

Carga a granel



Agarre as vantagens
**Gruas portuárias para a movimentação
profissional de cargas a granel**

Há muito para movimentar

A logística perfeita requer as soluções perfeitas

Os portos são as interfaces de uma complexa cadeia logística, onde para além de cargas contentorizadas e cargas gerais, são movimentadas também cargas a granel, como carvão e minério, entre terminais marítimos e fluviais, onde ficam armazenadas temporariamente, ou então são levadas por tapetes transportadores, comboios ou camiões até às centrais eléctricas ou às explorações agrícolas e industriais.

Logística significa infra-estruturas

Tão diversos como as funções dos portos e dos terminais, são os sistemas e equipamentos de movimentação, que fazem parte de uma complexa infra-estrutura, configurada individualmente em função do tipo, da implantação e da finalidade do porto. Esta gestão tem de ter em conta inúmeras condições-quadro, que influenciam a escolha dos sistemas de movimentação, isto porque raramente a operação de equipamentos de movimentação representa uma solução isolada e desenquadrada.

Gruas com balde de quatro cabos HMK 360 EG da Gottwald em actividades de carga e descarga de carvão no ABT de Antuérpia, Bélgica



Para além do transporte para todo o mundo de consumíveis em navios-contentores ...

... o transporte de matéria-prima e de materiais do processo, em navios de carga a granel, desempenha um dos papéis de maior relevo no comércio internacional



Pelo contrário, estes equipamentos são parte de um complexo sistema de movimentação, que, para além do navio e da grua, inclui ainda outros componentes, como tremonhas de descarga, tapetes transportadores e veículos de transporte terrestre.

Ao mesmo tempo, as infra-estruturas e as estruturas industriais agregadas ao porto ou a jusante deste, como centrais eléctricas e aciarias, fábricas de exploração de saibro e fábricas de fertilizantes, estão ao mesmo nível de outros serviços complementares dos terminais, por ex. lavagem ou mistura de cargas a granel.

Movimentação profissional de cargas a granel

Incluído num vasto portfolio, que, para além de gruas portuárias móveis e sobre carris, possui ainda gruas-pórtico treliçadas, a Gottwald Port Technology oferece as

soluções perfeitas, especialmente para a movimentação profissional de cargas a granel, como por ex.

- hulha,
- minério e sucata,
- saibro e areia e ainda
- matérias-primas e materiais do processo, como fertilizantes, açúcar ou cereais.

O potente e rentável equipamento de movimentação da Gottwald Port Technology pode ser perfeitamente integrado em fluxos de transporte e infra-estruturas, preexistentes ou projectadas, para a movimentação profissional de cargas a granel. Na sua qualidade de líder mundial do mercado de gruas portuárias móveis, a nossa empresa possui um vasto know-how relativamente a gruas e o conhecimento global necessário no campo da logística portuária e na concepção de terminais de carga a granel mais eficazes.

Não há limites para a movimentação de cargas a granel

Com guias portuárias da Gottwald Port Technology

Como primeiro fabricante mundial de guias portuárias móveis, a Gottwald Port Technology dispõe de uma extensa gama de produtos com capacidades de carga até 120 t e raios até 56 m, incluindo uma série completa de guias com balde de quatro cabos para a movimentação profissional de cargas a granel, com uma capacidade de transbordo até 1.500 t/h.

Guias com balde de quatro cabos

As guias portuárias móveis da Gottwald (HMK) desenvolveram-se para que o equipamento de movimentação de contentores obtivesse o sucesso que é hoje uma realidade em todo o mundo, tendo para tal contribuído a versão com balde de quatro cabos, que proporciona uma excelente movimentação de mercadorias em terminais multiusos e de cargas a granel.

Tendo em vista maximizar o lucro da entidade exploradora, a série é sujeita a testes constantes e consequentemente adaptada às exigências actuais em termos de capacidade de carga, classificação e velocidades de trabalho.

Também disponível como guias portuárias sobre carris

O desenvolvimento de guias portuárias sobre carris da série HSK, com balde de quatro cabos, é a resposta da Gottwald às exigências actuais em termos de capacidade na movimentação de cargas a granel por essa via.

Uma série HSK completa oferece à entidade exploradora as mesmas vantagens que as guias portuárias móveis com balde de quatro cabos, sendo que o pórtico da guia

portuária sobre carris HSK da Gottwald é adaptado para ir de encontro às necessidades do cliente.

