

E-BOOK

MOVIMENTAÇÃO SEGURA

Tudo o que você precisa para estar em acordo com as normas de segurança na movimentação de cargas

RV: JAN/22

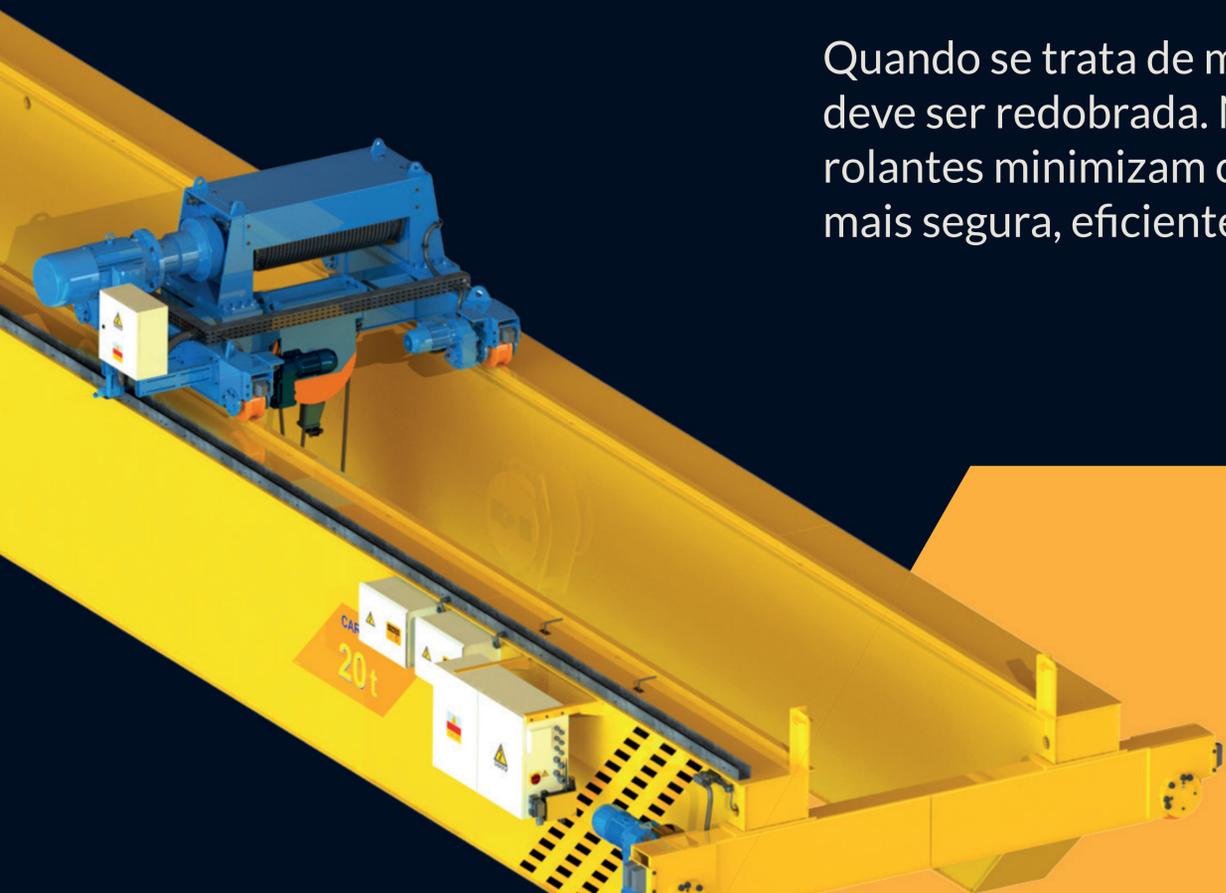


CSM[®]
ENGENHARIA DE MOVIMENTAÇÃO

TUDO O QUE VOCÊ PRECISA SABER SOBRE SEGURANÇA NA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS ATRAVÉS DE PONTES E PÓRTICOS ROLANTES

Em uma indústria séria e responsável, todo e qualquer processo fabril deve ter a segurança como foco principal. Todo trabalhador tem o direito de exercer suas responsabilidades em condições seguras e com o mínimo de riscos.

