das plataformas de 4, 5 e 6 metros é necessário à colocação de um elemento de união. Este elemento que irá juntar os módulos que compõe a plataforma e é fixado com 8 (oito) parafusos: quatro para os encaixes (R) e quatro para os encaixes (S). A configuração de cada uma está descrita a seguir:

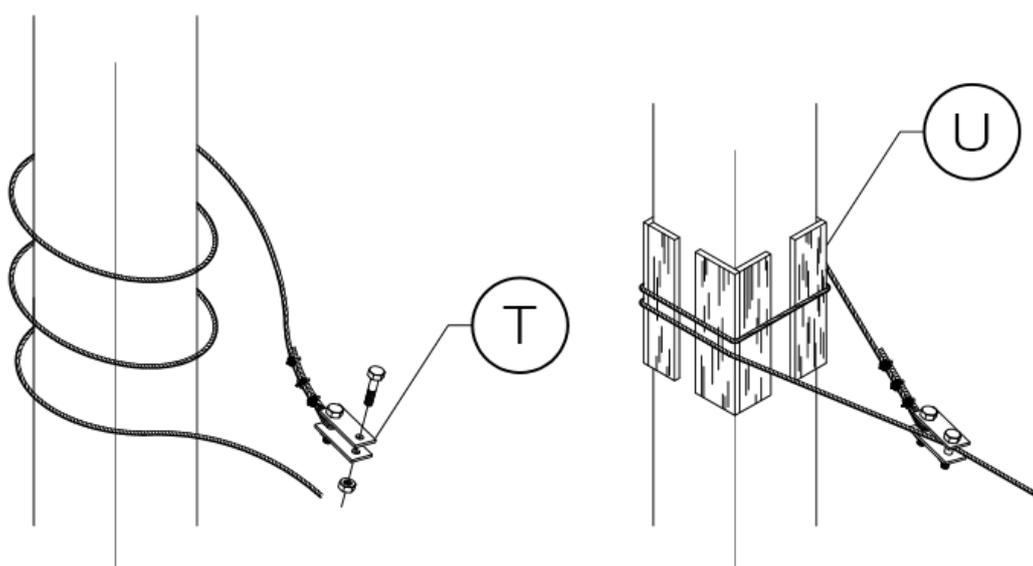
- $4m = 2m + 2m$
- $5m = 2m + 3m$
- $6m = 3m + 3m$
- $7m = 2m + 3m + 2m$
- $8m = 2m + 3m + 3m$



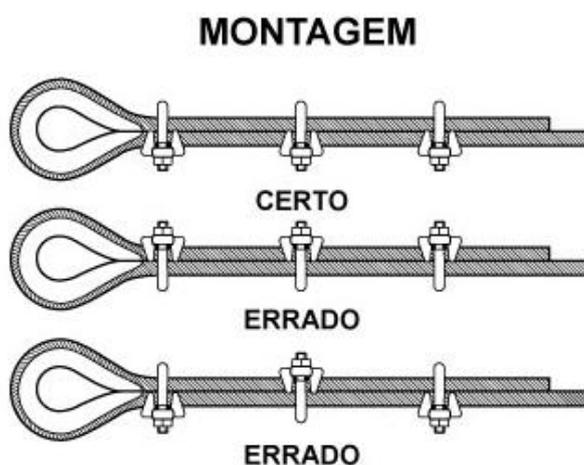
Cabos de Aço e Ancoragem

Antes de fazer a passagem dos cabos de aço pelo guincho e pelo trava quedas é preciso, primeiramente, fixar os cabos em pontos estruturais do edifício.

Para fixar o cabo na edificação recomenda-se dar de duas a três voltas ao redor de um pilar, passar o cabo entre as chapas de ligação (U) e fechar as chapas de ligação, como demonstrado na figura abaixo. Caso o Pilar tenha quinas, é importante utilizar proteções, como, por exemplo, calços de madeira, para evitar tanto o desgaste dos cabos de aço quando do pilar.



Caso haja necessidade de se utilizar cabos de aço que não tenham gancho ou laço na extremidade, ou caso não haja chapas de ligação disponíveis, os cabos devem ser fixados de acordo com a norma NBR 6494 da ABNT, demonstrada abaixo:



Quando amarrações deste tipo forem feitas é muito importante verificar se os clips utilizados nos laços dos cabos estão fixados corretamente.

Os Cabos de segurança são utilizados para garantir a segurança dos trabalhadores envolvidos nas atividades com plataforma suspensa. Como isso, é importante destacar que as fixações tanto do trava quedas, quanto a do cinto de segurança individual devem ser feitas em lugares diferentes das fixações dos cabos do guincho.

Quando não houver pontos seguros de fixação na cobertura do prédio, uma solução é passar os cabos de aço por cima de toda a cobertura e fixá-los no térreo, do lado oposto ao local do andaime.

