

MEMORIAL DESCRITIVO

Portêiner (Ship to Shore)

EQUIPAMENTO:	Portêiner (Ship to Shore)	MODELO:	1002001310
DESCRIÇÃO	GUINDASTE PARA CONTÊINERES DO TIPO SHIP TO SHORE CRANE (STS). TAMANHO DE CARGAS, CONTÊINERES MODELOS ISO 20' 40' E 45', OPEN TOP, FLAT RACK E CARGA GERAL, CAPACIDADE DE CARGA NO GANCHO DE 100 TONS, CAPACIDADE DE CARGA SOB TWIN SPREADER DE 65 TONS, CAPACIDADE DE CARGA SPREADER SIMPLES 50 TONS, ALTURA ÚTIL SOBRE TRILHOS DE 50 M + 17 M ABAIXO DOS TRILHOS, LARGURA ENTRE BUFFERS DE 27 M, DISTÂNCIA ENTRE TRILHOS DE 31 M, ALCANCE DA LANÇA MÓVEL DE 70 M, ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DE 13,8 KV, 60 HZ, VELOCIDADE DE TRANSLAÇÃO: 45 M/MIN, VELOCIDADE DE CARRO: 240 M/MIN, VELOCIDADE DE ELEVAÇÃO VAZIO: 180 M/MIN, VELOCIDADE DE ELEVAÇÃO CHEIO: 90 M/MIN, VELOCIDADE DE ELEVAÇÃO DA LANÇA: 5 MIN, INCLUSO; SISTEMA DE CONTROLE E OPERAÇÃO REMOTO, COM ACIONAMENTO VIA RCCS E ROCS, INCLUI ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO REMOTA (ROS), SISTEMA DE PREVENÇÃO DE COLISÃO DE CARGA, SISTEMA ANTI COLISÃO NO TRANSLADO, SISTEMA DE POSIÇÃO DO CAMINHÃO, SISTEMA DE CCTV, SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE CONTÊINER (OCR), SISTEMA DE ÁUDIO E DE TELEMETRIA COM GERENCIAMENTO DO GUINDASTE (CMS/LCMS/RCMS), SISTEMA DE PESAGEM E ACESSÓRIOS.		
ATUAÇÃO:	Equipamento mais importante para a logística operacional, porque essa é a máquina que carrega ou descarrega os navios. Então, é ela que faz a conexão entre modais, seja no recebimento da mercadoria que vai seguir em caminhões, seja carregando os navios que partirão para outros países.		