Accionamento diesel-eléctrico ou totalmente eléctrico

A propulsão das guias HMK e HSK da Gottwald é feita por meio de um sistema híbrido diesel-eléctrico. No entanto, se as condições concretas no cais assim o exigirem, existe a possibilidade de as converter, a priori ou a posteriori, no sentido de funcionarem exclusivamente a electricidade da rede exterior. De qualquer forma, quer o accionamento seja a diesel ou totalmente eléctrico, ficam garantidas uma elevada disponibilidade e rentabilidade.

As guias portuárias Gottwald são adaptadas individualmente aos fluxos de transporte das indústrias situadas próximo do porto, SAPEC, em Portugal, onde navio, guia portuária móvel HMK 170 EG, tremonha de descarga e tapete transportador formam uma unidade integrada



Aproveitar as vantagens das gruas portuárias

O equipamento de movimentação certo para cada utilização



Grua portuária móvel HMK 300 EG em actividades de carga e descarga de sucata em Pasajes, Espanha

Grua portuária sobre carris HSK 260 EG em actividades de carga e descarga de carvão em Bordéus, França



A montagem e ampliação de instalações portuárias ou de terminais são investimentos a longo prazo e onerosos, determinados por vários factores. A escolha do sistema de movimentação reveste-se de uma importância vital, uma vez que depende das infra-estruturas do cais, como por ex. carris, fundações ou tipo de alimentação de corrente. Consoante o equipamento de movimentação escolhido, poderemos estar a falar de uma economia nos custos com infra-estruturas, que pode chegar aos 15%. No caso de terminais preexistentes, ao seleccionar novos equipamentos, é preciso ainda ter em conta as bitolas, a capacidade de carga do solo do cais e os dispositivos de transporte.

A entidade exploradora dispõe de um vasto sortido de equipamentos para a movimentação profissional de cargas a granel. Cada caso concreto carece de uma avaliação e de testes o mais exactos possível, ponderando as vantagens e as desvantagens. Eis os factores essenciais a ter em conta:

- o tipo da carga a granel,
- a percentagem que representa no total da movimentação,
- a capacidade de transbordo requerida.

Soluções flexíveis com capacidades de transbordo até 1.500 t/h

Graças às gruas portuárias móveis HMK e sobre carris HSK, destinadas à movimentação profissional de cargas a granel, a Gottwald oferece soluções flexíveis, que satisfazem os mais diversos tipos de utilização. Ambas as séries assentam na mesma tecnologia de sucesso – já comprovada em todo o mundo – e foram adaptadas individualmente à capacidade de carga do solo do cais ou às dimensões do pórtico, tendo em conta as condições do local.

As gruas com balde de quatro cabos das séries HMK e HSK estão preparadas para fazer face a uma grande capacidade de transbordo até 1.500 t/h, entrando, assim, em domínios, até agora, reservados a



Grua-pórtico treliçada WSG em actividades de carga e descarga de carvão em Aschaffenburg, Alemanha

As gruas-pórtico treliçadas da série WSG foram concebidas pela Gottwald para cobrir as necessidades especiais inerentes aos terminais fluviais. Estas gruas afirmam-se não só no carregamento e descarga de navios, como também na movimentação de cargas intermodal e trimodal entre vários meios de transporte.

transportadores contínuos e a pontes de descarga. A entidade exploradora lucra com os custos relativamente baixos do investimento e beneficia ainda das vantagens apresentadas pela grua.

A grua portuária sobre carris HSK é sempre a melhor solução quando se trata de substituir gruas de alcance variável com direcção dupla, bem mais fracas e já com anos e anos de serviço. As gruas HSK da Gottwald oferecem grandes vantagens devido à tara reduzida e à estrutura simples da lança.

HMK 330 EG em Rocha Top em Paranaguá, Brasil



Resumo das vantagens

Num contexto de elevados custos das infra-estruturas do cais e de pressão no sentido de uma maior rentabilização da exploração e de busca de soluções flexíveis e duradouras, a tecnologia de guas portuárias móveis da Gottwald ganha cada vez mais importância na movimentação de cargas a granel. Dispondo de inúmeras soluções técnicas, as guas portuárias Gottwald, móveis ou sobre carris, oferecem diversas vantagens, tanto na versão convencional de dois cabos com balde motorizado, como na versão com balde de quatro cabos. Entre essas vantagens contam-se:

- elevada capacidade de transbordo,
- movimentação de cargas a granel, cargas contentorizadas e cargas gerais,
- tempos de entrega e montagem extremamente curtos,
- operação independente da rede, graças ao gerador diesel,
- menores custos inerentes ao investimento em equipamento de movimentação e infra-estruturas do cais,
- grande flexibilidade, no caso de ser necessário movimentar carga diferente da esperada,
- facilidade na deslocação da grua de cais para cais.