De acordo com a NR-18, item 18.15.31.:



O dispositivo individual de Trava-quedas é um equipamento de segurança de uso obrigatório, conforme determinação da Norma Regulamentadora NR-18, seu ponto de fixação deve ser em local diferente daquele escolhido para os cabos do andaime.

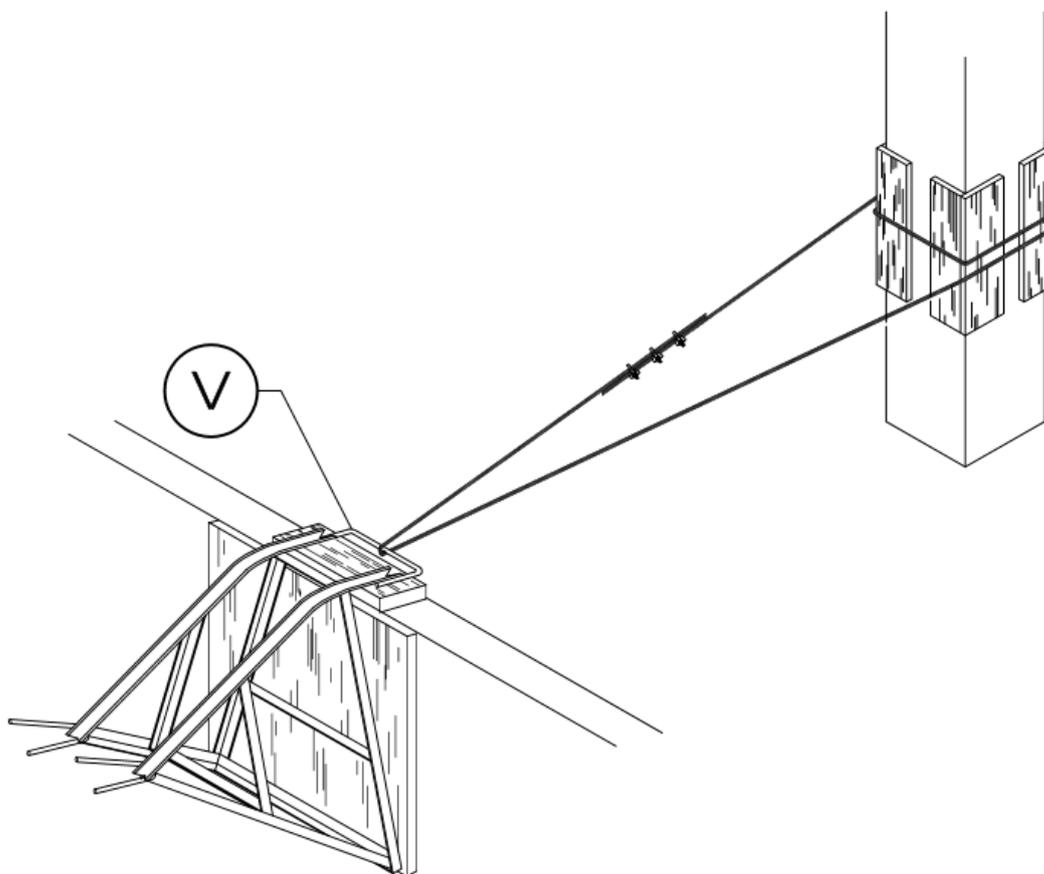
Afastador Metálico e Içamento de Plataforma

Os afastadores metálicos têm como objetivo manter o cabo de aço afastado da fachada na distância correta. Além disso, suas guias evitam avarias ou mossas nos cabos de aço.

Para montar o afastador metálico de maneira segura, é preciso fixá-lo com cabos de aço em um ponto estável e seguro na cobertura do edifício seguindo as diretrizes descritas no item “Cabos de Aço e Ancoragem”.

1º Passo:

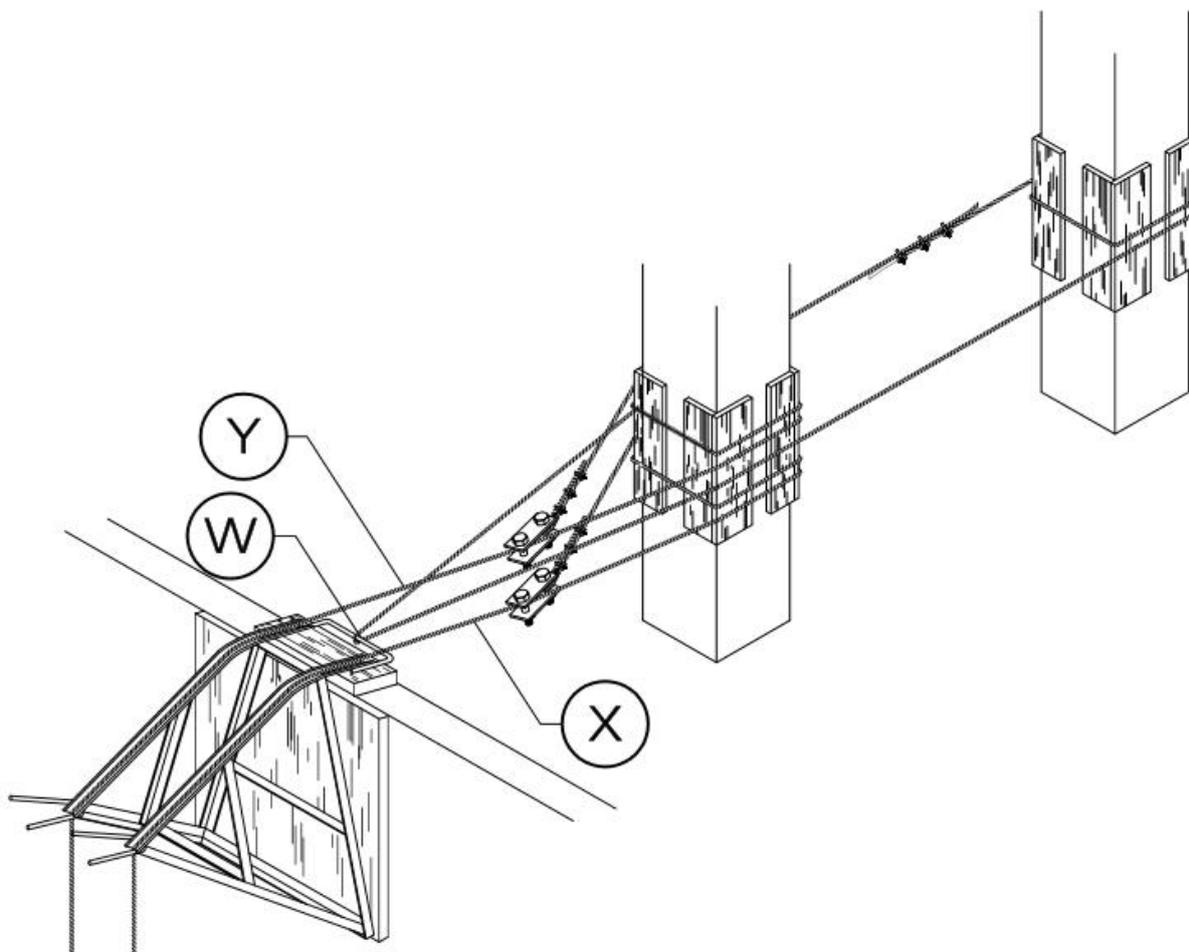
Passe o cabo de aço pela alça do afastador (V) e em seguida dê duas ou três voltas ao redor do pilar e realize a fixação do cabo de aço.



Obs.: Utilize sarrafos de madeira onde for feita a fixação do afastador, evitando assim danificar as quinas dos prédios.

2º Passo:

Faça a fixação dos cabos de tração (X) e segurança (Y) do guincho. Lembre-se sempre de que os cabos de segurança e de tração devem estar fixados em pontos diferentes.



5 CONDIÇÕES DE USO E MEDIDAS DE SEGURANÇA

5.1. Procedimentos e cuidados para montagem e inspeção diária do andaime manual passante apport.

Para assegurar um ambiente seguro para os trabalhadores e todos os envolvidos na utilização do equipamento é necessário seguir os procedimentos para a montagem e realizar inspeções diárias e mensais nos equipamentos utilizados.

Diretrizes gerais

- Os pontos de fixação do andaime deverão suportar sempre, no mínimo, três vezes a capacidade do guincho.
- Os cabos de aço (ou corda de poliamida) dos trava-quedas individuais dos operários deverão ser fixados em estrutura independente da estrutura de fixação e sustentação do andaime suspenso.
- O acesso ao Andaime Manual Apport não deverá ser feito através de janelas, varandas e laje superior da edificação ou por meio de corda ou escada.
- Mantenha sobre o Andaime Manual Apport somente o indispensável para executar a atividade. Não permita o acúmulo de materiais sobre o andaime.
- Verifique, em cada instalação, se as amarrações dos cabos de aço estão seguras e se os cliques utilizados nos laços dos cabos estão corretamente fixados. Verificar também a existência de sapatilhas nos laços.
- Verifique a qualidade dos cabos de aço antes da instalação. Certifique-se de que eles estejam em bom estado de conservação e não apresentem nenhum tipo de avaria (pontas desfiando, isentos de fios partidos, nós, fissuras).
- Só utilize o Andaime Elétrico Apport após a sua liberação pelo Responsável Técnico da obra.
- Instalar os cabos principais obedecendo o esquema fixado na tampa do guincho. Ajustar a tensão da mola na sua parte inferior.
- Antes da utilização do Andaime Manual Apport deverá ser preenchido o *Check-list* de verificação diária e qualquer problema apresentado deverá ser comunicado imediatamente ao Responsável Técnico da obra.