Quando se trata de movimentar cargas pesadas em grandes alturas, a atenção deve ser redobrada. Neste sentido, soluções como pontes rolantes e pórticos rolantes minimizam os riscos durante o transporte, oferecendo uma produção mais segura, eficiente e previsível de ponta a ponta.



QUANDO O ASSUNTO É ELEVAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS, A SEGURANÇA DEVE VIR EM DOBRO!



Quando falamos da segurança e integridade do trabalhador no ambiente fabril, não estamos nos referindo apenas aos riscos de um acidente, mas também do possível desenvolvimento de doenças relacionadas à rotina de trabalho.

Além de agilizar processos e otimizar sua operação, equipamentos para a movimentação de cargas e materiais dentro da fábrica diminuem e podem eliminar riscos ergonômicos no longo prazo, auxiliando em atividades repetitivas e no transporte de peso.

Neste sentido, soluções como pontes rolantes e pórticos são desenvolvidas para maximizar a segurança do operador, contando com sensores e dispositivos pensados para cada contexto de fábrica.



CUIDADO
CARGA
SUSPENSA

CSM

CUIDADO
CARGA
SUSPENSA

CSM

CARGA MAXIMA
60+60 t

P2

SUMÁRIO

NESTE E-BOOK VOCÊ CONFERE:

Normas e certificações necessárias para o trabalho com pontes e pórticos rolantes em ambiente de fábrica	p. 06
Normas e certificações para a fabricação de equipamento	p. 07
O que é NBR?	p. 08
O que é ISO?	p. 10
Normas e certificações para a operação e manutenção	p. 11
Outras normas	p. 13
Dicas para uma movimentação mais segura	p. 16
Operação segura da ponte ou pórtico rolante	p. 18
Cheklis diário	p. 20
Procedimentos para a manutenção	p. 21
A importância da manutenção preventiva	p. 22
Equipamentos e acessórios	p. 23

ATENÇÃO!

Os dados e elementos contidos nesse e-book possuem caráter informativo. todas as informações sobre normas e certificações aqui demonstradas foram retiradas dos órgãos competentes e regulatórios, não sendo de propriedade da CSM Engenharia de Movimentação, estando sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Reiteramos ser fundamental e necessário, por parte do operador dos equipamentos, o conhecimento das normas de segurança, manutenção e operação diretamente através dos órgãos competentes. não estando sujeita à CSM Engenharia de Movimentação quaisquer responsabilidades de encargos de acidente e danos durante a operação ou manutenção de qualquer equipamento de movimentação de carga.

NORMAS E CERTIFICAÇÕES NECESSÁRIAS PARA O TRABALHO COM PONTES E PÓRTICOS ROLANTES EM AMBIENTE DE FÁBRICA

Certificações são um dos meios mais importantes para garantir a qualidade e a segurança de processos, produtos e serviços. É um dever da empresa estar de acordo com todas as normas de segurança aplicados ao equipamento a ser operado, evitando com todos os esforços qualquer eventualidade.

Padrões normativos de qualidade também representam um compromisso com a excelência e o contínuo aperfeiçoamento. Podemos separar as principais certificações normativas relacionadas a operação de pontes e pórticos rolantes em 3 categorias:

EQUIPAMENTO

OPERAÇÃO

MANUTENÇÃO

Confira as principais normas e certificações relacionadas ao equipamento, seu uso e manutenção.

NORMAS E CERTIFICAÇÕES PARA A FABRICAÇÃO EQUIPAMENTO

Nesta categoria estão as certificações relacionadas ao equipamento utilizado para a movimentação de cargas e materiais, bem como seus atributos, projeto, desenvolvimento e instalação no ambiente de fábrica.

