



MORRIS
AFRICA'S LIFTING LEGEND

ABUS
CRANE SYSTEMS

Diferenciais Eléctricos de Cabo

DIFERENCIAIS ELÉCTRICOS DE CABO DE AÇO GM ABUS QUALIDADE E ROBUSTEZ



A característica principal de um diferencial de cabo é manter uma total disponibilidade para os seus utilizadores. De maneira a garantir um bom funcionamento no dia-a-dia, a ABUS aplica na fabricação dos sistemas de pontes rolantes um padrão de qualidade bastante exigente. Desde sempre a ABUS opta por produzir diferenciais eléctricos de cabo através de métodos de fabricação totalmente modernos. Esta estratégia pode ser comprovada ao longo dos anos pela extraordinária fiabilidade, segurança e durabilidade dos equipamentos

ABUS. Desde o motor até ao cabo, da engrenagem aos travões, da parte eléctrica até ao sistema electrónico. Para além do elevado nível de qualidade ABUS, acrescenta-se ainda outra característica muito importante, a sua flexibilidade. Os diferenciais eléctricos de cabo GM ABUS abrangem um nível de capacidade de carga desde os 1.000 kg até 120 t em casos standard. Em casos especiais são igualmente desenvolvidos diferenciais de acordo com as necessidades do cliente. Pelo grande volume de fornecimento em

série, os diferenciais eléctricos ABUS asseguram um equipamento básico de elevada qualidade e funcionalidade. No caso de aplicações especiais, estão à sua disposição componentes adicionais ao sistema. Através de um diferencial eléctrico de cabo de aço GM ABUS, está a adquirir um produto de primeira linha no que diz respeito à técnica de transporte de cargas.



Ponte Rolante Biviga com diferencial - Modelo D



Grua Giratória de Coluna com diferencial - modelo E



Ponte rolante monoviga com diferenciais - Modelo E



Sistema monoviga com diferencial - Modelo E

DIFERENCIAIS ELÉCTRICOS DE CABO DE AÇO GM ABUS QUALIDADE AO PORMENOR



Caixa de engrenagem

Engrenagens com dentes oblíquos, de funcionamento silencioso e construção leve, fornecem a resistência e robustez necessária ao desempenho do diferencial ABUS. Estão disponíveis quatro relações diferentes de transmissão por modelo.



Motoredutores

Motores cilíndricos de pólos comutáveis, robustos, com travão de emergência, formam o coração dos diferenciais de cabo ABUS.



Guia do cabo

Guia do cabo em material plástico, auto-lubrificante, resistente ao desgaste. Este elemento foi desenvolvido como elástico flexível, possibilitando uma condução exacta do cabo. Simultaneamente, o anel de plástico protege o cabo e o tambor. A montagem simples deste equipamento contribui para a facilidade de manutenção de todo o conjunto.



Dupla velocidade de traslação e cabo de aço zincado de série.



Cadernal inferior

Os cadernais inferiores apresentam um design bastante atractivo, possuindo protecção de cantos nas aberturas de saída dos cabos. Rolanas de aço à prova de desgaste, com os leitos do cabo trabalhados mecanicamente e ganchos de suspensão revestidos, oferecem uma elevada segurança e o aumento do tempo de vida útil.



Travão de segurança

O travão electromagnético de duplo disco permite um mecanismo automático de travagem no caso de interrupção do fornecimento de energia. Este sistema de travagem apresenta uma vida útil de aproximadamente 1 milhões de ligações, prolongando os intervalos de manutenção.



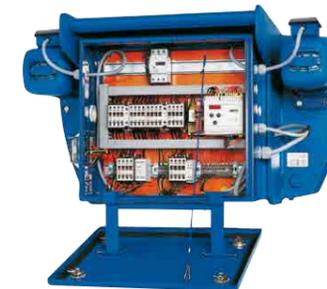
Moto-reductor de traslação

Constituído por duas engrenagens compactas com travão eléctrico de pólos comutáveis, que faz accionar directamente as duas rodas.



Carro de traslação

O carro de traslação é constituído por quatro rodas de trilhos flangeadas em rolamentos com lubrificação permanente para aplicar em caminho de rolamento com abas paralelas. Como opção, as rodas podem ser fornecidas também para aplicação em caminhos de rolamento com abas em degrau.



Sistema eléctrico

O sistema eléctrico – unidade de control LIS, possibilita uma fácil manutenção do aparelho. O LIS permite contabilizar as horas de operação e accionar o limitador de carga.



Ligação através de encaixe rápido

Os trabalhos de montagem e de manutenção dos diferenciais ABUS são reduzidos substancialmente através de ligações por encaixe rápido já pré-instaladas. Com poucas operações podem ser estabelecidas ou desfeitas ligações de uma forma rápida. Outro ponto positivo deste sistema é pelo facto de inversões por engano das ligações serem impossíveis de realizar.



Limitador de fim curso ABUS

O interruptor limitador de fim curso assegura com precisão a posição mais alta e mais baixa do gancho assumida previamente. Dois pontos de comutação de série na posição mais alta garantem uma dupla segurança. Se necessário, pode ser complementado para limitador de operação (opcional).

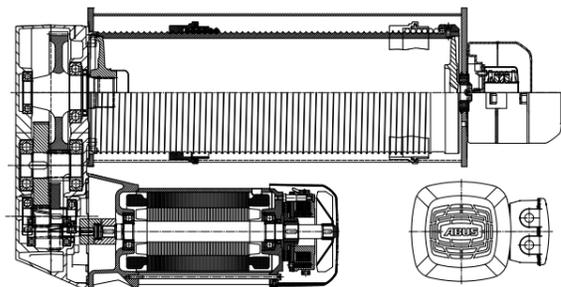
TECNOLOGIA APLICADA AOS DIFERENCIAIS ELÉCTRICOS DE CABO DE AÇO ABUS

Os diferenciais eléctricos de cabo de aço GM são o exemplo do nível de qualidade ABUS

- Diferenciais desenvolvidos com auxílio de programas modernos de cálculo e de CAD;
- Tecnologia direccionada: em série de duas velocidades para diferencial e carro de translação, protecção do motor de série;
- Diferenciais produzidos e testados em instalações modernas com garantia de elevada qualidade – utilização de um sistema QM conforme ISO 9001.
- Optimização dos diversos diferenciais mediante contínuas experiências da prática e dos resultados de testes;
- Equipados com o símbolo CE para uma aplicação sem problemas no território da UE. Os diferenciais de cabo ABUS são comercializados em sete modelos básicos, podendo ser fornecidos em diferentes modelos, velocidades e alturas de elevação. Os motores devem ser adequados à respectiva utilização, garantindo um elevado nível de segurança e uma longa duração.

Método de construção do diferencial

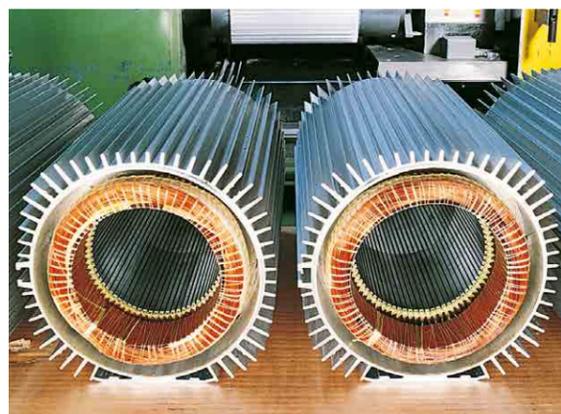
A disposição em paralelo do tambor enrolador e o motor de elevação, bem como a estrutura modular e a disposição, de acordo com a função, de todos os elementos, resulta um método de construção de fácil operação com medidas muito vantajosas, não existindo por vezes na concorrência. Ligações directas de forma definida entre motor de elevação, caixa de engrenagem, tambor enrolador e limitador de curso, economizam elementos de construção e aumentam a resistência dos diferenciais ABUS. Assim, com metade da potência as reservas térmicas são mais elevadas e as emissões sonoras são mais reduzidas. Os motores dos diferenciais modulares aumentam a flexibilidade de opções e facilitam potenciais intervenções técnicas.



Motores de elevação

A ABUS utiliza motores de rotor cilíndrico de pólos comutáveis, robustos, em perfil de alumínio de linhas elegantes, com travões de emergência e ligações de fácil manutenção.

Os cortes optimizados das chapas do estator oferecem, comparado com motores convencionais, um melhor aproveitamento em velocidade elevada e uma reserva térmica sem grande número de interrupções. As bobinas produzidas mecanicamente garantem uma qualidade reproduzível.

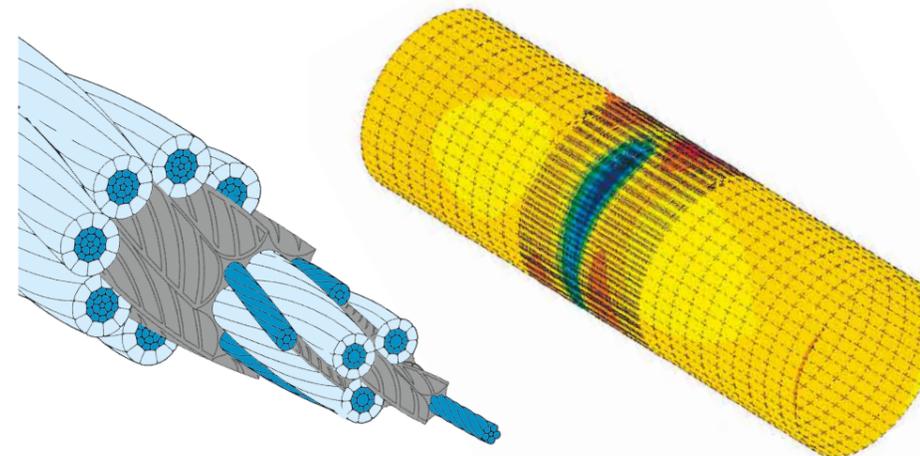


Caixa de engrenagens

Engrenagens cilíndricas de precisão, com dentes oblíquos cementados e rectificadas, instalada em leves caixas de metal e com lubrificação pelo tempo de vida útil, garantem uma elevada segurança e um funcionamento silencioso, diminuindo os custos de manutenção.