Gruas portuárias móveis HMK 280 EG no ABP de Immingham, Grã-Bretanha, que movimenta mais de 6 milhões de ton. de hulha, destinada às centrais eléctricas

Decisivo para a Gottwald: Humber International Terminal

Pelo terminal de cargas a granel Humber International Terminal em Immingham, Grã-Bretanha, passam adubo artificial, carvão importado, minério de ferro e sucata. Em 2000, no âmbito do alargamento do terminal de cargas a granel, a empresa, subsidiária da ABP, optou por três guas portuárias móveis HMK 280 EG de 100 t da Gottwald e por três tremonhas de descarga móveis.

A opção pelas guas portuárias móveis da Gottwald deveu-se, essencialmente, ao facto de:

- suportarem a capacidade de transbordo necessária,
- minimizarem os custos com as infra-estruturas do cais e
- possibilitarem a movimentação de outro tipo de cargas no terminal, como sejam cargas contentorizadas.



Gruas com balde de quatro cabos para a movimentação profissional de cargas a granel

A todo o gás rumo ao sucesso

A polivalência das gruas portuárias móveis da Gottwald torna-as ideais para a movimentação de todos tipos de mercadoria. Para ir de encontro aos desejos de muitas entidades exploradoras, inclusivamente no que respeita a equipamento para aplicações especiais e grandes tonelagens, a Gottwald, ao desenvolver as suas gruas portuárias móveis, sempre se orientou pelas dimensões actuais dos navios e por outros factores importantes da actividade portuária.

Desta forma, o desenvolvimento da grua portuária móvel, com balde de quatro cabos, para a movimentação profissional de cargas a granel representa um passo, que faz todo o sentido e comprova, uma vez mais, a liderança tecnológica da Gottwald.

Uma estrutura em aço reforçada, para satisfazer as exigências de uma classificação superior, um segundo mecanismo de elevação e, se for caso disso, um mecanismo de rotação complementar, assim como a adaptação dos módulos união giratória por rolos/conjunto de roldanas aos requisitos necessários para uma movimentação mais exigente de cargas a granel, a par da sua

grande polivalência, fazem da grua com balde de quatro cabos da Gottwald o equipamento ideal.

Balde de quatro cabos com rendimento 30% superior

A tara muito inferior do balde de quatro cabos e os tempos de fecho mais reduzidos, comparativamente aos baldes motorizados, contribuem para que, em relação a estes, a grua com balde de quatro cabos da Gottwald suporte uma carga útil por elevação substancialmente superior. Para além das maiores velocidades de trabalho, conseguem-se, ainda, no seu conjunto, capacidades de transbordo superiores, que chegam a ultrapassar em até 30% o rendimento das gruas portuárias móveis de dois cabos com balde motorizado.

A robustez da grua com balde de quatro cabos é mais um extra, que a torna muito menos susceptível a danos decorrentes de um funcionamento contínuo em circunstâncias difíceis. Os custos de manutenção são insignificantes e os períodos de paralisação são reduzidos ao mínimo.

A sua versatilidade mantém-se, mesmo enquanto grua com balde de quatro cabos

Mesmo na sua versão com balde de quatro cabos, as gruas portuárias móveis da Gottwald mantêm a sua versatilidade, uma vez que o equipamento não fica limitado à movimentação de cargas a granel. Equipadas com uma vasta gama de acessórios de engate, entre os quais se incluem spreaders, balancetes e magnetos, estas gruas descarregam contentores, produtos semi-acabados, paletes e cargas especiais de todos os tipos.



Gruas com balde de quatro cabos HMK 260 EG da Gottwald elevando cargas pesadas em Tessalónica, Grécia



Dois mecanismos de elevação numa grua com balde de quatro cabos da Gottwald



HMK 330 EG em actividades de carga e descarga de clínquer em Mina Saqr, em Ras al Khaimah, Emirados Árabes Unidos

Gruas portuárias sobre carris HSK 360 EGL com pórtico personalizado para o cliente, destinado à descarga minério de ferro em Qinhuangdao, República Popular da China



Critérios de selecção de uma grua

A opção por um tamanho de grua indicado para uma dada aplicação e pela variante de dois cabos ou com balde de quatro cabos é tomada em função de vários critérios.

