

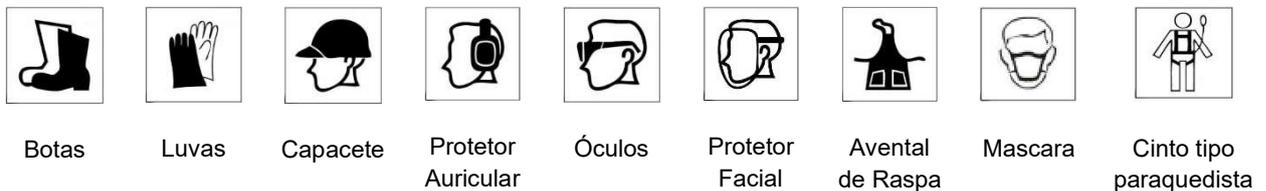
CONHECIMENTO TÉCNICO
EQUIPAMENTOS LOCABEL

Estrutura do Texto

Nome do equipamento

- **Descrição:** Texto explicativo que possui informações detalhadas sobre o equipamento.
- × **Informações Técnicas:** Dados e especificações técnicas do equipamento
- **Aplicação:** “Local” em que o equipamento será aplicado. Ex: Garagens, lajes, vala.
- **Utilização:** Qual será a finalidade de uso, o serviço que o equipamento irá atender.
- × **Dicas de Utilização – Uso correto:** Dicas para uma manutenção preventiva.
- × **Erros Frequentes:** Principais erros em obra, utilização errônea, sendo estes os maiores causadores de reparos e manutenções.
- **Fase das Obra:** Etapa da obra em que o equipamento é passível de aplicação.
- **Equipamentos de Proteção:** Equipamento de proteção do trabalhador que deve ser utilizado na operação do equipamento.
- **Esquemático de Montagem:** Quando aplicável, mostra como é a sequência de montagem e a maneira correta de se fazer-la.

Legenda:



1. Andaime Fachadeiro

Descrição: O Andaime Fachadeiro são estruturas tubulares montadas com o objetivo de permitir a circulação dos operários em diversos níveis com livre acesso a área de trabalho. Essas estruturas são utilizadas para a execução de serviços em fachadas e lugares elevados. É versátil e permite ampla atuação do trabalhador, em função das medidas de sua plataforma.

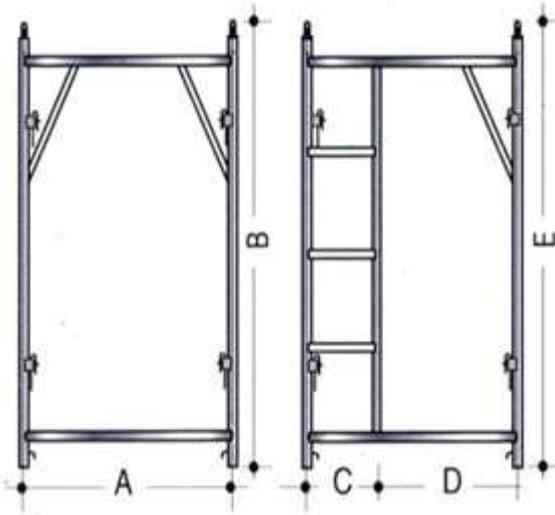
Aplicação: É aplicado para vencer trabalho em altura e sua utilização é obrigatória em construções ou reformas acima de 4 metros do solo.

Fase da Obra: Equipamento utilizado na fase de alvenaria e acabamento.



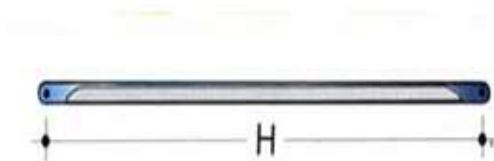
Peças do Equipamento:

Elemento Vertical Simples



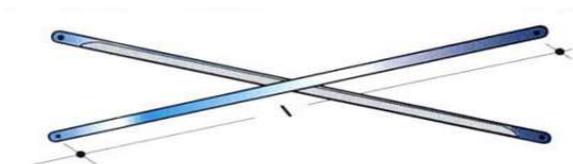
| Informações Técnicas - Andaime Fachadeiro | | | |
|---|---------|---------|-------|
| Elemento Vertical | | | |
| Sem escada | | | |
| A | B | Peso | |
| 1200 mm | 2000 mm | 18 kg | |
| Com escada | | | |
| C | D | E | Peso |
| 400 mm | 800 mm | 2000 mm | 21 kg |

Barra de Ligação



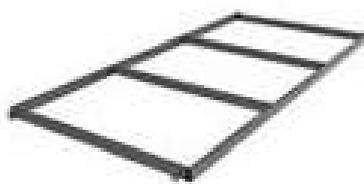
| Informações Técnicas - Fachadeiro | |
|-----------------------------------|------|
| Barra de Ligação | |
| H | Peso |
| 2050 mm | 3 kg |

Diagonal em X



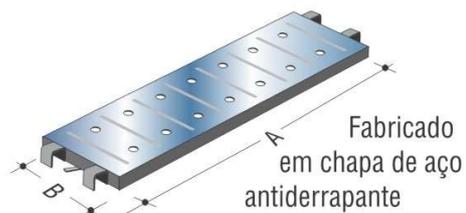
| Informações Técnicas - Andaime Fachadeiro | |
|---|------|
| Diagonal X | |
| I | Peso |
| 2280 mm | 7 Kg |