Sistema de travões do diferencial

Travões eletromagnéticos de duplo disco garantem uma travagem automática em caso de interrupção de energia. O sistema de travagem não é prejudicial ao meio ambiente. Estes travões apresentam uma vida útil de aproximadamente 1 milhão de operações, possibilitando grandes intervalos de manutenção.

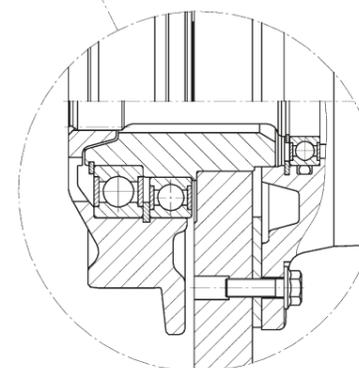
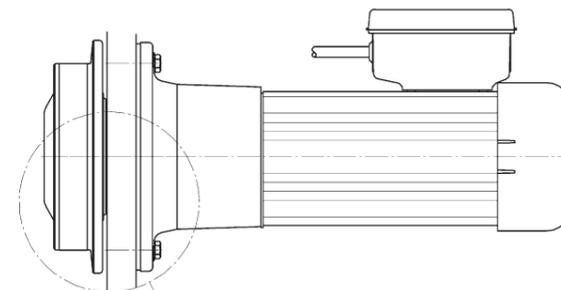


Características do cabo ABUS

- Maior resistência contra ruptura do cabo;
- Resistência à flexão;
- Elevada resistência estrutural;
- Resistência à abrasão;
- Protecção anti-corrosiva.

Tambores para cabos

Desenvolvidos e optimizados recorrendo a programas de cálculo de elementos finitos.



Métodos de construção dos sistemas de suspensão, translação e de accionamento

A integração dos diferenciais em série nos sistemas de suspensão optimizados para a respectiva aplicação e suas combinações com sistemas de translação diferenciados, leva aos modelos de carros de translação descritos nas páginas 8-11. Estes diferenciais destacam-se por um método de construção compacta, baixa altura de construção, pequenas perdas laterais, utilidade na prática e qualidade. A ligação das vigas da ponte rolante aos sistemas de suspensão dos carros de translação da biviga ocorre mediante ligações articuladas e pinos elaborados mecanicamente, obtendo assim, distâncias geometricamente exactas entre as rodas.

Accionamento por cabo

As medidas de construção dos diferenciais eléctricos de cabo de aço têm uma grande prioridade junto dos engenheiros de desenvolvimento da ABUS. Os cabos de aço utilizados nos diferenciais são galvanizados e apresentam uma elevada resistência com fios de aço comprimidos.

No seguimento desta análise, os tambores enroladores são igualmente resistentes ao desgaste. As vantagens destes cabos levam a menores dimensões dos mesmos, sem perda de segurança e durabilidade.

Sistema eléctrico

Os comandos dos diferenciais eléctricos de cabo de aço ABUS possuem uma técnica muito abrangente através de uma estrutura modular, proporcionando um campo alargado de utilização. Todas as direcções de movimento são dimensionadas para a operação de pólos comutáveis de duas fases. Os comandos de fácil operação, sem fusível, com instalação de fios eléctricos canalizados, garantem uma facilidade de montagem e um nível elevado de segurança.

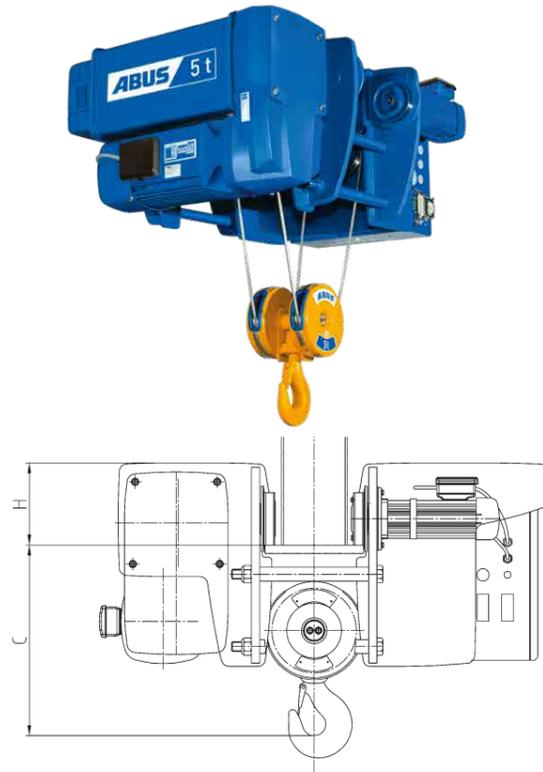
Para além disto, é garantida pela ligação articulada de uma viga da ponte rolante o apoio permanente de todas as quatro rodas. O carro de translação é equipado com rodas flangeadas apoiadas em caminho de rolamento, que mediante accionamentos individuais são complementadas com unidades de accionamento directo. Os motores cilíndricos de pólos comutáveis, com características de arranque suave, massas centrífugas adicionais nos eixos dos motores e travões integrados, proporcionam, mesmo em alta escala, operações de aceleração e travagem continuada, sem efeitos de pêndulo da carga. Os Instrumentos de arranque suave e conversores de frequência electrónicos oferecem outras possibilidades para a técnica de elevação.

DIFERENCIAIS ELÉCTRICOS DE CABO DE AÇO GM ABUS PARA PONTE ROLANTE MONOVIGA

Modelo E – carro de translação monoviga

Diferenciais com carro de translação do tipo monoviga. Este modelo apresenta como principal característica a sua forma compacta e as medidas construtivas muito vantajosas. Outro ponto a considerar é o facto de os dois moto-redutores serem de accionamento directo para o carro. Os carros de translação são ajustáveis em diferentes larguras de viga. O preço deste diferencial é bastante competitivo tendo em conta as suas características, variando a sua capacidade mais frequente entre 1 t – 16 t.

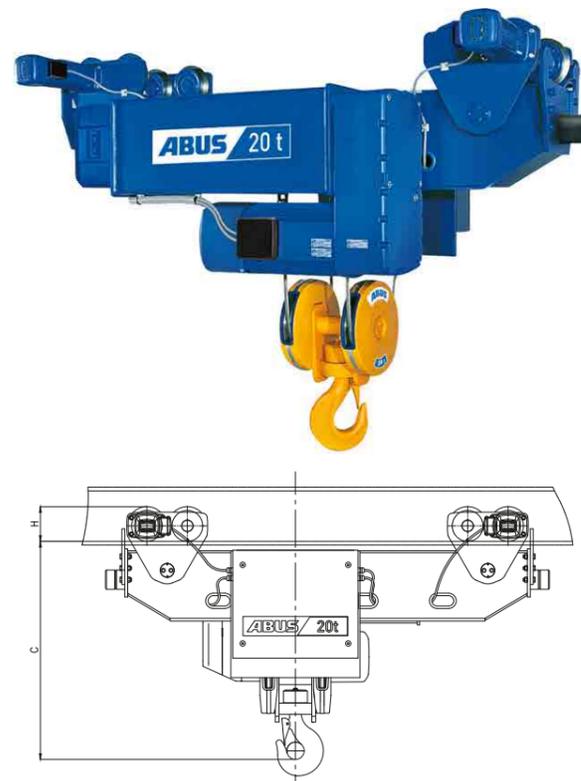
Modelo	Quant. cabos	Cap. carga (t)	Percurso do gancho (m)			C (mm)	H (mm)
GM 800	4/1	3,2	6	9	-	400	176
GM 1000	2/1	2,5	12	18	24	567	196
	4/1	5,0	6	9	-	500	196
GM 2000	2/1	3,2	12	18	24	580	213
	4/1	6,3	6	9	-	500	213
GM 3000	2/1	6,3	12	20	30	665	251
	4/1	10,0	6	10	15	580	251
	4/1	12,5	6	10	-	580	251
GM 5000	2/1	10,0	12	20	30	830	273
	4/1	16,0	6	10	-	825	273
GM 6000	2/1	10,0	12	20	-	830	293
	2/1	12,5	12	-	-	830	293



Modelo U – carro de translação suspenso

Diferencial com carro de translação suspenso para capacidades de carga e alturas de elevação de maior dimensão. Este diferencial apresenta um accionamento directo sem engrenagem intermediária visível. A distribuição de carga nas 8 rodas livres permite a aplicação de perfis laminados para monovigas. Pontes rolantes de menor vão em versão monoviga também podem ser implementadas através deste modelo, inclusive para grandes níveis de carga. As capacidades de carga deste diferencial variam entre as 6,3 t – 25 t.

Modelo	Quant. cabos	Cap. carga (t)	Percurso do gancho (m)			C (mm)	H (mm)
GM 5000	4/1	20,0	6	10	15 18,5	1132	180
GM 6000	2/1	12,5	12	20	30 37	1256	180
	4/1	25	6	10	15 18,5	1241	180
GM 7000	2/1	20,0	16	30	45 -	1615	180



Modelo S – carro de translação lateral

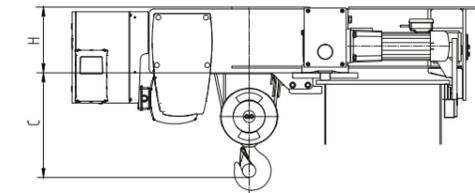
Este diferencial é diferente dos outros modelos, estando o carro de translação na parte lateral com desenrolamento do cabo ao lado da ponte rolante. A capacidade de carga varia entre 1 t – 10 t. A altura do gancho optimizada e a possibilidade de construir pontes rolantes com mais de 35 m de vão livre no modelo monoviga, trazem vantagens em termos de investimento total em comparação com outros modelos construtivos.

- Em relação à ponte rolante monoviga, modelo E, a altura do pavilhão pode ser reduzida.
- Em relação à ponte rolante biviga obtém-se alturas construtivas praticamente idênticas, enquanto os esforços são inferiores para o caminho de rolamento e para o pavilhão.