Determinar o tamanho da grua

Para determinar o tamanho da grua, é preciso ter em conta o peso máximo de carga esperado durante as movimentações e, com vista a apurar o raio de trabalho necessário, o navio mais largo a carregar/descarregar.

Grua de dois cabos ou grua com balde de quatro cabos?

Eis os factores relevantes para se decidir por uma grua de dois cabos ou por uma grua com balde de quatro cabos:

- a capacidade de transbordo em toneladas requerida por hora ou por ano,
- a percentagem de movimentação de cargas a granel no total da movimentação,
- requisitos especiais da carga a granel.

Ver, a este respeito, também o exemplo da pág. 8, que ilustra a escolha do tipo e do tamanho de grua.

Tipo	Capacidade máx. de transbordo [t/h]	Capacidade de carga [t] / até ao raio máx. [m]	
		Classificação segundo FEM 1.001	
		A7	A8
HMK / HSK 170 EG	750	32 / 25	25 / 29
HMK / HSK 260 EG	1.000	40 / 31	34 / 30
HMK / HSK 330 EG	1.200	50 / 31	40 / 32
HMK / HSK 360 EG	1.500	–	50 / 44

As capacidades máximas de carga e de transbordo durante a movimentação de cargas a granel dependem, entre outros factores, das características do material, do tamanho do navio e da configuração do terminal

Gruas HMK 260 EG em actividades de carga e descarga de adubo artificial no Humber International Terminal em Immingham, Grã-Bretanha



Grua com balde de quatro cabos ou grua de dois cabos?

Vale a pena comparar através de um exemplo concreto



Percentagem de movimentação de cargas a granel no total da movimentação		
< 60%	60% a 80%	> 80%
Grua de dois cabos	É necessário uma análise minuciosa da situação	Grua com balde de quatro cabos

Fórmula empírica para optar entre uma grua de dois cabos ou uma grua com balde de quatro cabos. No caso concreto, é feita uma análise minuciosa da situação.



Exemplo

Um porto movimenta actualmente tanto carga a granel como carga contentorizada e pretende alargar as suas capacidades de carga e descarga. O novo equipamento a adquirir tem de cumprir os seguintes requisitos:

- descarregar e carregar navios da classe Panamax,
- conseguir um excelente desempenho na movimentação de cargas a granel, pelo menos, 850 t/h e
- movimentar contentores de 40 pés, completamente carregados, até à 13.ª fila.

Nestas circunstâncias, a Gottwald apresenta-lhe, como solução, duas gruas portuárias móveis: HMK 330 EG e HMK 300 E.

HMK 330 EG, se a movimentação de cargas a granel for a actividade principal

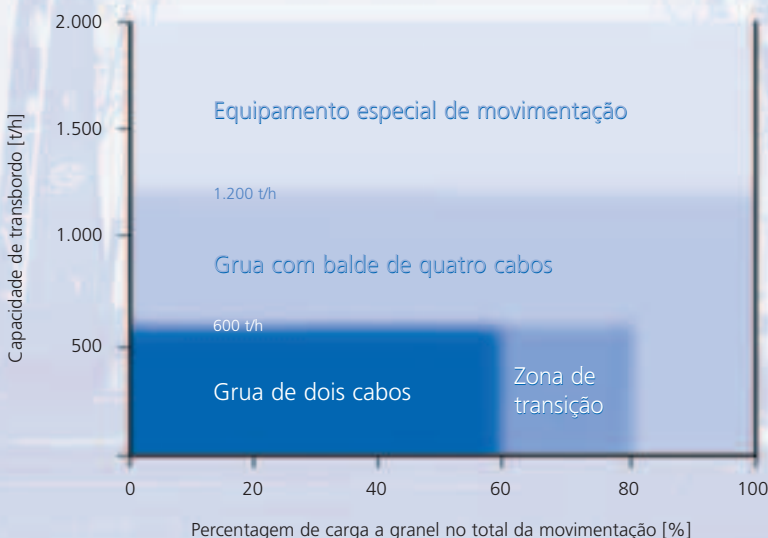
Se mais de 80% do tempo de operação da nova grua estiver destinado à movimentação de carga a granel, enquanto que a movimentação de carga contentorizada só se realizar em períodos de pico, vale a pena investir numa grua com balde de quatro cabos. Devido à maior carga útil e às velocidades superiores em comparação com um balde motorizado, consegue índices de rendimento da ordem das 1.200 t/h.