As normas que estabelecem tais parâmetros são regidas no âmbito nacional pela NBR e no âmbito internacional através da ISO.

O QUE É NBR?

NBR é a abreviação de Norma Brasileira, trata-se de um conjunto de normas e diretrizes técnicas elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) com o objetivo de padronizar processos para a elaboração e o desenvolvimento de produtos e serviços no Brasil.

Para equipamentos de movimentação como pontes rolantes, a CSM segue as seguintes normas:

NBR 8400

Regras para projeto de equipamento para levantamento e movimentação de cargas

Este é o grupo de normas que fixam as diretrizes básicas para o cálculo das partes estruturais, mecanismo que são os componentes mecânicos e parte elétrica dos equipamentos de levantamento e movimentação de cargas. É constituído por 5 capítulos.

NBR 8400-1

Classificação e cargas sobre estruturas e mecanismos.

NBR 8400-2

Verificação das estruturas ao escoamento, fadiga e estabilidade.

NBR 8400-3

Verificação à fadiga e seleção de componentes dos mecanismos.

NBR 8400-4

Equipamento elétrico.

NBR 8400-5

Cargas para ensaio e tolerâncias de fabricação.

NBR 16147

Equipamentos de levantamento e movimentação de cargas Comissionamento – Especificação.

Determina o conjunto de ensaios e verificações a que devem ser submetidos os equipamentos de levantamento e movimentação de cargas novos, modernizados, reformados e potencializados após sua instalação. É a partir destas diretrizes que são avaliadas as especificações técnicas do equipamento servindo como base para a elaboração do relatório de comissionamento.

A NBR 16147 está diretamente ligada às partes 1 e 5 da NBR 8400.

NBR 7195

Cores para segurança

É a partir desta norma que são estabelecidas as cores que devem ser utilizadas em ambiente de fábrica para identificar e advertir contra riscos e acidentes. A normativa determina 8 cores de segurança e seus respectivos significados.

Exemplo:

Amarelo /// Cuidado - Verde /// Segurança - Azul /// Ação Obrigatória - Vermelho /// Perigo

O QUE É ISO?

ISO é uma sigla adaptada para International Organization for Standardization, ou em português, Organização Internacional de Padronização. Assim como as Normas Brasileiras fazem no território nacional, a ISO tem como objetivo determinar parâmetros e requisitos necessários para serviços e produtos.

No contexto da movimentação de cargas e materiais, a norma vigente é a ISO 22986.

ISO 22986

Rigidez de Guindastes, Pontes e Pórticos.

Essa é a normativa internacional com orientações sobre as propriedades de rigidez para estrutura de pontes e pórticos rolantes em termos de deflexões e frequências naturais.

NORMAS E CERTIFICAÇÕES PARA A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE PONTES ROLANTES

Já para a operação e manutenção de equipamentos para a movimentação de cargas e materiais como pontes e pórticos rolantes, os parâmetros de segurança são definidos a partir das Normas Regulatórias (NR).

NORMAS REGULATÓRIAS

Dispostas como complemento ao capítulo sobre segurança e medicina do trabalho da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), as NR's determinam obrigações, direitos e deveres a serem cumpridos com o objetivo de garantir um trabalho seguro e sadio, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes de trabalho.

ISO 4309

Equipamentos de Movimentação de Carga Cabos de Aço Cuidados, manutenção, instalação inspeção e descarte.

Esta norma detalha diretrizes para os cuidados, instalação, manutenção e inspeção do cabo de aço em serviço em um equipamento de movimentação de carga, bem como relaciona os critérios de descarte a serem aplicados para promover o uso seguro do equipamento.

As Normas Regulatórias específicas à operação e manutenção de equipamentos para a movimentação de cargas e materiais em ambiente de fábrica são:

NR-10

Instalações e serviços de eletricidade.

Estabelece as condições exigíveis para garantir a segurança do pessoal envolvido com o trabalho em instalações elétricas.