Modelo	Quant. cabos	Cap. carga (t)	Percurso do gancho (m)			C (mm)	H (mm)
GM 800	4/1	3,2	6	9	-	343	250
GM 1000	4/1	5,0	6	9	-	420	290
GM 2000	4/1	6,3	6	9	-	440	290
GM 3000	2/1	5,0	12	20	-	700	290
	4/1	10,0	6	10	15	555	360



Rolos de apoio articulados

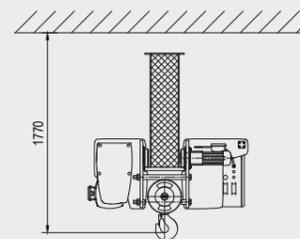


Comparação da altura construtiva em capacidade de carga de 10 t x 25.000 mm de vão livre

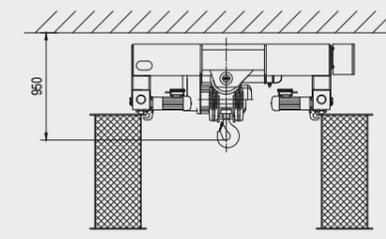
Ponte rolante monoviga com diferencial e carro de translação, modelo E

Ponte rolante biviga com diferencial e carro de translação, modelo D

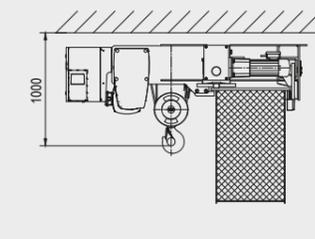
Ponte rolante monoviga com diferencial e carro de translação lateral, modelo S



ELK



ZLK



ELS

DIFERENCIAIS ELÉCTRICOS DE CABO DE AÇO GM ABUS PARA PONTE ROLANTE BIVIGA

Modelo D – carro de translação para biviga – modelo standard

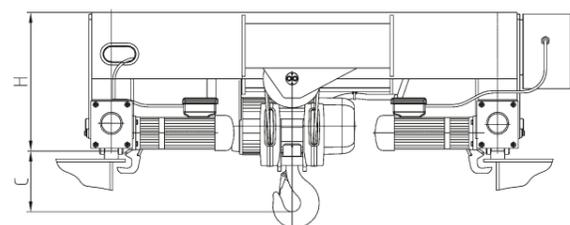
Diferencial com carro de translação compacto para biviga, recomendado para cargas de média dimensão (1 t – 63 t). Possui um sistema de suporte articulado da viga do carro de translação garantindo o apoio das quatro rodas. Este sistema é accionado por dois moto-redutores.

Modelo	Quant. cabos	Cap. carga (t)	Percurso do gancho (m)			C (mm)	H ¹⁾ (mm)
GM 800	4/1	3,2	6	9	-	149	465
GM 1000	4/1	5,0	6	9	12	200	505
GM 2000	2/1	3,2	12	18	24	300	505
	4/1	6,3	6	9	12	220	505
GM 3000	2/1	6,3	12	20	30	320	565
	4/1	12,5	6	10	15	260	595
GM 5000	2/1	10,0	12	20	30	445	615
	4/1	20,0	6	10	15	385	720
	4/2 ²⁾	10,0	9	15	20	320	615
GM 6000	2/1	12,5	12	20	30	520	660
	4/1	25,0	6	10	15	275	900
	6/1	40,0	4	6,6	10	611	950
GM 7000	2/1	20,0	16	30	45	572	987
	4/1	40,0	8	15	22,5	500	995
	4/2 ²⁾	20,0	7,3	17	27,3	236	987
	6/1	63,0	5,3	10	15	897	1218
	8/2 ²⁾	40,0	4,2	9	14,2	521	1020

Versão baixa altura DA.



Sistema de ligação articulado



¹⁾ Apenas para pólo-comutável elétrico com aberturas (SPW) reduzidas

²⁾ Movimento vertical real (sem deslocamento lateral e sem rotação do gancho).

Modelo DA – carro de translação para biviga – modelo rebaixado

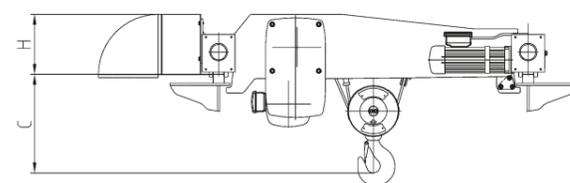
Este modelo é diferente do tipo D, a viga do diferencial possui 2 ligações às cabeceiras do carro de translação, sendo uma delas articulada e outra fixa. Este formato vai permitir ajustar-se perfeitamente a uma possível irregularidade do caminho de rolamento.

Modelo DQA – carro de translação para biviga – ultra rebaixado.

Este modelo é muito semelhante ao anterior, sendo ainda mais rebaixado. O modelo DQA apresenta um carro de translação biviga, com direcionamento do tambor de cabo em paralelo à translação, possuindo um sistema de suporte articulado da viga do carro de translação para o apoio às quatro rodas. Este modelo é accionado por dois moto-redutores de acção directa sobre as rodas do carro de translação. A capacidade de carga varia entre 1 t – 40 t.

Modelo	Quant. cabos	Cap. carga (t)	Percurso do gancho (m)			C (mm)	H ¹⁾ (mm)
GM 2000	2/1	3,2	12	18	-	520	275
	4/1	6,3	6	9	-	445	275
GM 3000	2/1	6,3	12	20	-	640	270
	4/1	12,5	6	10	-	555	270
GM 5000	2/1	10,0	12	20	-	810	270
	4/1	20,0	6	10	15	715	305
GM 6000	2/1	12,5	12	20	-	870	270
	4/1	25,0	6	10	15	755	380
GM7000	4/1	40,0	8	15	-	970	545

¹⁾ Apenas para pólo-comutável elétrico



Modelo Z – Carro de translação para biviga com duplo mecanismo de elevação

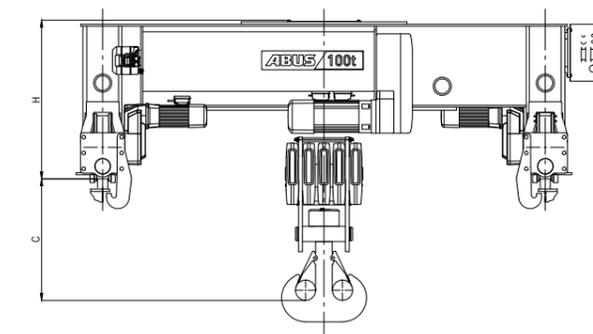
Diferencial com carro de translação biviga, modelo compacto, com duplo mecanismo de elevação, possuindo um sistema de suporte articulado ao carro de translação de maneira a garantir o apoio das quatro rodas.

O diferencial é accionado por dois moto-redutores de acção directa sobre as rodas do carro de translação.

A capacidade de carga deste diferencial varia entre 8 t – 120 t.

Modelo	Quant. cabos	Cap. carga (t)	Percurso do gancho (m)			C (mm)	H ¹⁾ (mm)
GM 5000	4/2	20,0	12	20	30	413	985
	8/2	40,0	6	10	15	635	1060
GM 6000	4/2	25,0	12	20	30	419	1035
	8/2	50,0	6	10	15	643	1105
GM 7000	4/2	40,0	16	30	45	668	1220
	6/2	63,0	10,6	20	30	897	1218
	8/2	80,0	5	15	22,5	915	1275
	10/2	100,0	12	18	22	960	1265
	12/2	120,0	15	18	-	1400	1200

Versão baixa altura ZA sob consulta.



¹⁾ Apenas para pólo-comutável elétrico com aberturas (SPW) reduzidas

Modelo construtivo ZA – para biviga de baixa altura com diferenciais juntos

Diferente do modelo Z, a barra de carga com o diferencial são fixados de maneira guiada entre as cabeceiras do carro de translação. Desta forma obtém-se uma altura construtiva mínima do carro de translação.



Velocidade de variação – modelo Z

Este sistema oferece 4 velocidades de elevação diferentes para o duplo mecanismo de elevação. Esta possibilidade é obtida com dois motores de elevação de pólos comutáveis opcionalmente em triângulo ou estrela.

Os tempos de ligação dos motores de elevação na ligação em triângulo são comandados por um software, levando em consideração o desvio permitido do cabo ao respectivo curso.

Da combinação de elevação em triângulo e estrela resultam 4 velocidades de elevação.

- 1/12 1/2 Levantamento de precisão
- 1/6 Levantamento de precisão
- 1/2 1/2 Levantamento principal
- 1/1 Levantamento principal



Moto-redutores de accionamento do carro de translação modelo Z



Diâmetro da roda ≤ 280 mm
Moto-redutores com engrenagem planetária



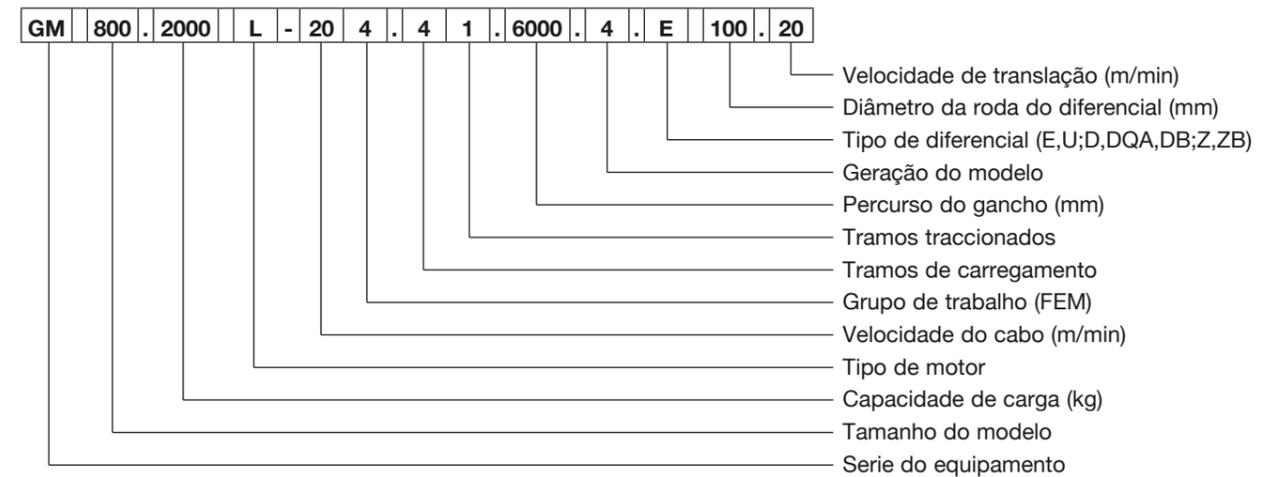
Diâmetro da roda ≥ 350 mm
Moto-red utores com engrenagem cilíndrica

DIFERENCIAIS ELÉCTRICOS DE CABO DE AÇO GM ABUS MODELOS ESPECIAIS



Em situações especiais estão disponíveis diversas soluções de aplicação de acordo com as necessidades do cliente. A nossa empresa tem ao dispor dos clientes uma equipa de projecto, de modo a que possam garantir um investimento mais racional.