HMK 300 E, se a movimentação de contentores for a actividade principal

Se a actividade principal for a movimentação de cargas contentorizadas e não de cargas a granel, a grua de dois cabos com balde motorizado é a escolha mais rentável, devido ao menor investimento envolvido, pois esta grua:

- satisfaz plenamente as exigências em termos de movimentação de contentores e
- na movimentação de cargas a granel com balde motorizado, consegue o desempenho mínimo necessário de 850 t/h.

Qual o melhor sistema de movimentação para carga a granel? (exemplo para as classes de equipamento HMK 300 E / HMK 330 EG)



Soluções especiais para requisitos especiais

Gruas portuárias sobre carris da série HSK



HSK 300 E com pórtico personalizado para o cliente – da coroa rotativa para cima, as HSK usam os mesmos módulos que a grua portuária móvel

As gruas portuárias sobre carris HSK com pórtico em vez de chassis com pneus foram especialmente desenvolvidas para a operação em cais estreitos e são representativas da capacidade de inovação da Gottwald. Criado para satisfazer uma necessidade manifestada pelos clientes e depois ampliado sucessivas vezes, até se tornar numa gama de produtos autónoma, ombreando com as HMK da Gottwald, este tipo de grua oferece igualmente a segurança necessária para uma excelente movimentação de cargas a granel.

O design do pórtico rege-se, tanto quanto possível, pelos requisitos dos tapetes transportadores e do tráfego ferroviário ou rodoviário do local. Há unidades de translação especialmente desenvolvidas para o efeito a assegurar a máxima mobilidade das gruas sobre carris e que permitem o transporte de um cais para outro. As sapatas de estabilização do pórtico permitem, ainda, operar em cais sem carris.

Da coroa rotativa para cima, as HSK usam os mesmos módulos que as gruas portuárias móveis da Gottwald. Com capacidades de carga até 120 t, raios até 56 m e capacidades de transbordo até 1.500 t/h (operando com grua com balde de quatro cabos), dispõem da mesma gama de capacidades das gruas portuárias móveis da Gottwald.



HSK 170 EG, equipada com unidades de translação especiais e 8 sapatas de estabilização

Alimentadas normalmente pela rede eléctrica do porto, as gruas portuárias sobre carris HSK para operação independente da rede também podem ser equipadas com geradores a diesel.



HSK 260 EG em actividades de carga e descarga de farinha de soja em Bordéus, França

Vida útil da grua:

Uma questão de classificação

A vida útil prevista para a grua e a capacidade de transbordo requerida são critérios importantes quando se investe em equipamento de movimentação.

A vida útil de um equipamento é determinada pela robustez da estrutura em aço para uma dada capacidade de transbordo.

Para calcular a vida útil para um tipo concreto de utilização, a Gottwald Port Technology classifica as suas gruas de A6 a A8.

A realização deste cálculo é precedida de uma intensa fase de aconselhamento, onde são consideradas todas as especificidades.

A polivalência em questão

Gruas portuárias destinadas a terminais multiusos

Para além dos terminais especializados em carga a granel e em carga contentorizada, inúmeros portos universais, marítimos e fluviais, asseguram a movimentação de cargas de todo o tipo. É nestes locais de movimentação que se descarregam contentores, cargas especiais e a granel com a ajuda de diversos mecanismos de suspensão de cargas.

Movimentação de cargas a granel com baldes motorizados

As entidades exploradoras de terminais universais deste tipo apreciam equipamento de movimentação, que se destaque, entre outras características, pela rentabilidade de operação, mobilidade, polivalência e grande flexibilidade em termos de troca de acessórios de engate.