NR-11

Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais

Estabelece os parâmetros de proteção ao trabalhador no exercício de atividades de transporte.

NR-12

Máquinas e equipamentos

Estabelece os padrões de segurança e qualidade na rotina produtiva que envolve a operação de maquinários e equipamentos.

Vale lembrar que essas 3 NR também são fundamentais no processo de fabricação das pontes e pórticos rolantes

NR-35

Atividades em grandes alturas

Específica para atividades de manutenção em equipamentos como pontes rolantes e pórticos, essa norma estabelece os critérios básicos para uma atividade de trabalho segura em alturas elevadas.

OUTRAS NORMAS

Além das já citadas, existem outras normativas internacionais que legislam sobre o equipamento de movimentação de cargas e materiais. Confira algumas outras normas estrangeiras que a CSM utiliza em complemento a NBR 8400.

CMAA

Crane Manufactures Association of America

DIN

Deutsche Industria Normen

FEM

Fédération Européenne de Manutention

SAE

Society of Automotive Engineers

ASTM

American Society for Testing and Materials

AWS

American Welding Society







DICAS PARA UMA MOVIMENTAÇÃO MAIS SEGURA ATRAVÉS DA OPERAÇÃO DE PONTES E PÓRTICOS ROLANTES

Alguns bons hábitos na rotina de trabalho envolvendo a operação de pontes rolantes podem contribuir para a segurança dos operadores, a eficiência da operação e a durabilidade dos equipamentos.

Antes de mais nada, é preciso estar atento para as atribuições dos diferentes responsáveis dentro da empresa.

RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES

Comitê de segurança do trabalho

- Implementar as instruções de procedimentos de segurança para a operação dos equipamentos.
- Promover a capacitação dos operadores conforme solicitação dos gestores da área.
- Indicar os meios de proteção dos trabalhadores.
- Acompanhar os processos de melhoria nos equipamentos conforme apontado.