Elemento Horizontal – Estrado



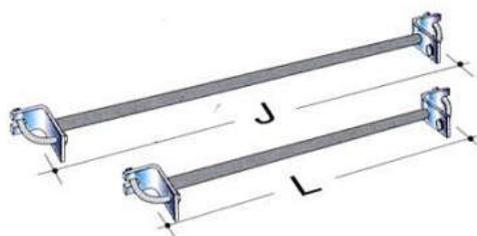
| Informações Técnicas - Fachadeiro | | |
|-----------------------------------|---------|-------|
| Elemento Horizontal | | |
| F | G | Peso |
| 1200 mm | 2000 mm | 21 kg |

Piso Metálico



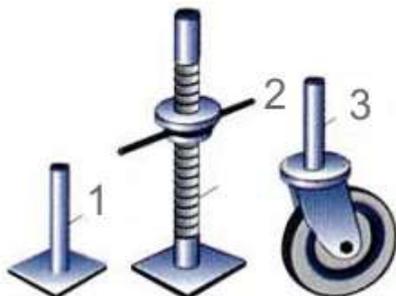
| Informações Técnicas - Andaime Fachadeiro | | | |
|---|---------|--------|---------|
| Piso metálico | | | |
| Modelo | A | B | Peso |
| 1000 mm | 975 mm | 340 mm | 8 kg |
| 1500 mm | 1475 mm | 367 mm | 11,6 kg |
| 2000 mm | 1975 mm | 384 mm | 15 Kg |

Guarda Corpo Lateral



| Informações Técnicas - Fachadeiro | |
|-----------------------------------|--------|
| Guarda Corpo Lateral (sem escada) | |
| J | Peso |
| 1200 mm | 2 kg |
| Guarda Corpo Lateral (com escada) | |
| L | Peso |
| 900 mm | 1,5 kg |

Sapatas e Rodízios



| Informações Técnicas - Andaime Torre | | | | |
|--------------------------------------|--------|---------|--------|--------|
| Sapatas e Rodízios | | | | |
| Modelo | Comp. | Largura | Altura | Peso |
| 1 | 160 mm | 160 mm | 260 mm | 0,8 kg |
| 2 | 300 mm | 110 mm | 490 mm | 3 kg |
| 3 | 170 mm | 100 mm | 650 mm | 5,2 kg |
| 1 - Sapata Fixa | | | | |
| 2 - Sapata Regulável | | | | |
| 3 - Rodízio de Borracha | | | | |

Informações Técnica

Cada poste dos andaimes da LOCABEL suportam uma carga de 1.850Kg. Por considerações de segurança o valor de referência deve ser adotado como 1.100Kg.

Peso aproximado de cada peça:

- ✓ Cada EVS = 20Kg;
- ✓ Cada Estrado = 20Kg;
- ✓ Cada Diagonal X = 7 Kg;
- ✓ Cada Barra de Ligação = 3,5 Kg;
- ✓ Cada Folha de Compensado de ½" (2,2 x 1,6m) = 22 Kg.

Utilização: São utilizados em serviços de construção, reforma, demolição, pintura, limpeza e manutenção.

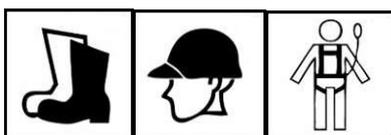
Dicas de Utilização – Uso Correto

- A estrutura dos andaimes deve ser contraventada (com barras de ligação e barras em X) e ancorada ou estaiada (este estaiamento é normalmente realizado com arame PG 18 recozido), tendo como separação até a parede um estroncamento (barras de madeira para manter o prumo) e devendo ser cravado nas lajes com chumbadores “parabolts” com diâmetro mínimo de 3/8”, e comprimento suficiente de penetração correspondente a $\frac{3}{4}$ do comprimento do chumbador), obtendo-se ausência total de oscilações. A sequência destas amarrações para os andaimes de fachada devem ser de no mínimo 32,00 m², sendo 8m de comprimento e 4m de altura. Os montantes devem estar perfeitamente apurados;
- A madeira do piso do andaime deve estar seca e sem nós e este piso deve ter forração antiderrapante;
- É obrigatória a utilização, sobre todas as faces externas do andaime, guarda-corpos colocados 1,2m acima do estrado. Os rodapés devem ter no mínimo 30cm.

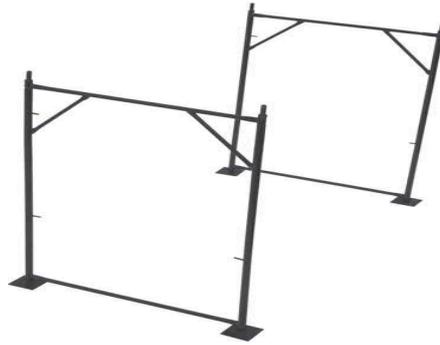
Erros Frequentes

- O trabalho em andaimes sobre cavaletes com altura superior a 2m e largura inferior a 0,90 m é proibido;
- Não se deve utilizar escadas sobre o piso do andaime para atingir lugares mais altos;
- É proibido trabalhar em andaimes na periferia de edificação sem que haja proteção adequada.

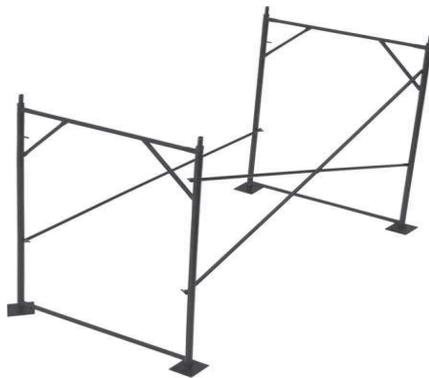
Equipamentos de Proteção



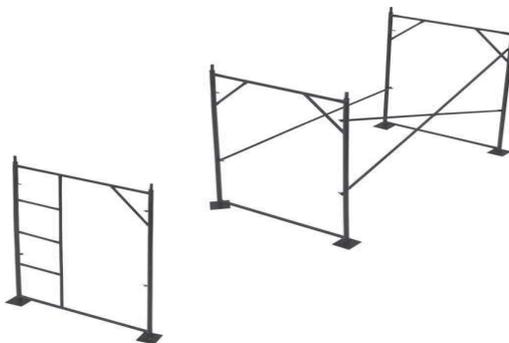
Esquemático de Montagem



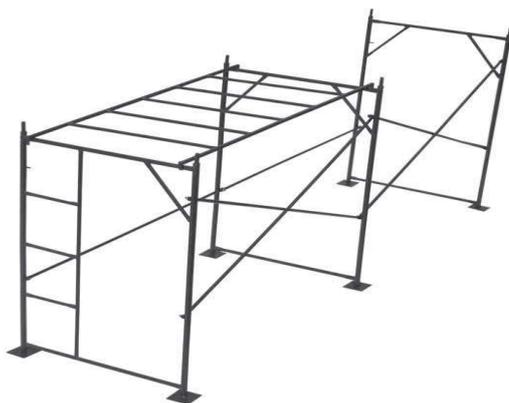
Deve-se apoiar os dois primeiros painéis sobre as respectivas bases (fixas ou ajustáveis) e colocá-los paralelamente na posição vertical. Conectá-los por meio da Diagonal em X, que deve ser encaixada nos pinos de travamento.



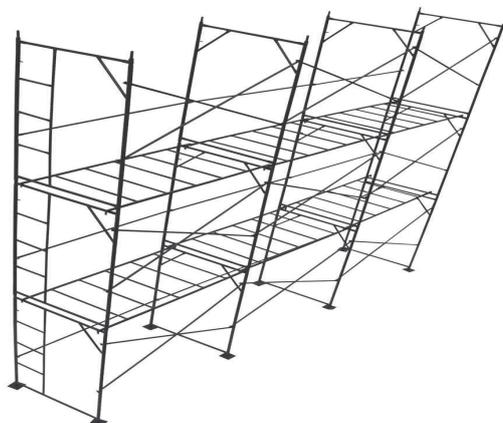
A DX deve ser utilizada no lado externo do andaime fachadeiro, ficando a Barra de Ligação, também conectada nos pinos de travamento, no lado interno do mesmo, ou seja, do lado da fachada.



Continuar a montagem no sentido da fachada da edificação, repetindo a mesma operação. O painel com escada (EVE) deve ser posicionado na extremidade do conjunto, conforme a ilustração ao lado.



À medida que os painéis vão sendo montados, posicionar os estrados encaixando-os nos painéis verticais.



Atingida a altura de trabalho e com o andaime bem fixado, montar sobre a plataforma de trabalho horizontal o piso e rodapés do andaime fachadeiro.

2. Andaime Torre

Descrição: Os andaime Tubulares, também conhecidos como Andaimos Torre são construídos em tubos metálicos de alta resistência. São normalmente utilizados em serviços internos e externos na construção civil, indústria, comércio e outros. Por serem de simples manuseio, são fáceis de montar e desmontar, proporcionam rapidez, segurança e praticidade a obra.

Aplicação: É aplicado para vencer trabalho em altura e sua utilização é obrigatória em construções ou reformas acima de 4 metros do solo.

Utilização: São utilizados em serviços de construção, reforma, demolição, pintura, limpeza e manutenção.

Dicas de Utilização – Uso Correto

- É obrigatória a utilização, sobre todas as faces externas do andaime guarda-corpos colocados 1,2m acima do piso. Os rodapés devem ter no mínimo 20cm.

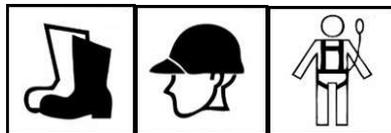
Erros Frequentes

- O trabalho em andaimes sobre cavaletes com altura superior a 2m e largura inferior a 0,90m é proibido;
- Não se deve utilizar escadas sobre o piso do andaime para atingir lugares mais altos;
- É proibido trabalhar em andaimes na periferia de edificação sem que haja proteção adequada

Fase da Obra: Equipamento utilizado na fase de alvenaria e acabamento.

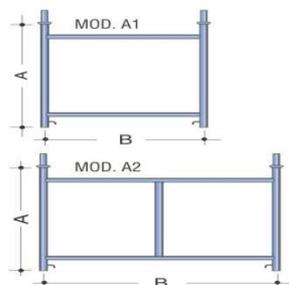


Equipamentos de Proteção



Peças do Equipamento

Painel



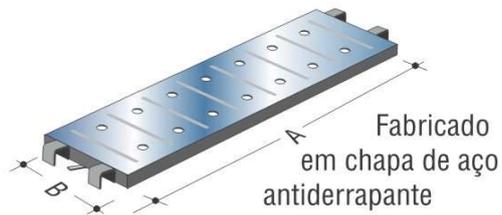
| Informações Técnicas - Andaime Torre | | | |
|--------------------------------------|---------|---------|-------|
| Painel | | | |
| Modelo | A | B | Peso |
| A1 | 1000 mm | 1040 mm | 8 kg |
| A2 | 1000 mm | 1540 mm | 12 kg |

Diagonal



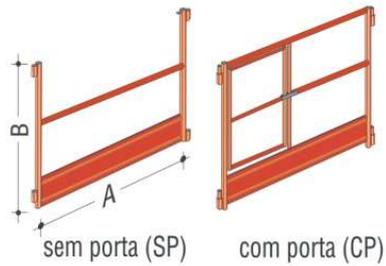
| Informações Técnicas - Andaime Torre | | |
|--------------------------------------|---------|--------|
| Diagonal | | |
| Modelo | C | Peso |
| A1 | 1475 mm | 3,1 kg |
| A2 | 2120 mm | 4,3 kg |

Piso Metálico



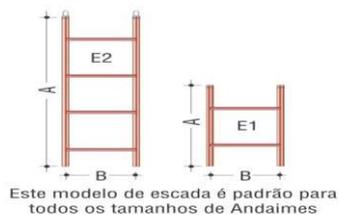
| Informações Técnicas - Andaime Torre | | | |
|--------------------------------------|---------|--------|---------|
| Piso metálico | | | |
| Modelo | A | B | Peso |
| 1000 mm | 975 mm | 340 mm | 8 kg |
| 1500 mm | 1475 mm | 367 mm | 11,6 kg |
| 2000 mm | 1975 mm | 384 mm | 15 Kg |

Guarda Corpo Lateral



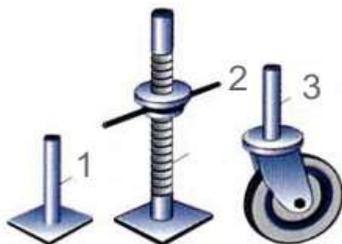
| Informações Técnicas - Andaime Torre | | | |
|--------------------------------------|---------|---------|-------|
| Guarda Corpo | | | |
| Modelo | A | B | Peso |
| SP 1x1 | 1000 mm | 1200 mm | 9 kg |
| CP 1x1 | 1000 mm | 1200 mm | 14 kg |
| SP 1,5 x 1,5 | 1500 mm | 1200 mm | 13 kg |
| CP 1,5 x 1,5 | 1500 mm | 1200 mm | 20 kg |
| SP 2x2 | 1967 mm | 1200 mm | 17 kg |
| CP 2x2 | 1967 mm | 1200 mm | 26 kg |

Escada



| Informações Técnicas - Andaime Torre | | | |
|--------------------------------------|---------|--------|---------|
| Escada | | | |
| Modelo | A | B | Peso |
| E1 | 1000 mm | 430 mm | 15,3 kg |
| E2 | 2000 mm | 430 mm | 16,4 kg |

Sapatas e Rodízios



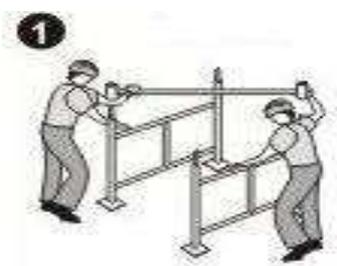
| Informações Técnicas - Andaime Torre | | | | |
|--------------------------------------|--------|---------|--------|--------|
| Sapatas e Rodízios | | | | |
| Modelo | Comp. | Largura | Altura | Peso |
| 1 | 160 mm | 160 mm | 260 mm | 0,8 kg |
| 2 | 300 mm | 110 mm | 490 mm | 3 kg |
| 3 | 170 mm | 100 mm | 650 mm | 5,2 kg |

1 - Sapata Fixa
2 - Sapata Regulável
3 - Rodízio de Borracha

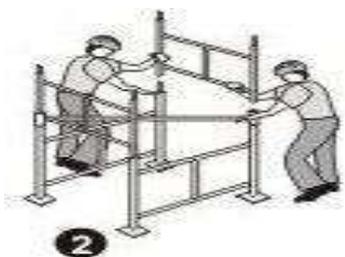
Informações Técnicas:

- ✓ Cargas nos andaimes tubulares;
 - Carga por poste: 1500Kg;
 - Carga sobre plataforma apoiada nas barras: 120 Kg.
- ✓ É obrigatória a utilização de uma diagonal a cada montagem de 3 metros;
- ✓ A altura máxima recomendada (Norma NBR 6494) é 4 vezes a menor dimensão da base. Acima desta altura o conjunto de andaimes deverá estar estaiado à edificação de 4 em 4m.

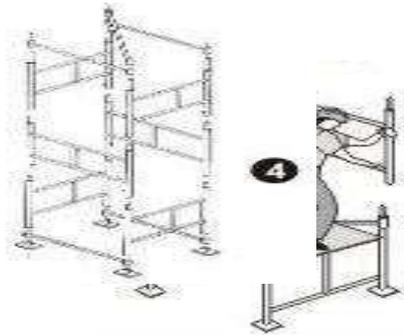
Esquemático de Montagem



A montagem deve ser iniciada com 2 painéis de mesmo comprimento.



Os painéis paralelos devem ser colocados com as pontas de encaixe virados para cima. Para obter a distância entre painéis, encaixe a primeira trava.



Para prosseguir a montagem dos painéis seguintes, estes devem ser encaixados um por cima do outro perpendicularmente. Deve-se assegurar que as bolotas de fixação e os suportes de madeira devem ser encaixados perpendicularmente em cima dos painéis internos. Uma nova diagonal deve ser usada para realizar o travamento do andaime.

3. Escoras Metálicas

Descrição: Estrutura metálica tubular regulável. Podem ser utilizadas com acessórios como forcados e cruzetas que servem para apoio para vigas metálicas e peças de madeira facilitando o nivelamento da parte escorada e melhor distribuição da carga.

Aplicação: Utilizadas para escoramentos de formas de pilares, vigas, lajes e muros de arrimo..

Fases da obra: Edificação Estrutural



Informações Técnicas:

| Informações Técnicas - Escoras Metálicas | | |
|--|--------|---------|
| Dimensões | Aberta | Fechada |
| | | 3,1 m |
| Capacidade de carga | 600 Kg | 1000 Kg |
| Peso | 14 Kg | 14 Kg |

Utilização: Suporte e nivelamento de lajes e vigas.

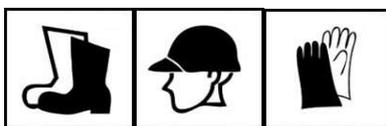
Dicas de Utilização – Uso Correto

- Realizar o empilhamento dividindo, cada fileira com 20 peças;
- Após a utilização, certificar que a arruela e o gancho, estão devidamente compondo a escora;
- No transporte, o empilhamento deve ser realizado corretamente, evitando que a peça seja danificada;
- Não jogar as peças no chão, evitando que a peça seja danificada.

Erros frequentes

- Ao colocar ou retirar as peças em uso, não usar de forças bruscas como martelos ou outro instrumento, deve-se sempre utilizar a rosca para apertos e desapertos;
- No rosquear, ter cuidado para não realizar o ajuste desalinhado.

Equipamentos de Proteção



4. Betoneira

Descrição: Equipamento utilizado na mistura de materiais no processo de produção do concreto. O concreto é obtido através da mistura de cimento, água e agregados (britas, pedregulhos etc.)

Aplicação: Utilizada em qualquer tipo de obra, construção civil, reformas etc.

Fase da Obra: Equipamento utilizado em todas as fases da obra.



Os equipamentos disponíveis possuem motor elétrico, podendo ainda serem bifásicas (110V e 220V) e trifásicas (220V e 380V).

Informações Técnicas:

| Informações Técnicas - Betoneira | | | |
|----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------|
| Capacidade (L) | Motor | Rotação (RPM) | Capacidade (m ³ / h) |
| 100 | Elétr.Mono/Trif | 30 | 1,3 |
| 320 | Elétr.Mono/Trif | 26/30 | 3,5 |
| 320 | Diesel | 26/30 | 3~3,5 |
| 400 | Elétr.Mono/Trif | 30 | 4,65 |
| 580 | Elétr. Trif | 23 | 8 |

Utilização: Equipamento utilizado na mistura de materiais no processo de produção do concreto.

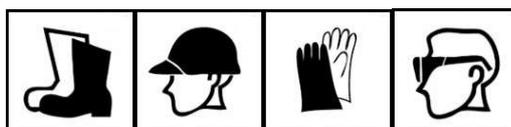
Dicas de Utilização – Uso Correto

- O equipamento só poderá trabalhar com a base nivelada;
- A corrente deve estar bem regulada e alinhada;
- O sistema de fricção deve estar limpo e lubrificado;
- Não permitir a entrada de graxa no disco de embreagem e na cinta de freio;
- O motor só deverá ser ligado em ambiente ventilado;
- Assegure-se que a voltagem da rede é a mesma do equipamento;
- A Betoneira sempre deve ser lavada após o uso, deixando a máquina bater por 10 minutos com pedra Nº 2 ou 3 e água; Conservá-la livre de impurezas e engraxados;
- Nunca deve – se carregar os agregados com a máquina parada;
- Abasteça o equipamento sempre com combustível limpo de impurezas, em ambientes ventilados.

Erros Frequentes.

- A betoneira deve trabalhar num local limpo. Deve-se ter atenção para que os resíduos do concreto produzido não soterrem as rodas da betoneira, o que pode ocasionar avarias no equipamento.

Equipamentos de Proteção



5. Guinchos de Coluna – Botoeira

Descrição: Equipamento composto por um acionamento elétrico com motor, enrolamento de cabo de aço com uma caçamba. Tem como principal característica comando manual/botoeira para subir e descer. Apresentam dispositivo de segurança para parada de emergência. Sua fixação é realizada no topo da edificação por meio de abraçadeiras articuladas próprias, que acompanham o equipamento.

Aplicação: Em edificações, reformas, construção civil em geral.

Fases da Obra: Equipamento utilizado nas fases de Alvenaria e Acabamento, normalmente utilizado, a partir da segunda laje.



Informações

técnicas:

| Informações Técnicas - Guinchos | | | | | |
|---------------------------------|-----------|---------------|-------------|--------------------|-----------------|
| Guincho | Potência | Voltagem | Cabo de Aço | Capac. de Elevação | Comp. Max. Cabo |
| Botoeira | 1,25 cv | 110v - mono | 3/16" | 200 Kg | 45 m |
| | | 220v - bi | | | |
| | | 220v/380v tri | | | |
| Alavanca | 2 ou 3 cv | 220v/380v tri | 1/4" | 300 Kg | 45 m |

Utilização: É utilizado para transporte de materiais, massa e objetos em geral na obra entre os diversos pisos da edificação, possui um giro de 180°.

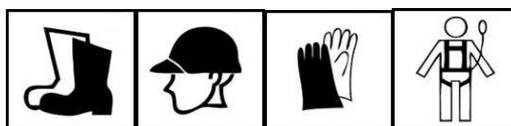
Dicas de Utilização – Uso Correto

- O guincho deve ser instalado a aproximadamente 1,5 m do último piso;
- Certifique-se de que o guincho está travado sempre que utilizar o tambor;
- Para não forçar o motor, evite paradas no meio do percurso e ao acionar para subir só desligue quando chegar ao andar desejado para descarregar o material;
- Manter lubrificados o mancal e as partes giratórias do guincho.

Erros Frequentes

- Deixar o cabo de aço raspar na laje durante a carga e descarga da caçamba do guincho, causando o desgaste prematuro do mesmo;

Equipamentos de proteção



6. Mini Grua 500 kg

Descrição: Equipamento composto por um tripé metálico, uma lança e um motor elétrico, que acionado, realiza o enrolamento e desenrolamento de um cabo de aço. Tem como principal característica o comando por botoeira para subir e descer a carga. Apresenta dispositivo de segurança para parada de emergência. Sua fixação é realizada no topo da edificação, prendendo o tripé com parafusos de no mínimo 14mm à laje. A lança atinge uma altura de 2 mts e um raio de giro de 1,1mts.

Aplicação: Em edificações, reformas, construção civil em geral.

Fases da Obra: Equipamento utilizado nas fases de Alvenaria e Acabamento, normalmente utilizado, a partir da segunda laje.



Informações técnicas:

| Informações Técnicas - Mini Grua 500Kg | | | | | |
|--|--------------|-----------------------|-------------|--------------------|----------------------------|
| Guincho | Potência | Voltagem | Cabo de Aço | Capac. de Elevação | Comprimento Máximo do Cabo |
| Botoeira | 2,2 Kw -3 CV | 220 / 380 V trifásico | 5/16" | 500 Kg | 100 mts. |

Utilização: É utilizado para transporte de materiais, massa e objetos em geral na obra, entre os diversos pisos da edificação. Possui um giro de 360°.

Instalação

- O equipamento deve ser instalado em altura inferior ao comprimento do cabo de elevação, para que não ocorra sua utilização total. Por medida de segurança, deixar no mínimo 6 voltas do cabo no carretel.
- A instalação do tripé deve ser realizada em estrutura sobre a qual seja capaz de suportar sua carga em serviço. Após a averiguação da capacidade da laje, furar a estrutura para a colocação de parafusos passantes, que devem possuir diâmetro mínimo de 14mm. Nunca utilizar outro tipo de fixação que não seja a indicada (sacos de cimento, blocos de concreto, contra peso ou outros).
- Nivelar e alinhar o mastro principal, assegurando-se que as fixações estejam totalmente apertadas.
- Ao efetuar a ligação elétrica certifique-se das seguintes indicações:
 - Tensão de rede de 380/220 v Trifásico;
 - Cabo utilizado deverá ser com três condutores (fase, neutro e terra) com no mínimo 2.5mm² de seção;
 - O equipamento possui disjuntor de proteção do motor de 6,3 A;
 - Uso obrigatório do aterramento disponível no pé do equipamento.

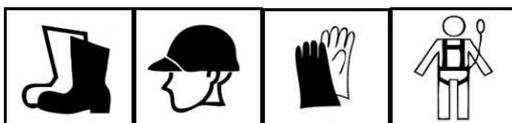
Dicas de Utilização – Uso Correto

- Para não forçar o motor, evite paradas no meio do percurso e ao acionar para subir só desligue quando chegar ao andar desejado para descarregar o material;
- Manter lubrificadas as partes giratórias do guincho.

Erros Frequentes

- Deixar o cabo de aço raspar na laje durante a carga e descarga da caçamba do guincho, causando o desgaste prematuro do mesmo;
- Exceder o limite máximo da capacidade permitida;
- Realizar o transporte de pessoas neste equipamento;

Equipamentos de proteção



7. MARTELOS ELÉTRICOS

7.1. Martelo Rompedor de 10 Kg

Descrição: Possui sistema de encaixe SDS-Max Confort aceitando o encaixe de brocas, ponteiros e talhadeiras. Possui embreagem de segurança contra sobrecarga. A função perfuradora foi desabilitada neste equipamento.

Aplicação: Construção civil, reformas, entre outras.

Fases da Obra: Equipamento utilizado desde a fundação até o acabamento e reformas.



Utilização: Rompimentos e demolições de médio porte. Equipamento deve ser utilizado para serviços de rompimentos de médio porte como demolições em média estruturas de lajes, picotamento mais profundos de paredes, alvenaria e retirada de cerâmicas.

Informações Técnicas:

| Informações Técnicas - Martelo 11 kg | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| Potência | 1.500 watts |
| Voltagem | 110 / 220 V |
| Peso | 11 kg |
| Rotação sem carga | 120 - 250 min ⁻¹ |
| Impacto | 1100 - 2.250 min ⁻¹ |
| Força de impacto | 5 - 18 joules |

7.2. Martelo Rompedor de 16 Kg

Fases da Obra: Equipamento utilizado desde a fundação até o acabamento e reformas.

Aplicação: Construção civil, reformas, entre outras.

Descrição: Possui encaixe sextavado com trava para acessórios. Molas para amortecer os impactos, aumentando a vida útil do equipamento. Sistema de amortecedor no punho evitando que o operador sofra os impactos provocados pelo equipamento



Utilização: Rompimento ou demolições em concretos de dureza média. Equipamento deve ser utilizado para serviços de perfuração e rompimento de médio porte como perfurações e demolições em estruturas de dureza média como em lajes, piso industrial, asfalto, alicerces, picotamento mais profundos de alicerces. Pode ser trabalhado na horizontal. Não é permitido o trabalho para rompimento de rochas.

Informações Técnicas:

| Informações Técnicas - Martelo 16 kg | |
|--------------------------------------|------------------------|
| Potência | 1.750 watts |
| Voltagem | 220 V |
| Peso | 18,5 kg |
| Impacto | 1300 min ⁻¹ |
| Força de impacto | 45 joules |
| Taxa de remoção | 1700 Kg/h |
| Vibração | 10 m/s ² |

7.3. Martelo Demolidor de 30 Kg

Fases da Obra: Equipamento utilizado na fundação e reformas.

Aplicação: Construção civil, saneamento, manutenção asfáltica, entre outras.

Descrição: Possui encaixe sextavado com trava para acessórios. Molas para amortecer os impactos, aumentando a vida útil do equipamento. Sistema de amortecedor no punho evitando que o operador sofra os impactos provocados pelo equipamento.

Utilização: Demolições em concreto. Equipamento deve ser utilizado para serviços de rompimento com maior robustez, força bruta, como corte de asfalto, quebra de piso espesso, quebra de lajes.



Informações Técnicas:

| Informações Técnicas - Martelo 30 kg | |
|--------------------------------------|-----------|
| Potência | 1.900 W |
| Voltagem | 220 V |
| Peso | 30 kg |
| Força de impacto | 60 joules |

Dicas de Utilização – Uso Correto

- Nunca utilizá-lo para quebra de rocha (pedra), neste caso aconselhamos a utilização de martelos pneumáticos (Ar comprimido);
- Verificar se a trava da ferramenta está em condições de trabalho;
- Para o martelo de 30kg, deve-se iniciar o trabalho com a ferramenta quase na vertical, a 15° e inclinar até 30° quando o equipamento começar a penetrar;
- Pressionar totalmente o gatilho. Não trabalhe com o gatilho em posições intermediárias;
- O trabalho rende mais se a ferramenta estiver posicionada próximo à extremidade de quebra;
- Desenergizar a fiação dos conduites do local a ser quebrado, ou seja chamar sempre o electricista da obra para orientação final;
- Não quebrar lajes ou vigas sem escoramento, o ambiente deverá estar devidamente preparado para o início do trabalho;
- O reaproveitamento das ponteiros e talhadeiras deve ser feito com o retorno da peça a Locguel. As peças não devem ser descartadas mesmo quando quebradas;
- O cabo de ligação e possíveis extensões deverão ser compostos por cabos de condução elétrica com proteção mecânica.

Erros Frequentes

- Utilizar o equipamento como alavanca, causando a quebra do “porta ferramenta”;
- Corte do cabo pela ponteira por descuido do operador;
- Rompimento do cabo elétrico no interior do equipamento causado pelo “esticamento” com força excessiva no deslocamento da máquina.

Equipamentos de proteção



8. Motovibrador

Fases da Obra: Equipamento utilizado nas fases de fundação, lajes, vigas e pilares.

Aplicação: Pode ser aplicado para vibração do concreto, como também pode ser aplicado na drenagem de poços, garagens, valas, piscinas e afins.

Descrição: É composto por unidades motrizes para vibradores de concreto e bombas de água. São acionados por motores elétricos ou à gasolina.



Informações Técnicas:

| Informações Técnicas - Motovibrador | | | |
|-------------------------------------|---------------------|-------------|-----------|
| | Gasolina | Elétrico | |
| | | Mono | Tri |
| Motor | 5.5 cv - 4 tempos | 1,5 cv | 2 cv |
| Energia | --- | 110v / 220v | 220v/380v |
| Partida | Manual | --- | --- |
| Cilindrada | 163 cm ³ | --- | --- |
| Rotação | 3.600 rpm | 3450 rpm | 3450 rpm |
| Carburador | Boia | --- | --- |
| Peso | 22 Kg | 23 kg | 20 kg |

Utilização: Pode ser utilizado com vibradores de imersão na vibração do concreto e com bomba submersível, proporcionando maior rendimento no esgotamento de águas subterrâneas.

Dicas de Utilização – Uso Correto

- Os cuidados com o aterramento do Motovibrador devem ser consultados no boletim técnico n°20;
- Para os motores trifásicos, verificar se a ligação elétrica está correta observando o sentido de rotação da catraca, que deve ser anti-horário;
- Deve-se efetuar a limpeza de filtro com frequência.