Nomenclatura referente à designação do modelo de diferencial

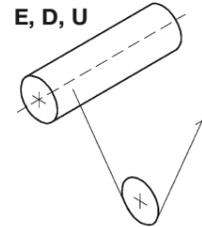


Descrição actual:
GM 820 L6-204.41.06.3.E

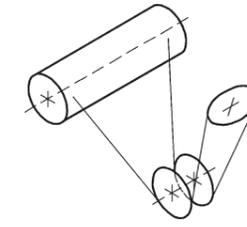
Nova descrição (36 – 43 posições):
GM 800.2000L-204.41.6000.4.E 100.20

Tramos de cabo dos diferenciais eléctrico de cabo de aço ABUS

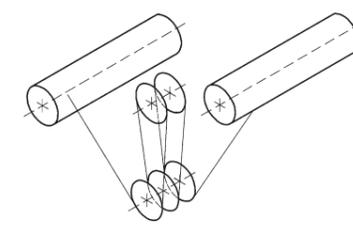
Tipo de diferencial 2/1 – E, D, U



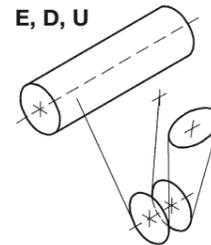
Tipo de diferencial 4/2 – D



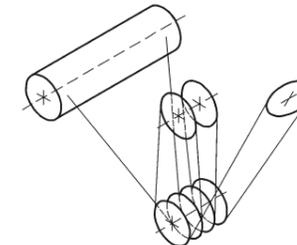
Tipo de diferencial 6/2 – Z



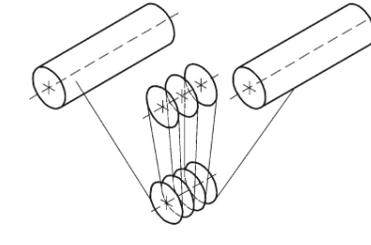
Tipo de diferencial 4/1 – E, D, U



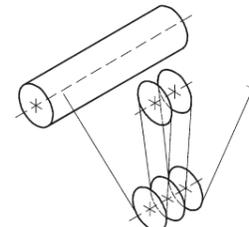
Tipo de diferencial 8/2 – D



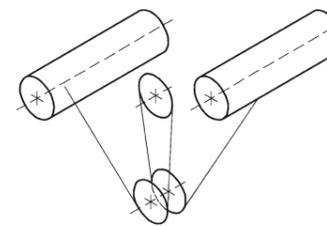
Tipo de diferencial 8/2 – Z



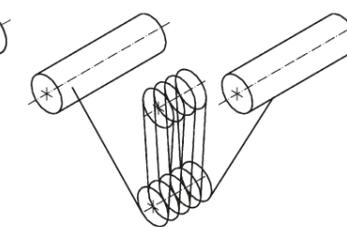
Tipo de diferencial 6/1 – D



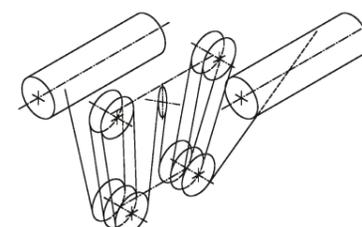
Tipo de diferencial 4/2 – Z



Tipo de diferencial 10/2 – Z



Tipo de diferencial 12/2 – Z



Seleção do grupo de trabalho

Para além do modelo, da capacidade de carga, do curso do gancho e da velocidade de elevação, a seleção do grupo de trabalho adequado é um critério importante na escolha de um diferencial. Uma escolha errada às reais condições de utilização pode fazer com que a vida útil do diferencial seja inferior a 10 anos, trazendo custos adicionais excessivamente altos, causados por manutenção e recondição. O operador é obrigado a garantir, através de medidas adequadas, que a utilização efectiva do equipamento não ultrapasse o período de vida útil teórica prevista na instrução de operação. A utilização adicional é permitida quando existir a certeza de que a utilização não acarreta preocupações e as normas para esta utilização adicional estiverem fixadas. Perante este tema complexo, será divulgado o Plano de Serviços ABUS para uma definição correcta do grupo de trabalho.

Na tabela seguinte pode ser verificada a duração de utilização teórica D em horas para os grupos de trabalho 1Bm, 1Am, 2m, 3m e 4m.

Grupo de trabalho	1Bm/M3	1Am/M4	2m/M5	3m/M6	4m/M7
1	3200	6300	12500	25000	50000
2	1600	3200	6300	12500	25000
3	800	1600	3200	6300	12500
4	400	800	1600	3200	6300

Através da seguinte tabela, é determinado com o conhecimento do tempo médio de operação t_m e do volume de carga, o grupo de sistemas de accionamento de acordo com DIN 15020 ou FEM 9.511.

Volume de carga	Definição do volume de carga	Tempo médio de operação t_m por dia de serviço em h				
1 (leve)	($k \leq 0,50$) Só excepcionalmente esforço máximo, preponderantemente esforço muito pequeno, peso morto pequeno	≤ 2	2 - 4	4 - 8	8 - 16	> 16
2 (médio)	($0,50 < k \leq 0,63$) Às vezes esforço máximo, frequente esforço pequeno, peso morto médio	≤ 1	1 - 2	2 - 4	4 - 8	8 - 16
3 (pesado)	($0,63 < k \leq 0,80$) Muitas vezes esforço máximo, frequente esforço médio, peso morto grande	$\leq 0,5$	0,5 - 1	1 - 2	2 - 4	4 - 8
4 (muito pesado)	($0,80 < k \leq 1$) Regularmente esforço máximo, peso morto muito grande	$\leq 0,25$	0,25 - 0,5	0,5 - 1	1 - 2	2 - 4
Grupo de sistemas de funcionamento conforme DIN 15020 ou FEM 9.511		1Bm	1Am	2m	3m	4m

Para a determinação do grupo de trabalho correcto, é necessário, o tempo médio de operação t_m (tempo de serviço do diferencial por dia), a avaliação do nível de carga k. Sendo assim, a decisão é determinada de acordo com a seguinte fórmula:

$$t_m = \frac{2 \times \text{altura média de elevação (m)} \times \text{Accionamentos (1/h)} \times \text{tempo de serviço (h/dia)}}{60 \text{ (min/h)} \times \text{velocidade de elevação (m/min)}}$$

Altura média de elevação:

Percurso de elevação percorrido em média.

Accionamentos:

Quantidade média de processos de elevação por hora (1 accionamento consiste na elevação e deposição de uma carga, ou seja, 2 x percurso de elevação percorrido) (Elevações em vazio, incluídos no percurso, devem ser contabilizados, no entanto, actuam como redutores sobre o nível de carga proposto).

Tempo de serviço:

Tempo de serviço prestado por dia, dentro do qual são analisados os accionamentos médios por hora acima mencionados.

Velocidade de elevação:

Velocidade média de elevação, regra geral, a velocidade máxima de elevação, em que os accionamentos são executados.

A classificação de um equipamento de elevação para uma escala superior no grupo FEM significa que nas mesmas condições de utilização, uma duplicação do tempo útil teórico.

Caso tenha interesse em receber mais informação técnica, a Tecponte disponibiliza-se desde já em enviar o serviço de planeamento ABUS.

TABELAS DE ANÁLISE PARA DIFERENCIAIS ELÉCTRICOS DE CABO DE AÇO ABUS

Tabela de análise para diferenciais com carro de translação em monoviga, modelo E / modelo S										
Capacidade de carga kg	Quantidade de cabos 4/1					Quantidade de cabos 2/1				
	Tipo	FEM	ISO	HOL m	$V_{microvelocidade}$ m/min	Tipo	FEM	ISO	HOL m	$V_{microvelocidade}$ m/min
1000	GM 810	4m	M7	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 1010*	4m	M7	12; 18; 24	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
1250	GM 812	4m	M7	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 1012*	4m	M7	12; 18; 24	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
1600	GM 816	4m	M7	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 1016*	3m	M6	12; 18; 24	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
2000	GM 820	3m	M6	6; 9	8/1.3; 6.3/1	GM 2016*	3m	M6	12; 18; 24	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
	GM 820	4m	M7	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 1020*	3m	M6	12; 18; 24	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
2500	GM 1020	4m	M7	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 2020*	3m	M6	12; 18; 24	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
	GM 825	2m	M5	6; 9	6.3/1	GM 1025*	2m	M5	12; 18; 24	12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
3200	GM 825	3m	M6	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 2025*	2m	M5	12; 18; 24	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
	GM 1025	4m	M7	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 3025	4m	M7	12; 20; 30*	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
4000	GM 832	2m	M5	6; 9	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 2032*	1Am	M4	12; 18; 24	12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
	GM 1032	3m	M6	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 3032	3m	M6	12; 20; 30*	12.5/2; 10/1.6
5000	GM 2032	3m	M6	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 3032	4m	M7	12; 20; 30*	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
	GM 1040	3m	M6	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 3040	2m	M5	12; 20; 30*	10/1.6
6300	GM 2040	3m	M6	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 3040	3m	M6	12; 20; 30*	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
	GM 3040	4m	M7	6; 10; 15	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5040*	3m	M6	12; 20; 30	16/2.6
8000	GM 1050	2m	M5	6; 9	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5040*	4m	M7	12; 20; 30	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
	GM 2050	2m	M5	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 3050	2m	M5	12; 20; 30*	12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
10000	GM 3050	4m	M7	6; 10; 15	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5050*	3m	M6	12; 20; 30	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
	GM 6050*	3m	M6	6; 10; 15	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 6050*	3m	M6	12; 20	16/2.6
12500	GM 6050*	4m	M7	6; 10; 15	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 6050*	4m	M7	12; 20	12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
	GM 3063	1Am	M4	6; 9	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 3063*	1Am	M4	12; 20; 30	10/1.6; 8/1.3
16000	GM 3063	3m	M6	6; 10; 15	6.3/1; 5/0.8	GM 5063*	2m	M5	12; 20; 30	16/2.6
	GM 6063	4m	M7	6; 10; 15	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5063*	3m	M6	12; 20; 30	12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
20000	GM 6063*	2m	M5	6; 9	5/0.8	GM 6063*	2m	M5	12; 20	16/2.6
	GM 6063*	3m	M6	6; 10; 15	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 6063*	3m	M6	12; 20	12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
25000	GM 5080	2m	M5	6; 10; 15	5/0.8	GM 6080*	2m	M5	12; 20; 30	12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
	GM 6080	3m	M6	6; 10; 15	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 6080*	2m	M5	12; 20	12.5/2
32000	GM 6080	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	8/1.3	GM 6080*	3m	M6	12; 20; 30	12.5/2
	GM 7080	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5100*	1Am	M4	12; 20; 30	10/1.6; 8/1.3
40000	GM 5100	2m	M5	6; 10; 15	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 6100*	2m	M5	12; 20	10/1.6; 8/1.3
	GM 6100	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 6125*	1Am	M4	12	8/1.3
50000	GM 6100	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	8/1.3	GM 6125*	1Am	M4	12	8/1.3
	GM 7100	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	1Am	M4	6; 10	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66
63000	GM 7100	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	1Am	M4	6; 10	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66
	GM 7125	1Am	M4	6; 10; 15	5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	2m	M5	6; 10; 15	6.3/1
80000	GM 7125	2m	M5	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
	GM 7125	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
100000	GM 7125	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
	GM 7200	2m	M5	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
125000	GM 7200	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
	GM 7200	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
160000	GM 7200	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
	GM 7200	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
200000	GM 7200	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
	GM 7200	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
250000	GM 7200	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
	GM 7200	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
320000	GM 7200	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
	GM 7200	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
400000	GM 7200	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
	GM 7200	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
500000	GM 7200	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
	GM 7200	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
630000	GM 7200	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1
	GM 7200	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5160*	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1