Antes da operação

Os itens **18.15.35** e **18.15.35.1** da norma N-18 estipulam que os dispositivos de suspensão devem ser verificados diariamente pelos usuários e pelo responsável pela obra, antes de iniciados os trabalhos. Além disso, os usuários e o responsável pela verificação devem receber treinamento adequado e devem sempre ter em mãos o manual de procedimentos para a rotina de verificação diária.

Para tanto, abaixo segue um *check-list* de procedimentos que devem ser feitos diariamente antes da utilização do andaime:

- Verificar qual tensão da energia elétrica disponível, 220V ou 380V, checando também se as ligações do motor e do painel elétrico são compatíveis. A energia elétrica deve ser trifásica e estar estabilizada. Verificar também se há aterramento.
- Verificar se o fio terra, azul, do painel elétrico do andaime, está aterrado corretamente na rede de alimentação fornecida pela obra.
- Verificar se o fio terra, azul, está ligado aterrando a massa dos motores dos guinchos.
- Energizado o andaime, deve-se na 1.^a operação testar o moto-freio. Esse teste é feito elevando-se a plataforma aproximadamente 80 cm do solo e em seguida descendo 50 cm. Nesse ponto, ao soltar o botão do painel elétrico, a plataforma deverá parar instantaneamente. Após verificar a instalação elétrica e o funcionamento do andaime, ajustar o freio do cabo de segurança para uma inclinação máxima de 40 cm.
- Verifique se a utilização do Andaime Elétrico Apport A-50 foi liberado pelo responsável técnico ou engenheiro responsável pela obra.
- Verificar a fixação e funcionamento do guincho e do sistema de trava-quedas.
- Teste o freio automático do guincho
- Verificar se o cabo de aço principal e o de segurança do andaime, estão paralelos. Eles não podem ficar entrelaçados.

- Verifique diariamente o estado dos cabos de aço. Eles devem estar sempre afastados de quinas vivas e livres de nós, torção, danificação e emendas. EM HIPÓTESE ALGUMA LUBRIFIQUE OS CABOS DE AÇO.
- Verificar se os cabos de aço (principal e o de segurança) estão paralelos (não entrelaçados).
- Verifique diariamente as condições de fixação dos cabos, na parte superior da estrutura, onde se está executando o trabalho.
- Verificar se as condições da estrutura, do guarda-corpo, do rodapé, do piso estão em bom estado de conservação, sem amassados ou corrosão que venham a comprometer a estabilidade do Andaime.
- Verificar se cada operário está utilizando o cinto de segurança com trava-quedas individual e se cada um tem um cabo de aço de segurança exclusivo ou corda de poliamida para prender os seu trava-queda individual.
- Verificar se as amarrações dos cabos de aço principais estão independentes dos cabos de segurança do andaime.
- Verificar se a estrutura de sustentação do Andaime Manual é compatível com o peso total do Andaime e os esforços a que serão submetidos.
- Verificar se as ferramentas manuais utilizadas estão devidamente amarradas.
- Verificar o isolamento e sinalização da área abaixo do Andaime Manual.

Durante

Alguns cuidados devem ser tomados durante a utilização do equipamento para evitar que qualquer situação de perigo ocorra e para garantir a segurança dos trabalhadores envolvidos e de terceiros.

- Mantenha sempre o andaime nivelado em relação ao solo, não trabalhe sob inclinação. Isto evitará que os guinchos sofram sobrecargas;
- Mantenha a roldana do trava-quedas isenta de detritos para que se mova livremente e não prejudique seu funcionamento;
- Obedeça sempre à capacidade de carga que consta da plaqueta fixada no Guincho Elétrico Apport.
- Havendo qualquer falha durante a movimentação do andaime, acione o botão de emergência do painel que o mesmo parará imediatamente.

- Havendo qualquer ruído ou vibração estranha durante a operação pare o equipamento e entre em contato com a assistência técnica.

O que não fazer

Para garantir a segurança de todos **É EXPRESSAMENTE PROIBIDO:**

- Usar lubrificantes nos cabos de aço;
- Permitir que o andaime seja operado por uma única pessoa. Deve haver pelo menos outra pessoa no local de serviço para auxiliá-la em caso de emergência.
- Utilizar equipamentos de elevações (escadas, etc.) dentro da área de trabalho do andaime;
- Retirar qualquer dispositivo de segurança do andaime;
- Violar os componentes mecânicos do Andaime Manual modelos A-70 e A-80. Caso observe qualquer irregularidade, chame imediatamente a Assistência Técnica da APPORT Equipamentos.

Verificação mensal

Além da verificação diária faz se necessário uma inspeção mensal do equipamento como um todo para que a segurança seja mantida.