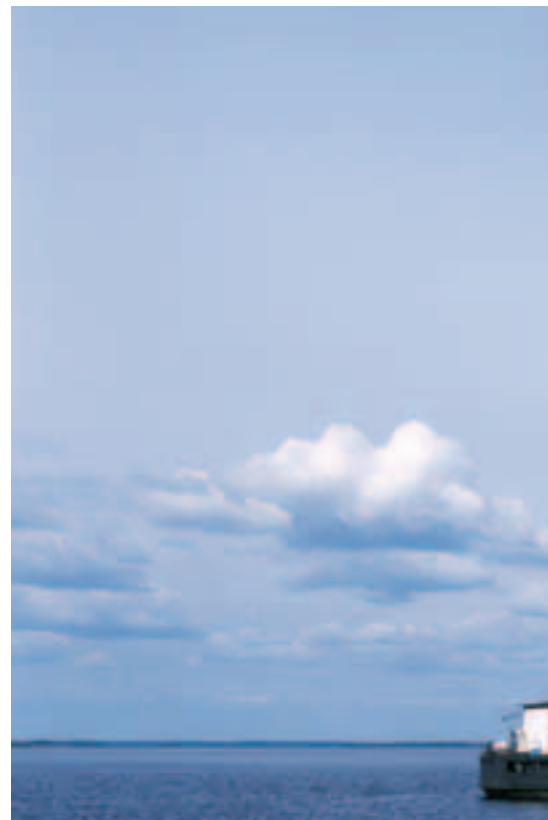
HMK 260 E em actividades de carga e descarga de sucata em Mardas, Istambul, Turquia



Nestas circunstâncias, as gruas portuárias móveis e sobre carris da Gottwald, mesmo na versão convencional de 2 cabos, são as indicadas para a movimentação das mais diversas cargas a granel. É então que entram em cena, consoante a forma e a natureza da carga a granel, os baldes motorizados em tesoura, com duas maxilas ou tipo garra.

Nos casos mais exigentes a nível de desempenho, como na movimentação de sucata com garras motorizadas, as gruas portuárias Gottwald podem ser equipadas ainda com um segundo enrolador do cabo.

HMK 300 E e HMK 260 E no porto de Tornio, Finlândia: A facilidade com que se mudam os baldes motorizados assegura a rápida conversão das gruas portuárias Gottwald para as mais diversificadas cargas a granel



Alimentação externa de energia eléctrica para maior eficácia

A integração de um accionamento eléctrico/Diesel, exclusivo mundial da Gottwald Port Technology, nas suas gruas portuárias móveis está a seu cargo, com o que isso representa em termos de redução de custos de operação e de manutenção.

Para reduzir ainda mais os custos de operação, existe a possibilidade de ligar as gruas Gottwald à rede eléctrica do porto, fazendo-as funcionar com energia exterior. Assim, o accionamento eléctrico da grua é alimentado directamente da rede.

Para utilizar energia exterior, a grua vem equipada com um enrolador do cabo, que depois é ligado, por meio das tomadas das instalações portuárias, à rede eléctrica do porto.





Quando equipadas com os mais variados acessórios de engate, as gruas portuárias de dois cabos da Gottwald ficam preparadas para todo o tipo de cargas



Movimentação de carga contentorizada e de carga geral com os mais variados acessórios de engate

Para uma movimentação eficaz de contentores, a versão de dois cabos das gruas portuárias móveis e das gruas sobre carris da Gottwald vem equipada com todos os spreaders comuns, incluindo os de Twinlift.

As gruas portuárias da Gottwald carregam e descarregam bobinas, placas de aço ou outros produtos semi-acabados, bem como paletes, utilizando magnetos, ganchos e uma vasta gama de acessórios de engate, talhados para cada tipo de aplicação.

As capacidades máximas de carga e de transbordo durante a movimentação de cargas a granel dependem, entre outros factores, das características do material, do tamanho do navio e da configuração do terminal

Tipo	Capacidade máx. de transbordo [t/h]	Capacidade de carga [t] / até ao raio máx. [m]	
		Classificação segundo FEM 1.001	
		A7	A8
HMK / HSK 170 E	650	32 / 25	25 / 29
HMK / HSK 260 E	800	40 / 31	34 / 30
HMK / HSK 300 E	850	50 / 31	40 / 32
HMK / HSK 360 E	900	50 / 44	–

Movimentação de cargas em terminais fluviais

Gruas-pórtico treliçadas WSG para todas as cargas

Carvão, minério, matérias-primas e materiais de processo são transportados, para todo o mundo, a partir dos locais de exploração, em grandes embarcações marítimas de carreiras intercontinentais. A distribuição é, depois, feita através de um conjunto de sistemas de infra-estruturas até às centrais eléctricas e aos complexos industriais.

Gruas-pórtico treliçadas WSG

Enquanto que as gruas portuárias móveis e sobre carris se utilizam tanto em terminais especializados como em terminais multiusos, para a descarga de navios de carga a granel de todas as tonelagens, a Gottwald propõe, desde o início de 2003, gruas-pórtico treliçadas WSG destinadas, sobretudo, a melhorar a rentabilidade de portos fluviais em termos de movimentação de cargas.