Gestor da área de produção

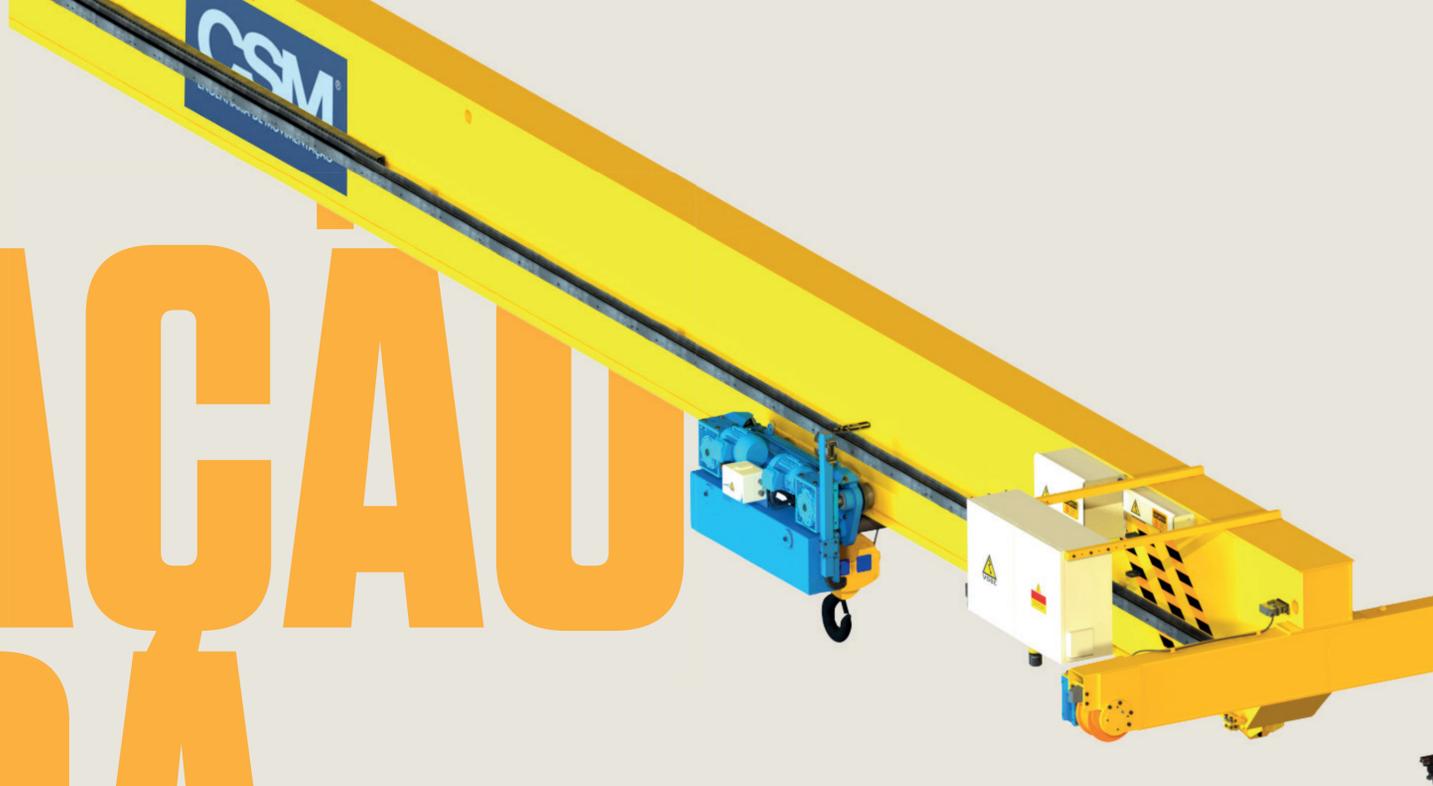
- Cumprir e fazer cumprir as recomendações de segurança para a operação da ponte rolante.
- Definir os colaboradores que farão a operação da ponte rolante.
- Definir o operador responsável pelo checklist das pontes.
- Encaminhar à segurança do trabalho o checklist realizado pelo operador responsável.
- Abrir chamadas para manutenção conforme necessidades apontadas.
- Monitorar a realização dos checklists.
- Solicitar equipamentos e acessórios de elevação conforme necessidades operacionais.
- Somente permitir que a ponte rolante seja operada por colaboradores devidamente habilitados e autorizados.
- Solicitar manutenção preventiva das pontes rolantes.

Operador da ponte/pórtico rolante

- Ler manual da ponte e conhecer o equipamento que irá operar.
- Cumprir com as recomendações de segurança.
- Somente operar os equipamentos que foi autorizado.
- Realizar checklist diário da ponte rolante antes de colocá-la em operação.
- Registrar todas as não conformidades identificadas no checklist.
- Informar ao gestor da área qualquer não conformidade identificada.

Equipe de manutenção

- Manter o cronograma de manutenção preventiva atualizado.
- Fazer agendamentos com os gestores para parada do equipamento e realização da manutenção preventiva.
- Solicitar, quando necessário, serviços externos de manutenção.



OPERAÇÃO SEGURA

DA PONTE OU PÓRTICO ROLANTE

Tendo esclarecidas as atribuições de cada parte envolvida na operação e manutenção das pontes rolantes dentro do ambiente fabril, agora é o momento de conferir os tópicos necessários para uma operação segura destes equipamentos.

- Execute a vistoria diária do equipamento (checklist).
- Identifique a capacidade de carga da ponte e dos acessórios de elevação.
- Identifique a carga que será içada e verifique se ela é compatível com o equipamento.
- Verifique o estado de conservação dos meios de levantamento.
 - Ligas;
 - Cintas;
 - Balancins;
 - Pega chapa;
 - Grades;
 - Outros.
- Nunca exceda a capacidade de carga do equipamento.
- Planeje a rota de deslocamento da carga com antecedência.
- Não passe cargas sobre pessoas ou permita que passem por baixo da carga suspensa.
- Faça a distribuição correta das cargas de modo a evitar inclinação para os lados.
- Defina com critério os acessórios que serão utilizados para içar a carga.
- Fixe a carga de modo a evitar que se soltem durante a movimentação.

OPERAÇÃO SEGURA DA PONTE OU PÓRTICO ROLANTE

- Não improvise meios de levantamento, faça o uso dos dispositivos adequados.
- Observe os ângulos permitidos conforme o tipo de acessório utilizado.
- Proteja as cintas e correntes de cantos vivos.
- Nunca utilize as cintas em peças quentes que possam provocar danos.
- Em cargas longas, deve ser utilizado o balancim.
- Para prevenir tombamentos de carga, nunca faça o içamento de fardos apoiados em apenas um ponto.
- Eleve um pouco a carga, se pender para um dos lados abaixe-a e ajuste o centro da carga.
- Evite colocar a mão na carga, use preferencialmente guias.
- Saia da área de risco, nunca permaneça entre a carga e obstáculos para evitar prensagem.
- Se posicione de forma que possa ter boa visão da ponte, da carga e do trajeto.
- Esteja atento a obstáculos na trajetória da carga.
- Eleve o gancho quando movimentar a ponte sem carga para evitar riscos com enroscamento.
- Não permita que pessoas permaneçam sobre a carga ou sejam transportadas através das pontes.
- Não transporte cilindros de gases na ponte rolante.
- Nunca faça o içamento de cargas pela ponta dos ganchos.
- Verifique se a carga não está presa no piso ou em outro material antes de fazer o levantamento.
- Nunca utilize o equipamento para arrastar cargas, visto que a ponte não foi projetada para esta operação.
- Faça o alinhamento vertical das talhas sobre a carga a ser içada.
- Não eleve e movimente a carga ao mesmo tempo durante o deslocamento.
- Sempre que possível, transporte a carga a 30cm do piso.
- Não deixe a carga suspensa abandonada, se não conseguir concluir a tarefa, aguarde próximo para não permitir que pessoas passem próximas e, se possível, abaixe-a ao nível do piso.
- Caso falte energia enquanto a carga estiver suspensa, desligue a ponte e sinalize o local.
- Não deixe o gancho baixo em áreas de circulação.
- Nunca faça reparos se não estiver habilitado para tal.
- Após o uso da ponte rolante, trave o controle no botão de emergência e desligue-o.
- Mantenha o controle no suporte adequado, jamais deixando-o sobre materiais.
- Nunca execute soldas com peças presas por correntes na ponte.

NO CASO DE:

- Pane elétrica;
- Problemas no controle remoto;
- Defeito nos cabos;
- Problema nos freios.

A operação deve ser interrompida imediatamente.

CHEKLIST DIÁRIO NECESSÁRIO PARA OPERAR A PONTE/ PÓRTICO ROLANTE

No início da jornada diária, é importante realizar um checklist de todo o equipamento, analisando cada componente para identificar possíveis inconformidades e informá-las aos respectivos gestores.



PROCEDIMENTOS PARA A MANUTENÇÃO DE PONTES/ PÓRTICO ROLANTES

É preciso lembrar que todo e qualquer serviço de manutenção, reparo ou ajuste no equipamento de ponte rolante deve ser realizado pelos profissionais da área de manutenção, mediante abertura de chamada de serviço a ser realizada pelo gestor da área ou pelo operador com permissão para fazer a chamada.

Verificada a necessidade do serviço e devidamente registrado no formulário de checklist, cabe ao gestor ou seu designado realizar a chamada. Seguem alguns procedimentos necessários na hora de realizar a manutenção do equipamento.

O profissional capacitado para exercer a manutenção deve seguir os seguintes protocolos:

- Efetuar a desenergização, bloqueio e sinalização conforme a necessidade técnica.
- Isolar a área próxima ao equipamento em manutenção.
- Permitir apenas a circulação de profissionais autorizados na área do equipamento em manutenção.
- Fazer uso de cinto de segurança, capacete e vestimenta específica conforme necessidade do procedimento.

Com essas dicas de operação e manutenção de ponte rolante, os riscos de acidente são reduzidos consideravelmente.



FIQUE DE OLHO NA MANUTENÇÃO!

Outro fator que é fundamental para garantir o pleno e seguro funcionamento das pontes rolantes é a rigidez com a manutenção correta dos equipamentos. É de extrema importância manter o cronograma de manutenção preventiva atualizado e acompanhar os processos de melhoria do equipamento.

Sempre bom lembrar de fazer o agendamento com os gestores para a parada do equipamento durante a realização da manutenção.

A IMPORTÂNCIA DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE PONTES/PÓRTICOS ROLANTES

Assim como outros maquinários industriais, os equipamentos para a movimentação de cargas e materiais contam com componentes que vão se desgastando com o uso constante.

Por isso, é necessário estar em dia com a manutenção preventiva destes equipamentos, para evitar riscos e acidentes que possam comprometer a saúde e integridade dos colaboradores ou causar transtornos para a operação fabril com a máquina parada.

Exemplos de problemas decorrentes da falta de manutenção:

- Rodas
Descarrilhamento do equipamento
- Cabos de aço
Rompimento dos cabos
- Falta de lubrificação
Travamento e quebra dos componentes mecânicos
Descarrilhamento das rodas
- Elementos de Fixação
Queda de partes e componentes do equipamento

EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

QUE PODEM CONTRIBUIR PARA A SEGURANÇA DA PONTE OU DO PÓRTICO ROLANTE



As pontes rolantes têm como objetivo realizar a movimentação segura e eficiente de cargas e materiais dentro de um ambiente industrial. Neste sentido, cargas e contextos específicos podem demandar soluções próprias para garantir a segurança do translado.

Confira alguns acessórios que podem otimizar a movimentação do equipamento e garantir uma operação mais segura.

PAINEL ELÉTRICO

Este não é o caso de um item opcional, mas uma forma sistemática de garantir a segurança dos operadores em relação aos componentes elétricos do equipamento.

CONTROLES E CABINES

Nem sempre é viável que a operação seja realizada próxima ao equipamento. Neste sentido, controles operados remotamente e até mesmo cabines específicas podem contribuir para uma operação mais segura e precisa.

FINS DE CURSO

Sistemas de segurança redundantes que possuem diversos estágios com uma mesma finalidade: prevenir choques entre carga, equipamento e qualquer possível obstáculo na direção do deslocamento.

Os sistemas de fim de curso são instalados tanto nos deslocamentos verticais quanto nos horizontais.

SIRENES E SENSORES ANTICOLISÃO

Dispositivos de segurança que impedem o choque da carga quando a viga principal se aproxima do fim de curso do caminho de rolamento ou de qualquer objeto disposto na direção do deslocamento.

SISTEMAS DE FRENAGEM E ILUMINAÇÃO

O sistema de frenagem pode ser constituído por estruturas externas com redutor, freio e motor. Já o sistema de iluminação é fundamental para equipamentos que operam a noite e operações de manutenção em horários noturnos ou em locais com pouca luminosidade.

SEGURANÇA EM 1º LUGAR

Essas são algumas dicas e informações fundamentais para garantir uma movimentação de cargas e materiais mais segura no ambiente de trabalho através da operação de pontes rolantes.

A segurança é um fator inegociável, sempre exija equipamentos certificados e procedimentos que seguem à risca os protocolos para uma operação segura.

Uma indústria mais séria, responsável e segura é um dever de todos nós!



CSM[®]

ENGENHARIA DE MOVIMENTAÇÃO

www.csmmovimentacao.com.br /// (47) 3372-7600

MOVIMENTAÇÃO SEGURA

Tudo o que você precisa saber sobre segurança na movimentação de cargas através de pontes e pórticos rolantes