- Fazer uma limpeza geral no equipamento, nos guinchos elétricos, bem como no trava-quedas.
- Inspecionar todo o equipamento a fim de verificar sinais de oxidação (ferrugem), trincas, principalmente nas soldas.
- Inspecionar detalhadamente os cabos de aço quanto às falhas e danos.
- Inspecionar todo o sistema de fixação do equipamento, incluindo parafusos e porcas, quanto ao seu estado de conservação e aperto.
- Verificar se não há parafusos ou porcas sem aperto;
- Inspecionar o painel, os cabos de alimentação e de comando.

5.2 Condições ambientais

Considerar o ambiente no qual o equipamento será utilizado ajuda a controlar os riscos. Quanto mais extrema for a condição do ambiente menor será o intervalo entre as inspeção. A tabela a seguir mostra a relação entre as condições ambientais e o intervalo de inspeções do equipamento.

Tabela 7: Utilização da plataforma e periodicidade de inspeção

Utilização	Inspeção
Inspeção, manutenção leve.	Antes de cada turno de trabalho
Materiais abrasivos: areia, poeira, solda.	Antes de cada turno de trabalho. De 3 em 3 horas
Materiais cáusticos: químicos corrosivos, ambiente salinizado ou ácidos.	
Materiais aderentes: cimento, gesso, calafetagem e tinta.	

Perigos

- Não use o equipamento suspenso quando ele estiver: em um ambiente corrosivo, sob forte campo eletromagnético, em uma atmosfera explosiva ou em condições ambientais extremas.
- Não use o equipamento suspenso quando a movimentação de cargas levar a situações perigosas. Exemplos de cargas perigosas: metal fundido, ácido/bases, materiais radioativos, carregamento de materiais quebradiços.

Velocidade Do Vento

- Use contenções adequadas quando carregar pesos acima de 40 metros de altura com ventos de até 50 km/h (14m/s).
- Não utilize o equipamento quando a pressão do vento estiver agindo sobre cargas com uma área de superfície maior que 2m².

- Com a ocorrência de ventos fortes a plataforma deve permanecer no chão ou deve ser recolhida para o topo do telhado e ser devidamente segura.
- Não utilize o equipamento quando os vento excederem 50km/h.

Linhas de Alta Tensão

- Sempre verifique as regulamentações federais, estaduais ou locais que se referem ao trabalho em proximidade de linhas de alta tensão. Consulte a companhia de energia local para sabem que medidas de segurança devem ser tomadas.
- A distância mínima entre a linha tensão e a plataforma é de 3m
- Tocar as linhas de alta tensão pode resultar em morte ou sérias lesões.

Soldagem

Durante a soldagem, o perigo de choque elétrico e o risco da corrente da solda passar através dos cabos de aço estão sempre presentes. Entretanto eles podem ser eliminados tomando as seguintes precauções:

- Use isoladores nos terminais de cabo em cada ponto de suspensão. Isole também o excedente de cabos de aço armazenados no telhado ou no chão para evitar aterramento.
- Cubra cabos de aço acima do guincho e do trava quedas por uma distância de aproximadamente 1,2 m com material isolante: mangueira de borracha. Isolar também o cabo de aço abaixo do guincho e trava quedas por uma distância suficiente que previna o cabo de encostar na plataforma.
- Cubra o guincho e o trava quedas com capas protetoras feitas com material isolante.
- Em hipótese nenhuma o cabo de aço poderá ser usado como aterramento, pois isto poderá causar um rompimento no cabo.

Ambientes Salinos

Ambientes salinos podem deteriorar componentes de alumínio e aço. Inspeccione com frequência o equipamento.

Acúmulo de Material em Excesso

Certifique-se de que o excesso de material não atrapalhe o trava-quedas, o guincho ou a plataforma.

5.3 Defeitos e Soluções

Equipamento	Defeito Apresentado	Soluções Propostas
Cabo de Alimentação	O cabo foi ligado a rede mas o equipamento se mantém desligado.	<p>Verifique a alimentação da rede e o ponto do cliente se está energizado.</p> <p>Verifique a continuidade do cabo, faça testes com o multímetro para confirmar a integridade do cabo.</p> <p>Verifique o plugue, algum fio pode estar solto dentro do plugue ponta de cabo.</p> <p>Inverta dois dos três fios ligados ao disjuntor tripolar do cliente.</p>
Relé de Controle de rede	Relé de Controle de Rede não arma.	<p>Inverta a alimentação de entrada.</p> <p>Jamais inverta no relé pois haverá inversão nos motores.</p>
Disjuntor DR	Mesmo Energizada a caixa não comanda os motores.	Abra a caixa e arme o disjuntor se ele estiver desarmado.