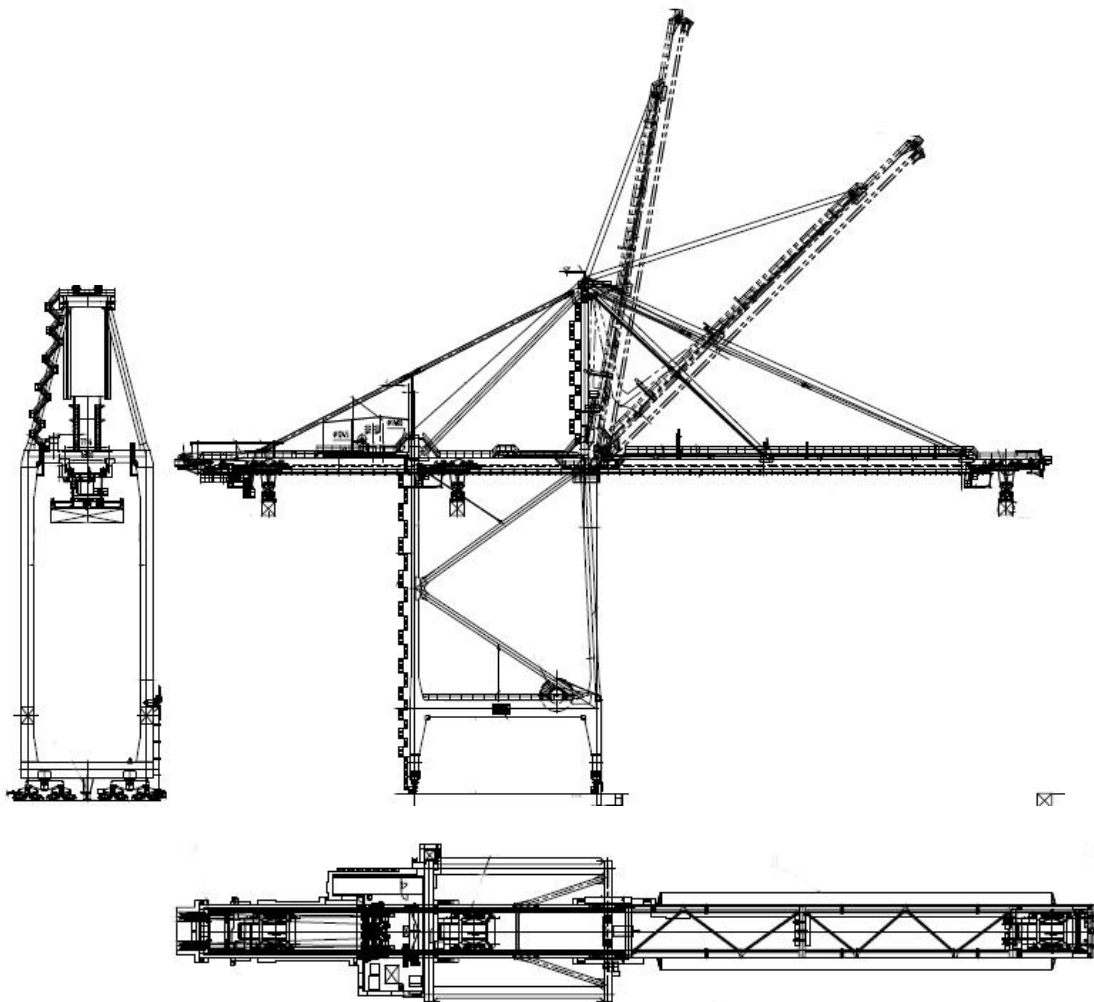
IMAGEM ILUSTRATIVA



DADOS TECNICOS

Capacidade de carga (Gancho)	100 Tons
Capacidade de carga (Spreader Twin mode)	65 Tons
Capacidade de carga (Spreader Single)	50 Tons
Peso líquido	1563.1 Tons
Altura útil (Sobre trilhos)	50 m
Altura útil total	50 + 17 m
Largura total (Entre buffers)	26.9 m
Alcance (Lança móvel)	70 m
Modelos de carga	Apenas modelos ISO 20' 40 e 45', open top, flat rack e carga geral
Distância entre trilhos (Rail gauge)	31m
Alimentação Elétrica	13.8KV, 60HZ
Velocidade de translação	45 m/min
Velocidade do carro	240m/min
Velocidade de elevação (vazio)	180m/min
Velocidade de elevação (cheio)	90m/min
Tempo de elevação da lança	<= 5 min

DESENHO TÉCNICO



FUNÇÕES AUXILIARES

Sistema de prevenção de colisão de carga

Sistema baseado em Sensores tipo laser para realização de varredura em tempo real da altura dos contêineres ou obstáculos sob o Spreader do guindaste, para construir o perfil de empilhamento no trajeto do Trolley (carrinho). Durante o trajeto transversal do Trolley, juntamente com o PLC, o LCPS realiza a proteção de anticolisão entre o Spreader e o Container, bem como e aterrissagem suave do container ou do Spreader na direção da elevação (Hoist). Dessa forma, o LCPS melhorar a eficiência e a segurança de trabalho do guindaste de pátio.

Sistema de Posição do Caminhão

CPS – Chassi Positioning System é um sistema baseado em sensores tipo laser para ler o posicionamento dos caminhões que conduzem os containers, e guia o motorista para se posicionar de forma rápida e precisa sob o guindaste, a fim de que o operador do guindaste possa carregar ou descarregar o container no chassi do caminhão com eficiência. Na operação tradicional, o motorista do caminhão depende de sua própria experiência para posicionar o veículo corretamente. A posição de parada não é precisa, e demanda manobras para frente ou para trás até que consiga o posicionamento correto, gerando lentidão à manobra de operação do guindaste e diminuindo a eficiência do trabalho. No entanto, o CPS pode detectar e medir a posição do chassi em tempo real automaticamente pelo scanner a laser e orientar o motorista do chassi para posicionar seu veículo na direção do pórtico por meio do Visor de posição do chassi. Assim, o CPS melhora a eficiência do trabalho e gera potencial aumento de lucro para o operador do terminal.