Erros Frequentes

- Queima do motor quando, em funcionamento, é imerso no concreto;
- Ligação elétrica errônea, fazendo com que a catraca gire no sentido horário e danificando assim o mangote ou a bomba submersível.

Equipamentos de proteção



9. Vibradores de Imersão

Descrição: O vibrador de imersão é constituído por um mangote de borracha, com eixo flexível e uma extremidade metálica de diâmetros variados que se conecta a um motor. O diâmetro correto do mangote é determinado pelo espaço livre entre as ferragens. A ação do vibrador se dá pela imersão da ponta do mangote na posição vertical no concreto.

Aplicação: É utilizado para vibrar o concreto, na construção de vigas, lajes, pilares, pisos e aplicações em geral.

Fase da Obra: Equipamento utilizado nas fases de fundação, lajes e vigas.



Principais Tipos

Temos à nossa disposição 4 diâmetros disponíveis. 25, 36, 48 e 62 mm, (para controle de patrimônio consideramos os vibradores 35 = 36 e 45 = 48). Os motores a disposição são elétricos ou gasolina. Os comprimentos das mangueiras variam entre 3,5 a 4,5m.

Informações Técnicas:

| Informações Técnicas - Mangote Vibrador | |
|---|----------------------|
| Diâmetro em mm | Vibrações por minuto |
| 25 | 10500 a 12500 |
| 36 | 10500 a 12500 |
| 48 | 10500 a 12500 |
| 62 | 9800 a 11600 |

Utilização: É utilizado para a vibração do concreto, facilitando a liberação das bolhas de ar e proporcionando a uniformidade na distribuição da massa.

Dicas de Utilização – Uso Correto

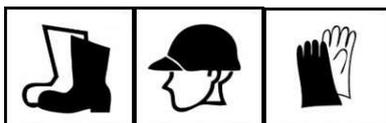
- Se o mangote não começar a vibrar logo após ser ligado, uma leve pancada com a mão na ponta do tubo iniciará a vibração;

- O mangote deve penetrar no concreto com seu próprio peso. A camada nivelada de concreto deverá ter uma profundidade entre 30 e 50 cm;
- O tempo de adensamento médio é de 10 a 15s por m²;
- O vibrador deve ser retirado lentamente para não deixar vazios no concreto;
- Nunca executar a conexão do mangote com a flange do motor girando;
- Só desligue o motor após a retirada do mangote do concreto;
- Deve trabalhar com a ponta do mangote reta, imergindo toda ponta metálica;
- Lavar a ponta do mangote ao desconectar;
- Este equipamento deve ser armazenado de forma que a mangueira do mangote esteja totalmente estendida e sobre uma peça de madeira, evitando assim que ela fique exposta a umidade.

Erros Frequentes

- Usar a mangueira quebrada permitindo a infiltração de umidade, concreto e outras impurezas na ponta do mangote, impedindo seu funcionamento.

Equipamentos de Proteção



FALTA INSERIR O EQUIPAMENTO – GERADOR DE ENERGIA

E FINALIZAR O EQUIPAMENTO SERRA PARA BLOCOS.

10 Serra para Alvenaria / Bloco

Descrição: Utilizada para serviços de pequeno porte, disponível em duas versões, de 7” ou 9”. Ideal para cortes em alvenaria ou blocos. Equipamento utilizado para cortes retos

Fases da Obra: Equipamento utilizado nas obras principalmente nas fases de fundação, alvenaria, acabamento e construção de telhados.

Aplicação: Construção civil, reformas, entre outras.



Informações Técnicas:

| Informações Técnicas - Serra circular p/ madeira | | | | |
|--|-----------------------|----------|-------|----------|
| Descrição | 7" | | 9" | |
| Potência | 1050 watts | | 1750 | |
| Voltagem | Mono | Bifásica | Mono | Bifásica |
| | 110 v | 220 v | 110 v | 220 v |
| Peso | 3,8 Kg | | 7 Kg | |
| Capacidade de corte | 90° - 66 mm | | 84 mm | |
| | 45° - 44 mm | | | |
| RPM | 13.000 | | 4.100 | |
| Rotação sem carga | 4.800 m ⁻¹ | | | |
| Disco de serra | 7 1/4" (184 mm) | | | |

Utilização: Ideal para alvenaria simples. Aplicável no trabalho em madeiras nas formas e escoramentos.

Dicas de Utilização – Uso Correto

- O cabo de ligação deve ser inteiriço (não haver emendas);
- Verificar se a chave para troca e aperto do disco de serra corresponde ao diâmetro correto;
- Verificar a regulagem de altura para ajustar a profundidade de corte;
- Verificar se a posição de corte do disco de serra é compatível com a rotação da ferramenta;
- Só colocar ou retirar o disco de serra com o uso da chave apropriada, observar que o parafuso que fixa o disco possui rosca esquerda.

Erros Frequentes

- Aplicação de força excessiva no equipamento, causando a queima do motor;
- Descuido no manejo do equipamento realizando a movimentação pelo cabo e causando a quebra do mesmo;
- Utilização de lâmina sem corte (lâmina cega), sobrecarregando o equipamento e causando a queima do motor.
- Não utilizar para corte em alvenaria ou em concreto.

Equipamentos de proteção