Contactor Principal	A caixa esta alimentada, o disjuntor dr esta ativo e o rele de controle tambem porém o contactor principal não responde.	Realize um teste desligando a alimentação do cliente e aplicando tensão direta nos terminais da bobina A1 e A2 do contactor, para verificar se a parte movél será atraída pela fixa. Se não houver atração subistitua o contactor.
Caixa de Comando	Ao apertar o botão na caixa os motores não funcionam.	Verifique o botão de emergência ele pode ter sido apertado acidentalmente.
Caixa de Comando	Ao pressionar o botão de subida apenas um motor aciona, o outro fica desligado.	Verifique se a tomada do fim de curso está conectada. Verifique a haste Rollet do fim de curso ela pode estar torcida.
Cabo de Ligação do motor	Ao pressionar o botão de subida ou descida o motor fica desligado.	Verifique o plugue de conexão da caixa com o motor. Verifique o plugue de conexão do motor com a caixa. Verifique o próprio cabo de conexão da caixa com o motor, ele pode estar partido.
Motor	O motor liga porém não sobe nem desce.	Neste caso o cabo está esmagado dentro do circuito interno da parte mecânica do motor, é necessário a abertura e remoção do cabo de aço esmagado.
Motor	Motor liga mas aquece e sobe ou desce lento demais.	Verifique o freio magnético e a ponte retificadora que manda tensão para o acionamento do freio magnético.

Motor	Falta de energia da concessionária	Utilize a alavanca de descida manual inserindo-a dentro da abertura existente na carcaça do motor e de um toque para cima para liberar a descida manual do motor
Cabo de Aço	Plataforma presa, não sobe nem desce porém os motores funcionam.	Os cabos de içamento podem estar esmagados dentro do motor, realize a troca.
Cabo de Aço	Os cabos não estão esmagados dentro do motor porém a plataforma fica travada.	Verificar os cabos de segurança, eles podem estar com morsas e dobras e por esses motivos estão travando dentro do blocstop.
Blocstop	Freio arma com frequência impedindo a movimentação da plataforma.	Verificar o estado do blocstop e realizar a troca se o motivo não for morsa no cabo de aço.

5.4 NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

18.15 ANDAIMES E PLATAFORMAS DE TRABALHO (Alterado pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001)

18.15.1 O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação, deve ser realizado por profissional legalmente habilitado.

18.15.1.1 Os projetos de andaimes do tipo fachadeiro, suspensos e em balanço devem ser acompanhados pela respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica. (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

18.15.2 Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos.

18.15.2.1 Somente empresas regularmente inscritas no CREA, com profissional legalmente habilitado pertencente ao seu quadro de empregados ou societário, podem fabricar andaimes completos ou quaisquer componentes estruturais. (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

18.15.2.2 Devem ser gravados nos painéis, tubos, pisos e contraventamentos dos andaimes, de forma parente e indelével, a identificação do fabricante, referência do tipo, lote e ano de fabricação. (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

18.15.2.3 É vedada a utilização de andaimes sem as gravações previstas no item 18.15.2.2. (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011-Vide prazo no Art. 2ª da Portaria).

18.15.2.4 As montagens de andaimes dos tipos fachadeiros, suspensos e em balanço devem ser precedidas de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado. (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

18.15.2.5 Os fabricantes dos andaimes devem ser identificados e fornecer instruções técnicas por meio de manuais que contenham, dentre outras informações: (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

- a) Especificação de materiais, dimensões e posições de ancoragens e estroncamentos; e
- b) Detalhes dos procedimentos sequenciais para as operações de montagem e desmontagem.

18.15.2.6 As superfícies de trabalho dos andaimes devem possuir travamento que não permita seu deslocamento ou desencaixe. (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

18.15.2.7 Nas atividades de montagem e desmontagem de andaimes, deve-se observar que: (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

- a) Todos os trabalhadores sejam qualificados e recebam treinamento específico para o tipo de andaime em operação;

- b) É obrigatório o uso de cinto de segurança tipo paraquedista e com duplo talabarte que possua ganchos de abertura mínima de cinquenta milímetros e dupla trava;
- c) As ferramentas utilizadas devem ser exclusivamente manuais e com amarração que impeça sua queda acidental; e
- d) Os trabalhadores devem portar crachá de identificação e qualificação, do qual conste a data de seu último exame médico ocupacional e treinamento.

18.15.2.8 Os montantes dos andaimes metálicos devem possuir travamento contra o desencaixe acidental. (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

18.15.3 O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, ser antiderrapante, nivelado e fixado ou travado de modo seguro e resistente. (Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

18.15.3.1 O piso de trabalho dos andaimes pode ser totalmente metálico ou misto, com estrutura metálica e forração do piso em material sintético ou em madeira, ou totalmente de madeira. (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

18.15.3.2 Os pisos dos andaimes devem ser dimensionados por profissional legalmente habilitado. (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

18.15.4 No PCMAT devem ser inseridas as precauções que devem ser tomadas na montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas. (Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

18.15.5 A madeira para confecção de andaimes deve ser de boa qualidade, seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.

18.15.5.1 É proibida a utilização de aparas de madeira na confecção de andaimes.