Sistema anti-colisão	<p>O Portainer (STS) é equipado com um sistema de anticollisão por radar, composto por quatro sensores instalados nos quatro cantos do guindaste, cobrindo integralmente a área de risco durante o deslocamento no sentido de translação. Esses sensores de longo alcance são programáveis e capazes de detectar obstáculos de diferentes tamanhos e formas, dentro das distâncias configuradas pelo operador ou pelo sistema de segurança.</p> <p>Ao emitir ondas de radar e interpretar o sinal refletido, o sistema determina a presença e a proximidade de obstáculos na trajetória do STSG. Com base nesses dados, o sistema aplica automaticamente níveis graduais de intervenção:</p> <ul style="list-style-type: none">a- Redução de velocidade quando o equipamento se aproxima de um obstáculo dentro da zona de alerta definida.b- Parada automática caso o STS atinja a zona crítica próxima ao obstáculo, prevenindo colisões e danos estruturais. <p>Esse conjunto de sensores, lógica de detecção e controle automático aumenta significativamente a segurança operacional, mitigando o risco de colisões com outros STSs, veículos, estruturas fixas e quaisquer elementos presentes no percurso do trilho.</p>
Tecnologia leitura de containers (OCR)	<p>O sistema OCR (Optical Character Recognition) do STS é composto por um conjunto de câmeras industriais estrategicamente posicionadas no guindaste para realizar a captura, leitura e reconhecimento automático das informações dos contêineres durante as operações de carregamento e descarregamento.</p> <p>As câmeras realizam a identificação da numeração do contêiner em diferentes faces — superior, lateral e traseira — garantindo leitura confiável independentemente do posicionamento do equipamento. Além disso, o sistema OCR é capaz de detectar avarias visíveis, condições externas do contêiner e a presença de lacres (seals), fornecendo dados importantes para registro, segurança e rastreabilidade.</p> <p>As informações coletadas são processadas automaticamente e integradas ao sistema de controle e/ou ao TOS (Terminal Operating System), permitindo maior precisão operacional, redução de erros de digitação e otimização do fluxo logístico no pátio</p>
Circuito Fechado de câmeras (CCTV) e sistema de áudio	<p>O sistema de CCTV do STS utiliza câmeras estrategicamente instaladas para fornecer ao operador remoto imagens em tempo real das principais áreas de trabalho do guindaste. Essas imagens são enviadas à ROS (Remote Operation Station), permitindo monitoramento claro e seguro de todas as manobras.</p> <p>Além do vídeo, o sistema integra um conjunto de áudio, composto</p>

	<p>por microfone e alto-falante instalados no STS, possibilitando comunicação direta entre o operador e os motoristas dos caminhões. Esse recurso facilita a transmissão de instruções, aumenta a coordenação operacional e contribui para a segurança das atividades no pátio.</p>
<p>Sistema de Controle de Centro Remoto</p>	<p>O RCCS (Remote Control Center Station) é a estação centralizada de operação remota do STS, equipada com consoles, monitores, sistemas de comunicação e interfaces de controle que permitem ao operador comandar o guindaste com precisão e segurança a partir de uma sala remota. O RCCS integra informações provenientes do CCTV, OCR, sensores do STS, telemetria e sistemas de segurança, oferecendo ao operador total consciência situacional e controle completo do equipamento. O RCCS inclui PLC e módulo de E/S, no qual o PLC executa o programa RCCS, módulo de E/S utilizado como equipamento de entrada e saída do console, incluindo botões, lâmpada indicadora e conexões de manopla.</p> <p>O RCCS usa principalmente PROFINET ou PROFIBUS DP para conectar-se a todos os sistemas PLC básicos locais do STStrolley, o módulo CPU RCCS é a estação mestra e o PLC básico local é a estação escrava para realizar a comunicação um-para-muitos. O RCCS se comunica com a estação escrava de E/S em cada console via Profinet. O RCCS se comunica com o ROCS através do OPC</p> <p>Servidor, de acordo com a atribuição de tarefas do ROCS, o comando do console designado é enviado ao STS correspondente. Ao mesmo tempo, algumas informações do STS são exibidas no console. A comunicação entre o STS e executada via fibra óptica.</p> <p>As principais funções do RCCS são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interagir com ROCS • Interagir com o sistema de controle PLC básico local • Gerenciamento da estação operacional • Acompanhamento da operação automática em tempo real • Operação remota pelo Operador
<p>Sistema de Controle de Operação Remota (ROCS)</p>	<p>O ROCS (Remote Operation Control System) é o sistema responsável por gerenciar, integrar e controlar todas as funções relacionadas à operação remota do STS. Ele atua diretamente como a plataforma central de processamento que coordena várias funções como o envio e recebimento dos comandos remotod enviados pela ROS, imagens do CCTV e OCR, dentre outros.</p>