* não disponível no modelo S

** para 60 Hz, acrescentar 20 %

Sujeito a alterações técnicas.

TABELAS DE ANÁLISE PARA DIFERENCIAIS ELÉCTRICOS DE CABO DE AÇO ABUS

Tabela de análise para diferenciais com carro de translação em biviga, modelo D / modelo DB										
Capacidade de carga kg	Quantidade de cabos 4/1 (6/1)					Quantidade de cabos 2/1				
	Tipo	FEM	ISO	HOL m	$V_{microvelocidade}$ m/min	Tipo	FEM	ISO	HOL m	$V_{microvelocidade}$ m/min
1000	GM 810	4m	M7	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 2010	4m	M7	12; 18; 24	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
1250	GM 812	4m	M7	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 2012	4m	M7	12; 18; 24	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
1600	GM 816	4m	M7	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 2016	3m	M6	12; 18; 24	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
2000	GM 820	3m	M6	6; 9	8/1.3; 6.3/1	GM 2020	3m	M6	12; 18; 24	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
	GM 820	4m	M7	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 2025	2m	M5	12; 18; 24	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
2500	GM 1020	4m	M7	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 3025	4m	M7	12; 20; 30	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
	GM 825	2m	M5	6; 9	6.3/1	GM 2032	1Am	M4	12; 18; 24	12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
3200	GM 825	3m	M6	6; 9	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 3032	3m	M6	12; 20; 30	12.5/2; 10/1.6;

TABELAS DE ANÁLISE PARA DIFERENCIAIS ELÉCTRICOS DE CABO DE AÇO ABUS

* Movimento vertical real (sem deslocação lateral e sem rotação do gancho).

** para 60 Hz, acrescentar 20 %

Tabela de análise para diferenciais com carro de translação em biviga, modelo D / modelo DB										
Capacidade de carga kg	Quantidade de cabos 8/2*					Quantidade de cabos 4/2*				
	Tipo	FEM	ISO	HOL m	V _{microvelocidade} ** m/min	Tipo	FEM	ISO	HOL m	V _{microvelocidade} ** m/min
6300						GM 5063	3m	M6	9; 15; 20	10/1.6; 8/1.3
8000						GM 5080	2m	M5	9; 15; 20	10/1.6; 8/1.3
10000						GM 7080	4m	M7	7.3; 17; 27.3	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
						GM 5100	1Am	M4	9; 15; 20	10/1.6; 8/1.3
12500						GM 7100	2m	M5	7.3; 17; 27.3	16/2.6
						GM 7100	3m	M6	7.3; 17; 27.3	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
16000	GM 7160	4m	M7	4.2; 9; 14.2	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 7160	2m	M5	7.3; 17; 27.3	12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
	GM 7200	2m	M5	4.2; 9; 14.2	8/1.3	GM 7200	1Am	M4	7.3; 17; 27.3	10/1.6; 8/1.3
20000	GM 7200	3m	M6	4.2; 9; 14.2	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66					
	GM 7250	2m	M5	4.2; 9; 14.2	8/1.3; 6.3/1					
25000	GM 7250	3m	M6	4.2; 9; 14.2	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66					
	GM 7320	2m	M5	4.2; 9; 14.2	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66					
32000	GM 7320	2m	M5	4.2; 9; 14.2	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66					
40000	GM 7400	1Am	M4	4.2; 9; 14.2	5/0.8; 4/0.66					

Tabela de análise para diferenciais com 2 motores, para carro de translação em biviga, modelo Z / modelo ZB										
Capacidade de carga kg	Quantidade de cabos 8/2 (6/2); [10/2] 12/2					Quantidade de cabos 4/2				
	Tipo	FEM	ISO	HOL m	V _{microvelocidade} ** m/min	Tipo	FEM	ISO	HOL m	V _{microvelocidade} ** m/min
8000						GM 5080	3m	M6	12; 20; 30; 37	16/2.6
10000						GM 5080	4m	M7	12; 20; 30; 37	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
						GM 5100	3m	M6	12; 20; 30; 37	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
12500						GM 6100	3m	M6	12; 20; 30; 37	16/2.6
						GM 6100	4m	M7	12; 20; 30; 37	12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
16000	GM 5160	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	8/1.3	GM 5125	2m	M5	12; 20; 30; 37	16/2.6
	GM 5160	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5125	3m	M6	12; 20; 30; 37	12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
20000	GM 5200	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 5125	2m	M5	12; 20; 30; 37	16/2.6
	GM 6200	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	8/1.3	GM 6125	2m	M5	12; 20; 30; 37	12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
25000	GM 6200	4m	M7	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 6125	3m	M6	12; 20; 30; 37	12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
	GM 5250	2m	M5	6; 10; 15; 18.5	8/1.3	GM 6250	1Am	M4	12; 20; 30; 37	10/1.6; 8/1.3
32000	GM 5250	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 6250	2m	M5	12; 20; 30; 37	10/1.6; 8/1.3
	GM 6250	2m	M5	6; 10; 15; 18.5	8/1.3	GM 7200	2m	M5	16; 30; 45	16/2.6
40000	GM 6250	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 7200	3m	M6	16; 30; 45	16/2.6; 12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
	(GM 7250)	4m	M7	10.6; 20; 30; 36	10.4/1.6; 8.2/1.2; 6.6/1; 5.2/0.8	GM 6250	1Am	M4	12; 20; 30; 37	8/1.3
50000	GM 5320	2m	M5	6; 10; 15; 18.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 7250	2m	M5	16; 30; 45	16/2.6; 12.5/2
	GM 6320	2m	M5	6; 10; 15; 18.5	6.3/1	GM 7250	3m	M6	16; 30; 45	12.5/2; 10/1.6; 8/1.3
63000	GM 6320	3m	M6	6; 10; 15; 18.5	5/0.8; 4/0.66					
	(GM 7320)	2m	M5	10.6; 20; 30; 36	10.4/1.6					
80000	GM 7320	3m	M6	10.6; 20; 30; 36	10.4/1.6; 8.2/1.2; 6.6/1; 5.2/0.8					
	GM 7320	4m	M7	8; 15; 22.5; 27.5	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66	GM 7400	1Am	M4	16; 30; 45	10/1.6; 8/1.3
100000	GM 5400	1Am	M4	6; 10; 15; 18.5	5/0.8; 4/0.66					
	GM 6400	2m	M5	6; 10; 15; 18.5	5/0.8; 4/0.66					
120000	(GM 7400)	2m	M5	10.6; 20; 30; 36	10.4/1.6; 8.2/1.2					
	GM 7400	3m	M6	10.6; 20; 30; 36	8.2/1.2; 6.6/1; 5.2/0.8					
	GM 7400	2m	M5	8; 15; 22.5; 27.5	8/1.3					
	GM 7400	3m	M6	8; 15; 22.5; 27.5	8/1.3; 6.3/1; 5/0.8; 4/0.66					
	GM 6500	1Am	M4	6; 10; 15; 18.5	4/0.66					
	(GM 7500)	2m	M5	10.6; 20; 30; 36	8.2/1.2; 6.6/1; 5.2/0.8					
	GM 7500	2m	M5	8; 15; 22.5; 27.5	8/1.3; 6.3/1					
	GM 7500	3m	M6	8; 15; 22.5; 27.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66					
	(GM 7630)	1Am	M4	10.6; 20; 30; 36	6.6/1; 5.2/0.8					
	GM 7630	2m	M5	8; 15; 22.5; 27.5	6.3/1; 5/0.8; 4/0.66					
	(GM 7630)	2m	M5	12; 18; 22	6.3/1					
	(GM 7630)	3m	M6	12; 18; 22	5/0.8; 4/0.66; 3.2/0.5					
	GM 7800	1Am	M4	8; 15; 22.5; 27.5	5/0.8; 4/0.66					
	(GM 7800)	2m	M5	12; 18; 22	5/0.8; 4/0.66; 3.2/0.5					
	(GM 71000)	1Am	M4	12; 18; 22	4/0.66; 3.2/0.5					
	GM 71200	1Bm	M3	15; 18	3.3/0.5; 2.7/0.4					

Modelo ZA a pedido

Sujeito a alterações técnicas.



Unidade de avaliação do sinal de medição



Indicador de carga na botoneira suspensa



Sensor de corrente



Display LED de carga de grandes dimensões



Eixo medidor de ponto fixo instalado na viga do diferencial.



Eixo medidor do cadernal superior



Eixo medidor

Acessórios

Sistema de medição de carga LIS

Os diferenciais de cabo de aço ABUS são equipados com um controlador inteligente LIS. Ele está disponível em duas variações: LIS-SE ou LIS-SV. Ambos são equipados com um sistema de segurança contra sobrecargas, que protege o diferencial de forma segura contra sobrecarga. Enquanto que no LIS-SV a medição da carga acontece através de uma célula emissora de sinal em eixo sensor por deformação, no LIS-SE é realizada uma medição trifásica de tensão e de corrente no motor em funcionamento. A partir destas duas grandezas, o LIS-SE calcula a carga actual no gancho. Para a visualização das cargas medidas no gancho, pode ser ligado, opcionalmente, em ambos os controladores, um mostrador de cargas. Para cálculo do tempo de vida útil gasto, todos os controladores LIS estão equipados com um contador de horas de operação. Para um cálculo exacto do tempo de vida útil gasto, o LIS pode, opcionalmente, ser equipado e fornecido com um registo da totalidade de cargas conforme FEM 9.755. Com isso são registados os tempos correctos durante todo o período de

operação do diferencial. O próprio operador pode ler os valores da totalidade das cargas no controlador, sem grande dificuldade. Em adição aos tópicos mencionados, são realizadas ainda, uma série de outras funções pelos controladores LIS, que proporcionam uma utilização segura e de baixa manutenção para todos os diferenciais ABUS. Através da combinação de circuitos eléctricos e electrónicos ligados de forma redundante, os controladores preenchem as altas exigências em segurança e são adequados às normas existentes quanto às reivindicações de diversidade e redundância. As funções integradas de sobrecarga de corrente e de partida supervisionada, protegem os motores de elevação de forma confiável contra sobrecargas térmicas, quando utilizadas de acordo com a determinação normativa. A protecção de sobrecarga de corrente desliga o diferencial no caso de uma corrente muito elevada constante do motor. A partida supervisionada assegura que accionamentos intermitentes, que ultrapassem as conexões por hora permitidas para a velocidade alta, sejam evitados. Uma função adicional integrada de grande utilidade é a frenagem indutiva. A cada movimento de frenagem a partir da velocidade alta, a rotação do motor é minimizada através de uma curta frenagem indutiva, antes da actuação do travão mecânico. Com isso, o tempo de vida útil do disco do travão é sensivelmente aumentado.

Mais opções sob consulta.

Características técnicas	LIS SV	LIS SE
Fusível de sobrecarga.	•	•
Cálculo da carga através de sensores DMS.	•	
Cálculo da carga através de medição da corrente e tensão.		•
Regulação de aparelhos por unidade de manobra digital integrada, com indicação de 7 segmentos e 4 casas.	•	•
Indicação do erro através de display de quatro posições integrado ou mostrador de carga.	•	•
Segundo ponto de comutação assim como ponto de comutação de carga intermediário externo (opcional).	•	•
Armazenamento seguro de dados do diferencial, no caso de interrupção de energia.	•	•

Características técnicas	LIS SV	LIS SE
Cálculo da carga total e supervisão de três diferenciais.	•	
Indicação de carga na botoneira ou no indicador (opcional).	•	•
Registo de acordo com o nome FEM 9.755 (opcional).	•	•
Funções para control do diferencial.	•	•
Sinais de comando separados.	•	•
Construção compacta e modular.	•	•
Todas as ligações são de encaixe rápido.	•	•

Conversor de frequência ABULiner

O ABULiner é comandado através de um microprocessador que possibilita rampas de aceleração e desaceleração sem escalas. Quando se aplica em carros de translação, as rampas ajustadas oferecem um tipo de aceleração e desaceleração bastante suave. A oscilação das cargas suspensas volumosas diminui com a modificação do ajuste das rampas.

Juntamente com os motores de elevação, o ABULiner aumenta as velocidades máximas de elevação, dependendo da carga, até o dobro do valor nominal (opcional). No caso de percursos de elevação maiores, resulta uma diminuição significativa de tempo. As rampas de aceleração e de desaceleração podem ser reguladas separadamente.

Em actividades onde não é exigida uma velocidade de elevação muito grande, dando preferência à precisão, como por exemplo, na produção de ferramentas e moldes, o ABULiner pode ser ajustado exclusivamente na velocidade de precisão. Nesta variante, apenas a velocidade de precisão é manobrável sem escalonamento.



Comando electrónico do motor

O equipamento de partida suave eletrónico AZS da ABUS, adequada igualmente para a translação da ponte e do trole, permite uma movimentação com trancos reduzidos. O relé de comutação SU é patenteado pela ABUS, sendo activado sempre que é realizada a comutação de velocidade de translação rápida para lenta. Este dispositivo garante uma redução substancial no momento de accionamento do motor, proporcionando uma menor oscilação da carga.

O aparelho de arranque e o relé de comutação SU funcionam perfeitamente em articulação, garantido uma segurança e suavidade de controlo durante a translação.



Sistema de pesagem no gancho

Em diversos casos, é importante o operador ter conhecimento do que está pendurado no gancho: bens pesados para serem enviados a clientes, cargas para serem carregadas nos camiões, matérias primas pesadas, sendo possível verificar o peso com as suas instruções, ou determinar o peso a colocar no contentor - na maioria das vezes, o sistema de pesagem ABUS é a solução economicamente vantajosa. A escala de pesagem do gancho ABUS é uma escala comercial digital de Precisão Classe III com aprovação da UE do Instituto Nacional de Metrologia da Alemanha. O Sistema de Pesagem é fornecido calibrado e pronto a usar.



Comando sincronizado electrónico

Com o comando sincronizado electrónico é possível compensar velocidades divergentes, originadas por cargas diferentes, na operação simultânea de vários diferenciais.

O comando patenteado regula a sincronização de dois ou mais diferenciais com esforço mínimo - sem desligar o motor do principal diferencial.

O comando sincronizado electrónico pode ser integrado em equipamentos de elevação com pólos comutáveis, sem alterações mecânicas e sem elementos electrónicos de ajuste.

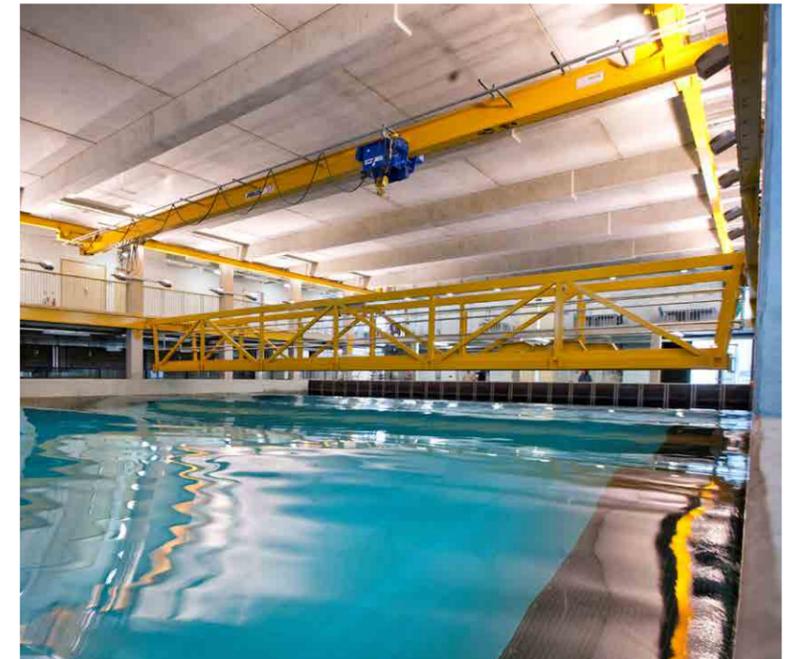
Uma eventual diferença em altura de elevação, pode ser facilmente compensada antes do início do processo de elevação, mediante uma operação individual. No entanto, desta forma, o sistema é colocado em sincronização, não existindo adaptações demoradas dos limitadores de curso.



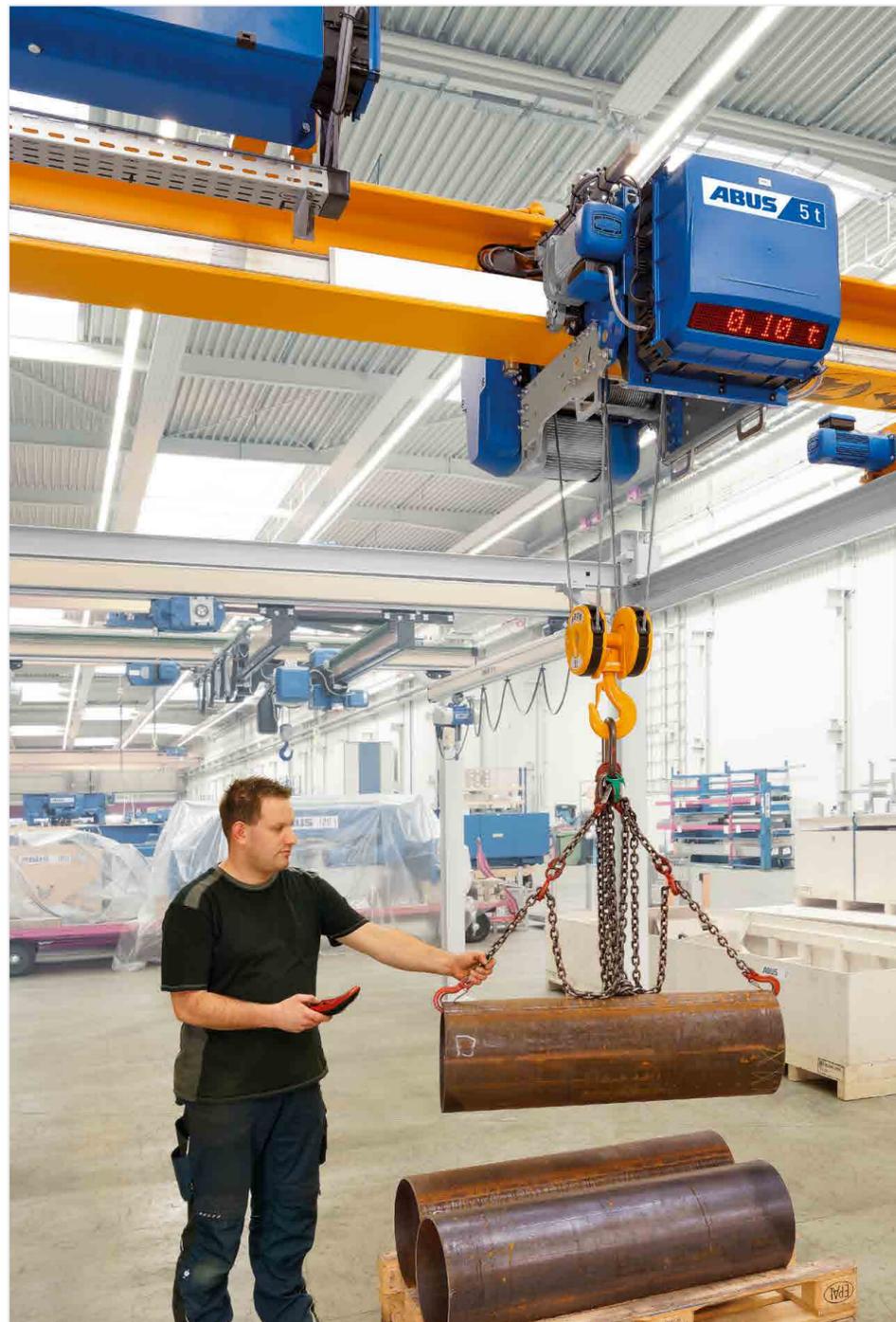
Sistema eléctrico em diferenciais para descida de emergência

Através deste sistema, uma carga que se encontre suspensa pode voltar ao solo ou a outra superfície com toda a segurança, mesmo com interrupção de energia eléctrica.

Caso exista alguma interrupção no fornecimento de energia eléctrica, acciona-se o processo de descida controlado através da tecla "Senken" ("descer") da botoneira, que pode ser interrompido a qualquer momento. Neste processo o motor é alimentado por um acumulador. De maneira a que o movimento de descida do diferencial com uma carga não aumente incontrolavelmente, uma bobine do motor de pólos comutáveis é accionada como gerador.



Mais opções sob consulta.



ABUS - Diferencial modular de cabo de aço: Inteligência Técnica ao mais alto nível



O diferencial cabo de aço ABUS cobre uma capacidade de carga até 5 t.



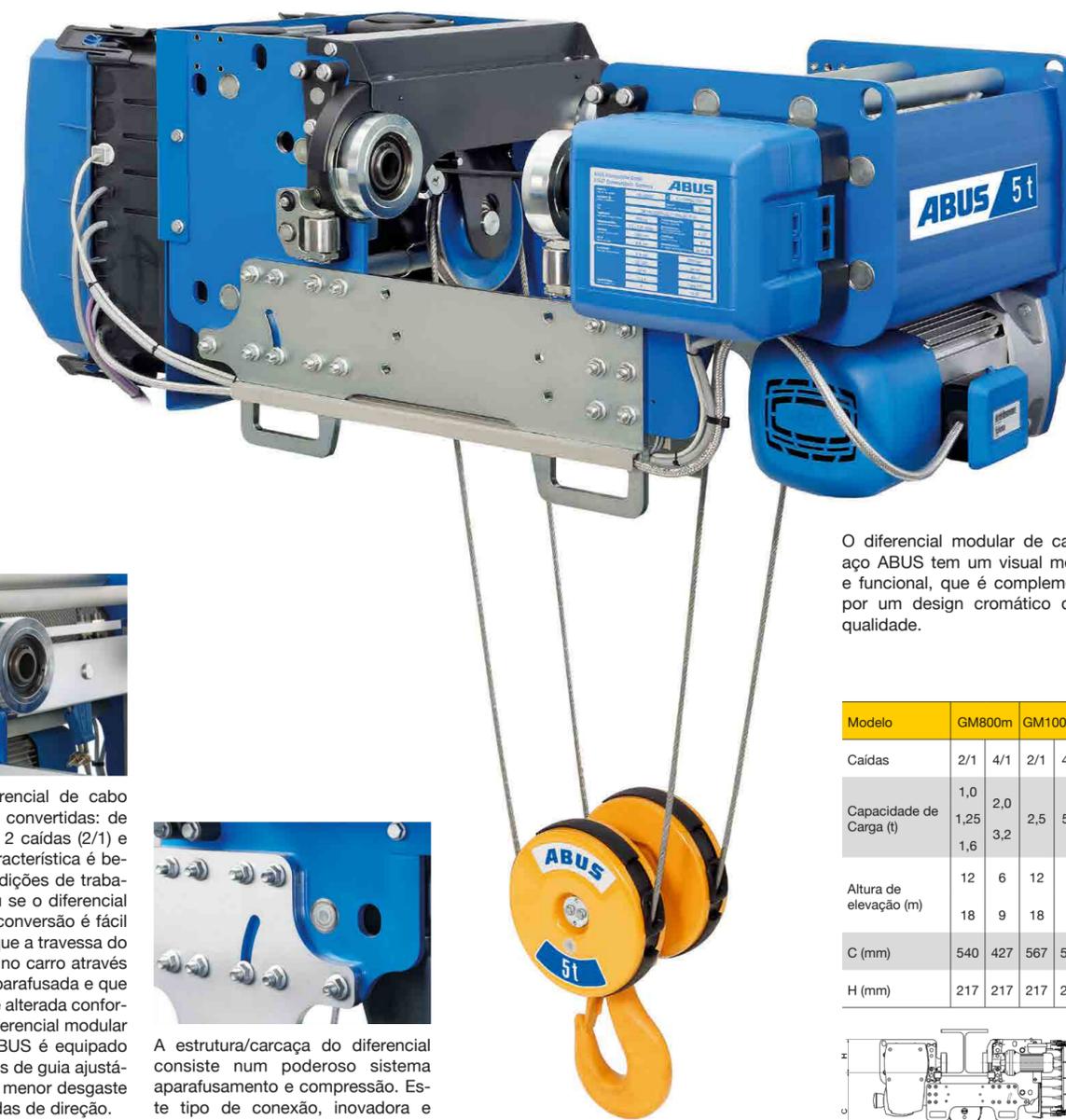
O diferencial modular de cabo de aço é acionado por um carro de direção com um conversor de frequência. O motor tem 4 polos controlado com variador de frequência. A velocidade de elevação pode ser ajustável infinitamente ou usada como comutação. A velocidade máxima de elevação depende da carga e atinge o dobro da velocidade nominal de elevação quando está vazia. Uma técnica indutiva de medição patenteada que garante a pesagem da carga mesmo com o diferencial parado.



As caídas do diferencial de cabo de aço podem ser convertidas: de 4 caídas (4/1) para 2 caídas (2/1) e vice versa. Esta característica é benéfica caso as condições de trabalho se alterarem ou se o diferencial é para revenda. A conversão é fácil e rápida, uma vez que a travessa do ponto fixo é fixada no carro através de uma conexão aparafusada e que pode ser facilmente alterada conforme solicitado. O diferencial modular de cabo de aço ABUS é equipado de origem com rolos de guia ajustáveis permitindo um menor desgaste das flanges das rodas de direção.



A estrutura/carcaça do diferencial consiste num poderoso sistema aparafusamento e compressão. Este tipo de conexão, inovadora e patenteada, impressiona pelo seu alto nível de precisão e estabilidade.



O prático mecanismo de encaixe faz com que a montagem do diferencial de cabo de aço seja bastante simples.



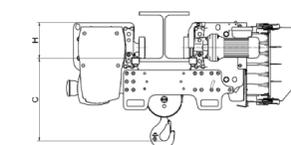
O painel de controlo tem um design modular: todos os componentes são de plug-and-play e podem ser comprados no mercado a qualquer fornecedor - uma enorme vantagem!

O diferencial modular de cabo de aço ABUS tem um visual moderno e funcional, que é complementado por um design cromático de alta qualidade.

Modelo	GM800m		GM1000m	
Caídas	2/1	4/1	2/1	4/1
Capacidade de Carga (t)	1,0	2,0		
	1,25	3,2	2,5	5,0
	1,6			
Altura de elevação (m)	12	6	12	6
	18	9	18	9
C (mm)	540	427	567	500
H (mm)	217	217	217	217



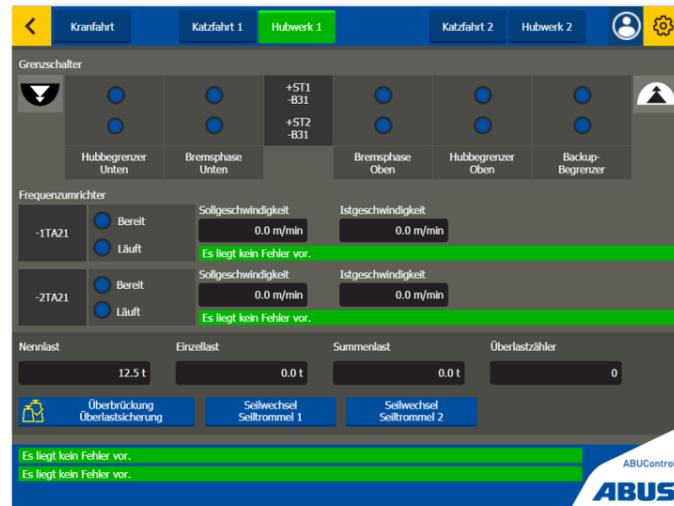
O diferencial de cabo de aço é equipado com um display LED Matrix, onde é possível visualizar várias informações de operações do ABU-Control, bem como aceder a relatórios do estado dos componentes da ponte. Erros são rapidamente e facilmente identificados e eliminados. O display LED exibe caracteres com bastante contraste para serem facilmente legíveis.



ABUControl: eleva pontes a um novo nível



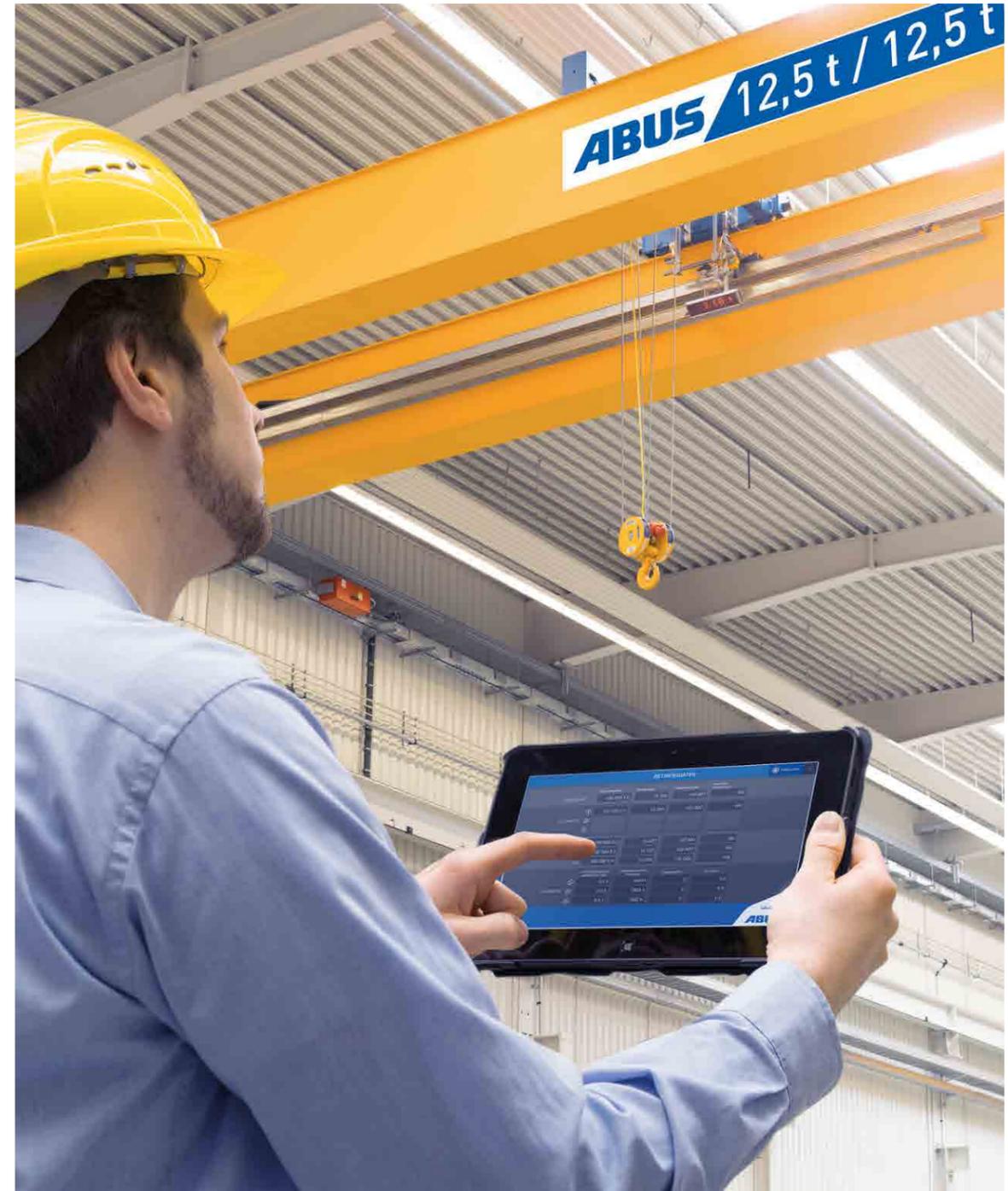
Os carros de translação podem ser usados para adaptar as pontes ABUS a qualquer situação. Pontes rolantes com duas velocidades fixas de elevação elevam de um modo totalmente diferente do que, por exemplo, pontes controladas por variador de frequência. Carros de translação e elevação permitem uma adaptação adequada às necessidades de cada situação. Por conseguinte, o operador da ponte não precisa de ajustar as pontes existentes a este novo sistema, aumentando assim a sua produtividade.



Dados operativos, configurações, informações do serviço. Através do interface KranOS pode ter uma visão geral da ponte rolante. Para uso wireless é apenas necessário um portátil ou tablet com browser. Este sistema permite minimizar o tempo despendido para realizar as inspeções anuais.



ABUControl é composto por componentes devidamente testados e disponíveis no mercado de fabricantes de renome. A troca ou reparação dos mesmos não necessitam de 'conhecimento específico' ou de 'licenças de software'. O cliente tem um controlo completo da ponte rolante podendo escolher livremente a empresa prestadora de serviços. ABUControl – compromisso ímpar na manutenção e reparações simples.



O sistema anti-balanceamento ABUS aumenta a segurança durante a movimentação da carga em áreas sensíveis. O anti-balanceamento é baseado em cálculos matemáticos. Velocidades de translação, aceleração ou desaceleração da ponte e do diferencial, a posição do gancho e a dimensão do acessório de elevação são levados em consideração. Até pessoas que raramente operam com pontes

rolantes podem deslocar carga de uma forma segura com a ajuda do sistema de balanceamento controlado.

O controlo de sincronização ABUS de dois diferenciais a funcionar numa ponte faz com que a movimentação segura de cargas volumosas seja possível. Velocidades de elevação diferentes são eficazmente evitadas através de regulação constante até

mesmo quando diferenciais de cabo de aço diferentes são utilizados. Isto requer que o diferencial esteja equipado com o conversor de frequência para elevação. As velocidades são reguladas até em pontes que funcionam em tandem. Os movimentos de duas pontes rolantes, quatro diferenciais no máximo estão totalmente regulados.

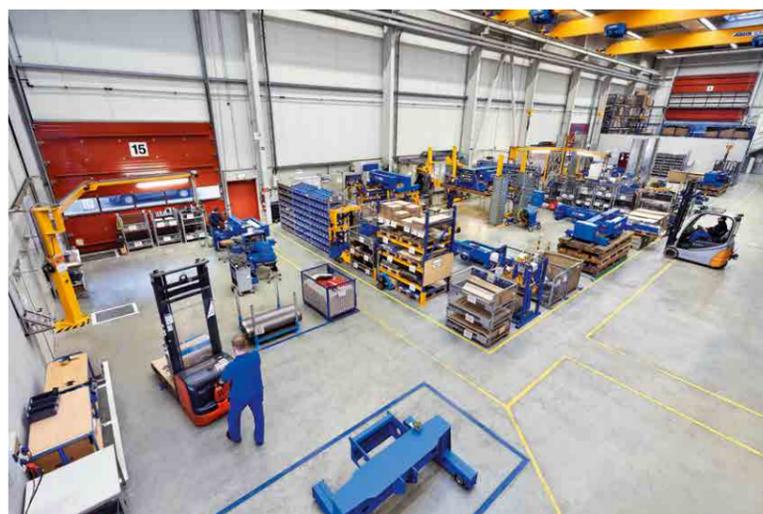
PADRÃO DE QUALIDADE ABUS MÉTODOS DE PRODUÇÃO PRECISOS E MODERNOS



A fabricação da estrutura metálica dos chassis dos carros é realizada através de um robot de solda de 10 eixos. Desta forma, são garantidos tempos reduzidos e resultados de solda homogêneos.



Os tambores de cabo são produzidos através de um único procedimento em máquinas CNC modernas. Este procedimento garante uma giração sem obstáculos do tambor enrolador.



Montagem dos diferenciais para ponte rolante biviga.

Experiência dos Sistemas TECPONTE/ABUS: Elevação individual dos materiais só com uma origem



Componentes e Sistemas de Movimentação de Carga ABUS:



Pontes rolantes



Gruas Giratórias



Sistema HB



Pórtico móvel LPK



Diferencial eléctrico de cabo



Diferencial eléctrico de corrente



Componentes de alto rendimento

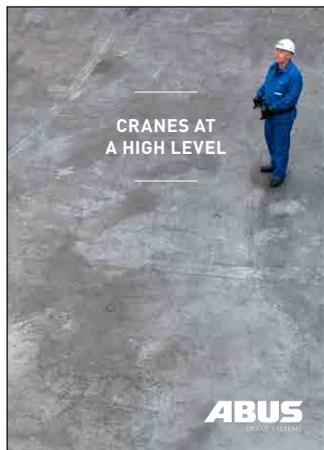
A ABUS especializou-se em tecnologias de elevação e movimentação de cargas suspensas até à capacidade de 120 Ton. Não só porque a grande maioria das utilizações acontece nesta gama de capacidades, mas também para que o potencial de racionalização de recursos possa ser realizado do modo mais eficaz possível. A ABUS possui um vasto leque de soluções para a movimentação de cargas suspensas e possui uma elevada capacidade de resposta às solicitações dos seus cliente: pontes rolantes, gruas giratórias, sistemas de perfis suspensos (sistema HB), pórticos leves, diferenciais eléctricos de cabo de aço, diferenciais eléctricos de corrente e uma grande variedade de acessórios e componentes. Graças a todos estes motivos a nossa oferta abrange desde soluções para tarefas com baixa complexida-

de, até a realização de sistemas completos de fluxo de materiais. Agrega-se a tudo isto a especial compreensão natural da ABUS: quando propomos um equipamento é efectuado um aconselhamento baseado na orientação prática, com qualidade garantida, auxílio de aplicabilidade individualizada e um serviço rápido, abrangente e confiável com a mais valia de estar disponível 24 horas por dia.

Mais informações ...

nos vários catálogos que dispomos com informações dos nossos produtos.

Pode consultar mais informações em www.tecponte.com.



Brochura ABUS



Catálogo Geral de Produtos



Pontes Rolantes



Gruas Giratórias



Diferenciais Eléctricos de Corrente

Entre em contato connosco

por fax: +27 (0)11 7481093 por e-mail: sales@morris.co.za

Nome: _____

Empresa: _____

Morada: _____

Código Postal/Cidade/País: _____

Telefone: _____

E-mail: _____

Data _____ Assinatura: _____