18.15.6 Os andaimes devem dispor de sistema guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, conforme subitem 18.13.5, com exceção do lado da face de trabalho.

18.15.7 É proibido retirar qualquer dispositivo de segurança dos andaimes ou anular sua ação.

18.15.8 É proibida, sobre o piso de trabalho de andaimes, a utilização de escadas e outros meios para se atingirem lugares mais altos.

18.15.9 O acesso aos andaimes deve ser feito de maneira segura.

18.15.9.1 O acesso aos andaimes tubulares deve ser feito de maneira segura por escada incorporada à sua estrutura, que pode ser: (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

- a) Escada metálica, incorporada ou acoplada aos painéis com dimensões de quarenta centímetros de largura mínima e a distância entre os degraus uniforme e compreendida entre vinte e cinco e trinta e cinco centímetros;
- b) Escada do tipo marinheiro, montada externamente à estrutura do andaime conforme os itens 18.12.5.10 e 18.12.5.10.1; ou
- c) Escada para uso coletivo, montada interna ou externamente ao andaime, com largura mínima de oitenta centímetros, corrimãos e degraus antiderrapantes.

18.15.9.1.1 O acesso pode ser ainda por meio de portão ou outro sistema de proteção com abertura para o interior do andaime e com dispositivo contra abertura acidental. (Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

ANDAIMES SUSPENSOS MOTORIZADOS

(Inserido pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

18.15.45 Na utilização de andaimes suspensos motorizados deverá ser observada a instalação dos seguintes dispositivos: (Alterado pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001)

- a) Cabos de alimentação de dupla isolação;
- b) Plugs/tomadas blindadas;
- c) Aterramento elétrico;
- d) Dispositivo Diferencial Residual (DR); e,
- e) Fim de curso superior e batente.

18.15.45.1 O conjunto motor deve ser equipado com dispositivo mecânico de emergência, que acionará automaticamente em caso de pane elétrica de forma a manter a plataforma de trabalho parada em altura e, quando acionado, permitir a descida segura até o ponto de apoio inferior. (Inserido pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

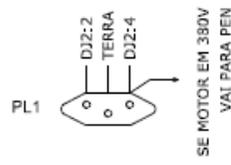
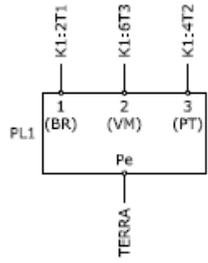
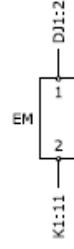
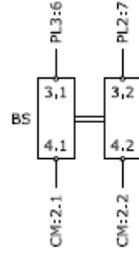
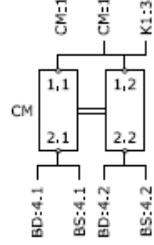
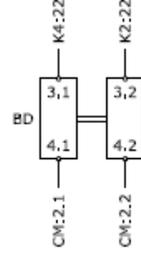
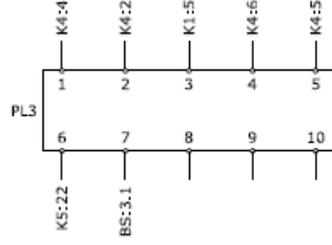
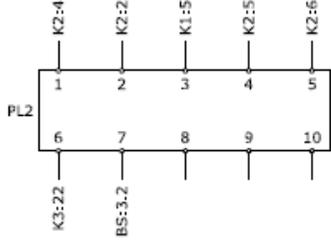
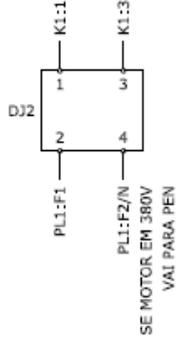
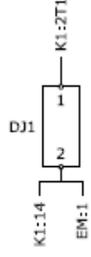
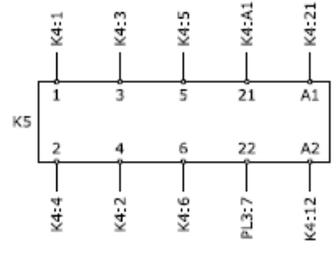
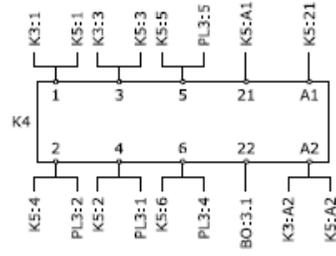
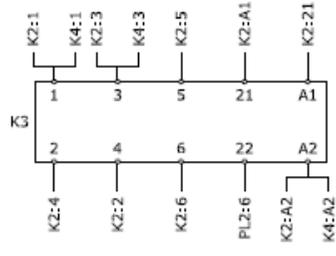
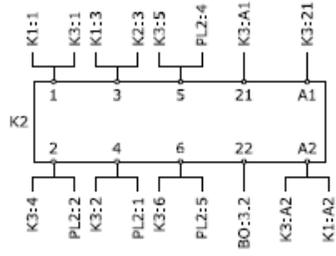
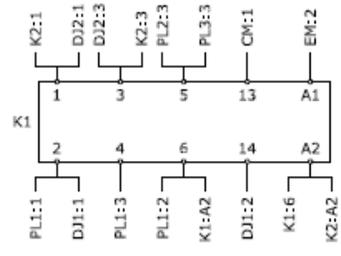
18.15.45.2 Os andaimes motorizados devem ser dotados de dispositivos que impeçam sua movimentação, quando sua inclinação for superior a 15° (quinze graus), devendo permanecer nivelados no ponto de trabalho. (Inserido pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001).