Para inúmeras aplicações

As gruas-pórtico treliçadas WSG destacam-se, principalmente, pelos seus inúmeros campos de aplicação. Não se destinam simplesmente à descarga de navios, servem também para a movimentação entre vários meios de transporte. São especialmente indicadas para a:

- descarga de navios,
- movimentação de cargas intermodal entre carris e estrada e para
- movimentação de cargas trimodal em portos, entre navio, comboio de mercadorias e camião.

Para além disso, as gruas WSG podem ser usadas como simples gruas para armazéns, com o intuito de organizar parques de contentores. Este novo produto da Gottwald demonstra máxima flexibilidade, sobretudo

em portos, onde sejam explorados também parques de contentores junto ao cais. Assim, é possível, por ex., no caso de um terminal de carvão junto a uma central eléctrica descarregar do navio vários tipos de carvão, misturá-los no parque de contentores e armazená-los no respectivo silo.

Estrutura orientada para o cliente

Todos os pórticos são adaptados às condições de exploração requeridas pelo cliente. Cantileveres com um raio até 40 m do lado da água permitem a descarga de navios das dimensão mais comuns, não só em portos fluviais, como também em portos marítimos de pequenas dimensões. Daí para cima, os vãos até 80 m oferecem um campo de aplicação muito mais vasto.

Grua-pórtico treliçada WSG no porto fluvial de Aschaffenburg, Alemanha:

Usada originalmente para descarregar carvão e explorar, ao mesmo tempo, o parque de contentores ...

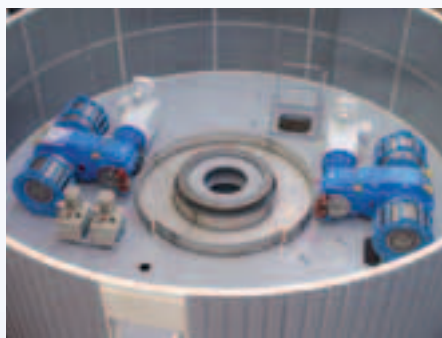


Grua-pórtico treliçada WSG em movimentação de cargas intermodal, entre o navio e o comboio, em Orsoy, no Reno, Alemanha



Movimentação de cargas a granel com baldes motorizados ou de 4 cabos

Para a movimentação de cargas a granel, a Gottwald equipou as suas gruas-pórtico treliçadas WSG com baldes motorizados. Nos caso de as gruas-pórtico treliçadas serem operadas em terminais de cargas a granel especializados, o carro pode ser equipado com a tecnologia de balde de quatro cabos para aumentar a capacidade de transbordo.



Um segundo mecanismo de elevação garante a máxima disponibilidade da grua ao funcionar com balde motorizado

Excelente disponibilidade

Normalmente, as gruas-pórtico treliçadas WSG dispõem de dois mecanismos de elevação de dois cabos. Graças ao amplo espaçamento dos cabo, os movimentos pendulares, sobejamente conhecidos da movimentação de contentores ou de mercadoria comprida, são reduzidos ao mínimo.

Durante a movimentação de cargas a granel, efectuada recorrendo somente a um mecanismo de elevação, o segundo mecanismo, normalmente em repouso, assegura a total disponibilidade da grua, uma vez que, se um dos mecanismos falhar, isso não se irá repercutir sobre a capacidade de transbordo.

Diversas possibilidades de aplicação

A utilização de gruas-pórtico treliçadas WSG da Gottwald não se limita ao terminal de carga a granel. Elas são também ideais para movimentar contentores e uma vasta gama de cargas a granel.

Os sistemas de gestão de armazéns, situados num nível superior, permitem ainda a integração das gruas em cadeias logísticas complexas.



... a WSG passou agora a ser usada na movimentação e armazenamento de contentores, devido à alteração dos requisitos no porto fluvial de Aschaffenburg

Gruas portuárias móveis em terminais fluviais

A Gottwald também dispõe de gruas portuárias móveis para movimentar cargas a granel em terminais fluviais e em terminais marítimos de pequenas dimensões. Trata-se aqui da grua HMK 60 HG, de 20 toneladas, e da HMK 130 HG, de 44 toneladas, ambas na versão com balde de quatro cabos.

HMK 60 HG carregando areia no porto de Plymouth, Grã-Bretanha



Equipamentos especiais

Outras mais-valias para a movimentação profissional de cargas a granel

A oferta da Gottwald não se esgota com o fornecimento de gruas portuárias de vários tipos de construção. A Gottwald adapta as suas gruas às condições do local, por ex. através de sistemas de protecção contra o pó e de tipos de balde talhados à medida de cada aplicação.



HMK 300 EG com sistema activo de protecção contra o pó em Ership, Huelva, Espanha

Sistemas de protecção contra o pó para máquinas e grupos

A movimentação de cargas a granel faz aumentar as emissões de pó, que conduzem, não só à perda de material, como também contribuem para avarias, devido à infiltração de minúsculas partículas de pó nas máquinas e nos grupos durante o funcionamento da grua.

Para evitar estes fenómenos intrínsecos, a Gottwald utiliza dispositivos de protecção contra o pó, quer passivos quer activos, prevenindo, assim, o aparecimento de danos.

Nos terminais onde a formação de pó não seja evidente, a protecção passiva contra o pó é suficiente. No caso das gruas Gottwald, é preciso isolar o compartimento das máquinas do exterior. É também necessário que o acesso à superestrutura se faça apenas por uma porta.

Sistema activo de protecção contra o pó para maior segurança

Para os portos com grande incidência de poeira, um sistema de protecção contra o pó de elevada eficácia oferece a melhor protecção para máquinas e grupos. Trata-se de um sistema activo, em que o ar sem pó é aspirado por um tubo, localizado na ponta da torre da grua, e conduzido para dentro do compartimento das máquinas, passando por um filtro. Daqui resulta uma ligeira sobrepressão no compartimento das máquinas em relação à zona envolvente, que impede que o pó se deposite nas máquinas e nos grupos.



A carga a granel determina o tipo de balde

Os tipos de balde, com maxila, em tesoura ou tipo garra, têm de ser escolhidos, principalmente em função da consistência das cargas a granel (por ex. carvão, minério ou adubo artificial), independentemente do tipo de grua.

Para conseguir as capacidades máximas de transbordo, ao calcular a dimensão os baldes é preciso ter em conta a densidade da carga a granel e a capacidade máxima de carga da grua.

A Gottwald, além de disponibilizar aos seus clientes todos os tipos de balde, está sempre pronta para os ajudar no cálculo e selecção dos mais indicados para cada caso, especialmente em se tratando da movimentação de diferentes cargas a granel.



A Gottwald fornece o balde certo para cada tipo de utilização

Segurança em termos de assistência técnica

Em todo o mundo, a toda a hora

Num contexto de pressões crescentes, por um lado, no sentido da redução dos encargos em empresas de navegação e movimentação de cargas, e, por outro, no sentido do aumento das exigências em termos de disponibilidade, a assistência técnica da Gottwald Port Technology desempenha um papel crucial.

A nossa reputação assenta no desejo de apoiar o cliente através de uma assistência técnica competente, flexível e rápida, baseada numa vasta gama de serviços, em permanente actualização, para responder eficazmente às solicitações do mercado. O espectro abrange desde soluções individuais até pacotes completos sob a forma de contratos de manutenção total.

Rede mundial de assistência técnica

Enquanto empresa de dimensão internacional, a Gottwald Port Technology possui parceiros espalhados por todo o mundo, que são um componente importante da rede de assistência técnica, dispendo de um excelente know-how e facilitando o diálogo na língua do país.

Abrangente gama de serviços

A gama de serviços da Gottwald Port Technology abrange:

- disponibilidade 24 horas por dia,
- aconselhamento técnico,
- entrega de peças sobressalentes a partir de um armazém central e de armazéns de expedição em todo o mundo,
- pacote de peças sobressalentes para primeiro equipamento,
- contratos de assistência técnica,
- montagem e colocação em funcionamento,
- actualizações e retromontagens,
- tele-assistência técnica,
- inspecção e reparação de gruas,
- transporte de gruas,
- formação de clientes e documentação.

É assim que a marca Gottwald se afirma como sinónimo de incomparável segurança em termos de assistência técnica, garantindo sempre um funcionamento rentável e sem problemas da sua frota de gruas em todo o mundo e em qualquer campo de aplicação.



Formação pela Gottwald Port Technology do pessoal que lida com as gruas

Entrega rápida das peças, mesmo a partir de armazéns de expedição locais



Transporte, montagem e colocação em funcionamento de gruas em todo o mundo



support@gottwald.com

Gottwald Port Technology GmbH • Postfach 18 03 43 • 40570 Düsseldorf, Alemanha
Telefone: +49 211 7102-0 • Fax: +49 211 7102-3651 • info@gottwald.com • www.gottwald.com