<p>Sistema de Gerenciamento de Guindaste (CMS/LCMS/RCMS)</p>	<p>O CMS (Crane Management System), desenvolvido pelo ZPMC Smart Group, é um sistema de supervisão e gerenciamento baseado na plataforma SCADA, projetado para monitorar em tempo real todas as condições de operação do guindaste.</p> <p>O CMS registra continuamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Status operacional de cada subsistema do guindaste Alarmes e falhas com rastreabilidade Movimentos cíclicos (hoist, trolley, gantry, spreader, etc.) Histórico de operações, incluindo tendências e gráficos Relatórios estatísticos para gestão de manutenção, desempenho e disponibilidade <p>Além do CMS padrão, a ZPMC utiliza variações específicas:</p> <p>RCMS – Remote Crane Management System O RCMS é a versão remota do CMS, permitindo que equipes de manutenção e engenharia monitorem o guindaste à distância, via rede ou centro de controle.</p> <p>Ele oferece:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico remoto de falhas Monitoramento contínuo da saúde do equipamento (condition monitoring) Acesso a relatórios e logs operacionais sem necessidade de ir ao campo Suporte para manutenção preditiva com base em sensores e dados históricos <p>LCMS – Local Crane Management System O LCMS é a interface local instalada no próprio guindaste.</p> <p>Ele fornece ao operador e à equipe de manutenção:</p> <ul style="list-style-type: none"> Visualização imediata de alarmes <p>Acompanhamento do funcionamento dos PLCs, inversores e sensores</p> <ul style="list-style-type: none"> Registros de ciclos e cargas Apoio direto para troubleshooting no local
<p>Estação de Operação Remota (ROS)</p>	<p>A ROS (Remote Operation Station) é a estação de operação remota desenvolvida pela ZPMC para controlar o STS à distância, de forma Remota, com alta segurança, precisão e ergonomia. O conjunto inclui uma mesa com ajuste elétrico de altura e uma cadeira ergonômica, proporcionando conforto durante operações prolongadas.</p> <p>A ROS integra todos os dispositivos essenciais de controle, como joysticks industriais, painel de acionamentos, botões de emergência, e um PC industrial (IPC) responsável pela interface de operação. São utilizados monitores industriais que exibem, simultaneamente, informações operacionais, alarmes, diagnóstico e vídeos das câmeras.</p> <p>O sistema de CCTV transmite em tempo real imagens de múltiplas</p>

	<p>áreas do guindaste, garantindo plena consciência situacional para o operador remoto. A estação também possui um sistema de comunicação por áudio bidirecional, com microfone e alto-falantes, permitindo orientar motoristas e equipes de pátio.</p> <p>Com infraestrutura de rede dedicada, supervisão integrada e módulos de segurança, a ROS oferece um ambiente confiável e eficiente, permitindo que o operador execute todas as funções do STS com precisão e total monitoramento das condições de operação.</p>
Sistema de Supressão de Incêndio	<p>O Sistema de Supressão de Incêndio é um subsistema de segurança projetado para detectar e extinguir incêndios de forma rápida e automática nas áreas críticas do STS. Ele é instalado principalmente na E-Room (Sala Elétrica) e na PLC-Room (Sala dos Controladores Lógicos Programáveis), locais que concentram painéis elétricos, equipamentos de controle e componentes sensíveis.</p> <p>Cada sala é equipada com sensores dedicados de detecção de fumaça e temperatura, capazes de identificar precocemente qualquer anomalia térmica. Quando um princípio de incêndio é detectado, o sistema aciona automaticamente os atuadores de supressão, liberando o agente extintor adequado para interromper a propagação do fogo, proteger os equipamentos e garantir a continuidade da operação do guindaste.</p>