18.15.45.3 O equipamento deve ser desligado e protegido quando fora de serviço. (Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011).

6 ANEXOS

5.1. Esquema elétrico do painel

A figura a seguir mostra todo o esquema elétrico presente no painel de comando do Guincho Elétrico A-50. Ele também serve como diretriz para fazer as modificações necessárias para transformar o painel de 220v para 380v.

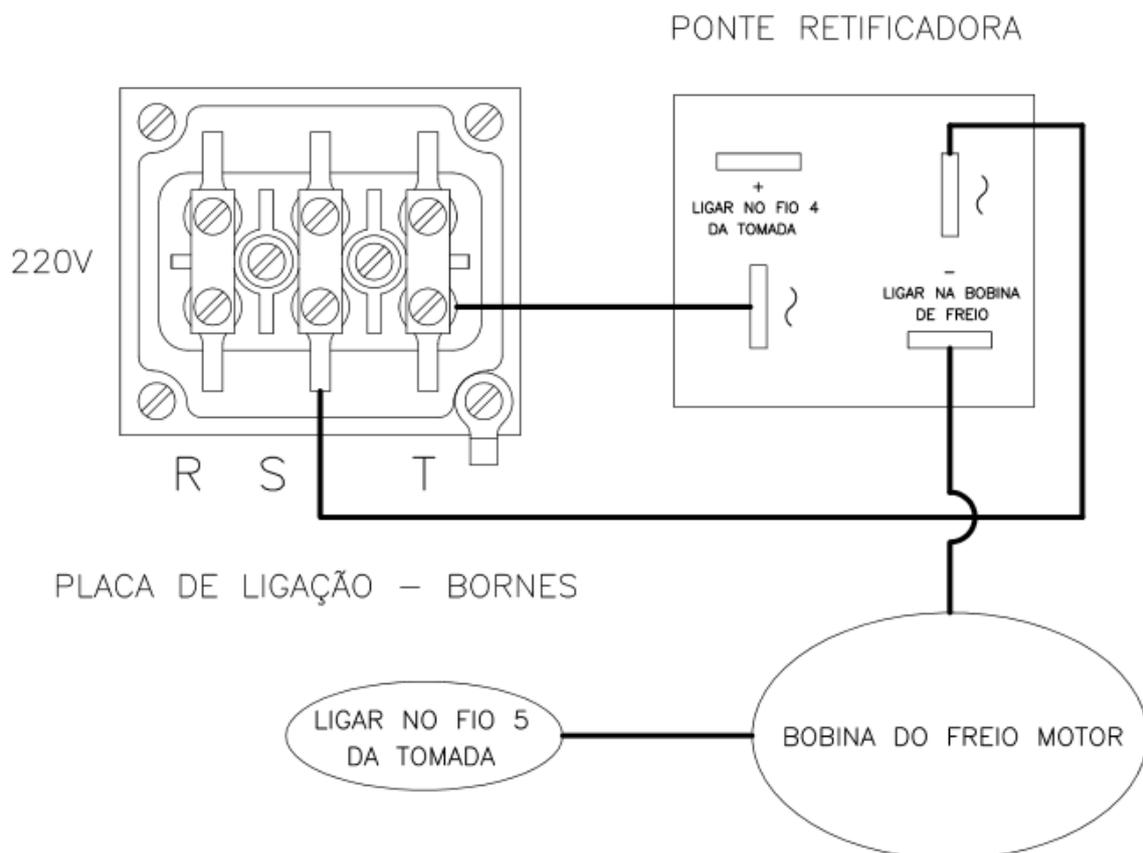


5.2. Reconfigurando o motor na troca de voltagem

Certifique-se sempre de que a fonte de energia conectada ao equipamento esteja nas mesmas configurações para evitar danos.

Após ter realizado as alterações necessárias no painel elétrico é preciso também fazer alterações nas ligações do motor. As configurações para cada uma das voltagens estão descritas a seguir.

Para configurar o motor para uma voltagem de 220 é necessário fazer as conexões indicadas na figura abaixo:



Para configurar o motor para 380 Volts é necessário fazer as alterações indicadas na figura abaixo:

