

ZIEHL-ABEGG



Die Königsklasse
The Royal League

Die Königsklasse in Lufttechnik, Regeltechnik und Antriebstechnik | The Royal League in ventilation, control and drive technology



ZA top

SM200.15C

SM200.15C/S

SM200.20C

SM200.20C/S

Motor síncrono de rotor interno sem engrenagens

Manual Original de Operações

Guardar para utilização futura!

Vista geral do conteúdo

1	Informações gerais	4
1.1	Utilização	4
1.2	Função do Manual do operador	4
1.3	Grupo-alvo	4
1.4	Exoneração de responsabilidade	4
1.5	Direitos de autor	4
2	Indicações de segurança	4
2.1	Em geral	4
2.2	Pictograma	4
2.3	Indicações de segurança gerais	5
2.4	Requisitos de recursos humanos / Dever de diligência	5
3	Vista geral do produto	6
3.1	Área de uso	6
3.2	Transporte	6
3.3	Armazenamento	6
3.4	Eliminação/reciclagem	6
4	Instalação mecânica	6
4.1	Indicações gerais de montagem	6
4.2	Estado da patente	7
4.3	Fixação da máquina	7
4.4	Fixação do travão	8
4.5	Fixação dos grampos de proteção do cabo	8
5	Instalação eléctrica	9
5.1	Medidas de segurança	9
5.2	Diretiva CEM	9
5.3	Ligação do motor	9
5.4	Conexão do codificador absoluto	10
5.5	Ligação do travão	11
5.5.1	Acionamento dos travões	12
5.6	Ligação da ventilação externa	12
6	Colocação em funcionamento	13
6.1	Condições operacionais	13
6.2	Primeira colocação em funcionamento	13
6.3	Teste TÜV	13
6.3.1	Teste de meia carga	13
6.3.2	Teste do travão de acordo com a EN 81-1	13
6.4	Retirar do travão de segurança	14
6.5	Evacuação de emergência	15
6.5.1	Evacuação de emergência manual	15
6.5.2	Evacuação de emergência eléctrica	16
7	Avaria e eliminação	16
8	Manutenção e conservação	16
8.1	Tarefas de manutenção gerais	16
8.2	Intervalos de inspeção	17
8.2.1	Controlo da folga	17

8.3	Peças de substituição	18
8.3.1	Substituição do codificador absoluto ECN1313/ERN1387	18
8.3.1.1	Ferramenta necessária para a substituição do codificador absoluto: ...	18
8.3.1.2	Desmontagem do codificador absoluto	18
8.3.1.3	Montagem do codificador absoluto	19
8.3.2	Substituição do travão	20
8.3.2.1	Ferramenta necessária para a substituição do travão:	21
8.3.2.2	Desmontagem do travão	21
8.3.2.3	Montagem do travão	23
8.3.2.4	Verificar os microinterruptores para a monitorização do desbloqueio. ...	26
8.3.2.5	Regulação dos microinterruptores para a monitorização do desbloqueio	26
8.3.3	Substituição da polia motriz	27
8.3.3.1	Ferramenta necessária para a substituição da polia motriz:	27
8.3.3.2	Desmontagem da polia motriz	28
8.3.3.3	Montagem da polia motriz	29
8.3.4	Fixação do flange dos rolamentos	30
8.3.5	Montagem posterior da ventilação externa	30
8.3.5.1	Ferramenta necessária para a montagem posterior da ventilação externa:	30
8.3.5.2	Âmbito de fornecimento	30
8.3.5.3	Montagem do interruptor termostático	31
8.3.5.4	Montagem da ventilação externa	32
9	Anexo	33
9.1	Dados técnicos	33
9.2	Folhas informativas com medidas	34
9.3	Declaração de Conformidade CE	38
9.4	Manual de instruções do travão	39
9.5	Declaração de conformidade CE travão	54
9.6	Certificado de exame de tipo CE	56
9.6.1	Parecer sobre o exame de tipo	63
9.8	Cálculo da velocidade de ativação	63
9.9	Cálculo de eixos	64

1 Informações gerais

O cumprimento das seguintes especificações também serve para a segurança do produto. Em caso de inobservância das indicações mencionadas, nomeadamente sobre segurança geral, transporte, armazenamento, montagem, condições de serviço, colocação em funcionamento, conservação, manutenção, limpeza e eliminação / reciclagem, o produto pode eventualmente não ser operado de forma segura e representar um perigo para a vida e a integridade física dos usuários e de terceiros. Consequentemente, os desvios em relação às seguintes especificações podem implicar não só a perda dos direitos legais relacionados com a responsabilidade por defeitos materiais, como também a responsabilidade do comprador pelo produto que se tornou inseguro em virtude do desvio em relação às especificações.

1.1 Utilização

O ZAtop foi concebido como acionamento sem engrenagens para elevadores com sistema de tração com polias motrizes.

Qualquer outra utilização deste acionamento não é permitida sem a autorização da ZIEHL-ABEGG SE!

1.2 Função do Manual do operador

O presente manual de instruções é parte integrante do fornecimento e tem de ser sempre guardado nas proximidades do acionamento. Cada pessoa envolvida na montagem, operação, manutenção ou reparação do acionamento tem de ler e compreender o manual de instruções. A ZIEHL-ABEGG SE não assume qualquer responsabilidade por falhas de funcionamento resultantes da não observância do manual do operador.

1.3 Grupo-alvo

O Manual do operado destina-se a pessoas familiarizadas com o planeamento, instalação, colocação em funcionamento, manutenção e conservação do aparelho em causa, devidamente qualificadas e detentoras dos respectivos conhecimentos técnicos.

1.4 Exoneração de responsabilidade

A ZIEHL-ABEGG SE não se responsabiliza pelos danos decorrentes de uma incorreta e desadequada utilização do aparelho ou como consequência de trabalhos de reparação e de alterações não permitidos.

1.5 Direitos de autor

Os direitos de autor sobre este manual de instruções permanecem com a empresa ZIEHL-ABEGG SE, Künzelsau. O manual de instruções não pode, sem o nosso consentimento, ser entregue à concorrência ou colocado à disposição de terceiros, quer completa quer parcialmente.

2 Indicações de segurança

2.1 Em geral

Os motores eléctricos da ZIEHL-ABEGG SE não são produtos prontos a utilizar e a sua operação só é permitida quando integrados em máquinas e instalações desde que, em função da aplicação, a segurança dos mesmos possa ser garantida mediante utilização de grelhas protetoras, barreiras de proteção, estruturas ou por outras quaisquer medidas de segurança adequadas (ver também DIN EN ISO 13857)!

Tanto a montagem, como a manutenção/conservação e a instalação eléctrica só deverão ser executadas por pessoal técnico para tal devidamente formado e autorizado e que cumpram integralmente com todas as normas adequadas!

Aos projectista, fabricante e operador cabe a inteira responsabilidade não só pela devida segurança total ou parcial e pela fiabilidade de instalação do sistema, como também pela segurança da sua operação!

2.2 Pictograma

As indicações de segurança são destacadas através de um triângulo de pré-sinalização e, em função do grau de perigo, representadas da seguinte forma.



Perigo!

Local de perigo comum Caso não sejam tomadas as respectivas medidas de precaução, pode ocorrer morte ou danos corporais ou materiais graves!

	Aviso! Possibilidade de ferimentos ligeiros ou médios caso não sejam tomadas as respetivas medidas de precaução!
CUIDADO!	Cuidado! Possibilidade de danos materiais caso não sejam tomadas as respetivas medidas de precaução.
	Perigo! Perigo devido a tensão elétrica perigosa! Perigo de morte ou ferimentos graves caso não sejam tomadas as respetivas medidas de precaução!
	Informação Informações adicionais e sugestões de utilização importantes.
	Aviso! Perigo devido a superfícies quentes! Possibilidade de ferimentos ligeiros caso não sejam tomadas as respetivas medidas de precaução.

2.3 Indicações de segurança gerais



Perigo!

Ao rodar o veio do motor é induzida uma tensão que está presente nos bornes de ligação!



Perigo!

▷ O motor possui olhais de fixação fundidos ou roscas para a receção de parafusos de olhal. Os olhais de fixação estão preparados exclusivamente para o transporte do acionamento incluindo o travão e polia motriz. Não levante quaisquer outras cargas pelos olhais de fixação, tais como bases aparafusadas, cabos sobrepostos, etc. Utilize dispositivos de elevação adequados. **Perigo de vida!**



Aviso!

▷ Dependendo das condições de serviço, o motor pode apresentar temperaturas significativas nas superfícies. **Perigo de queimaduras!**

- ▷ Opere o motor exclusivamente dentro das gamas indicadas na plaqueta de identificação!
- ▷ Utilize o motor unicamente para as funções a que se destina e exclusivamente para as tarefas consignadas na encomenda!
- ▷ **Se o motor não receber corrente não é gerado qualquer binário elétrico. Ao abrir os travões, ocorre então uma aceleração descontrolada do elevador! Por isso, recomenda-se que coloque a bobinagem do motor em curto-circuito quando o motor está sem corrente. Assim, é gerado um binário de travagem dependente da rotação, semelhante ao autobloqueio de uma engrenagem sem fim. O curto-circuito tem de ser gerado com contactos principais, pois pode fluir alguma corrente nominal do motor. Contudo, em caso algum deve ser gerado curto-circuito com o motor ainda com corrente.**
- ▷ Não é permitido desmontar, ignorar, ou colocar fora de serviço quaisquer componentes de segurança, como por ex. a monitorização do desbloqueio do travão!
- ▷ Sensor de temperatura incorporado o trabalho de desenvolvimento como uma protecção do motor e deve ser ligado!

2.4 Requisitos de recursos humanos / Dever de diligência

- ▷ Tanto a montagem, como a manutenção/conservação e a instalação eléctrica só deverão ser executadas por pessoal técnico para tal devidamente formado e autorizado e que cumpram integralmente com todas as normas adequadas!
- ▷ Aos projectista, fabricante e operador cabe a inteira responsabilidade não só pela devida segurança total ou parcial e pela fiabilidade de instalação do sistema, como também pela segurança da sua operação!

3 Vista geral do produto

3.1 Área de uso

O ZAtop, um motor síncrono de rotor interno impulsionado por íman permanente, reúne todas as características exigidas atualmente a um moderno acionamento de elevador:

- montagem simples
- a melhor capacidade de regulação
- nível de ruído reduzido
- elevado conforto
- construção compacta

Graças à máquina muito compacta, o ZAtop é excelente para aplicações em elevadores sem casa de máquinas. Travões testados em função do tipo garantem a mais elevada segurança e podem ser utilizados como dispositivo de proteção contra movimentos descontrolados da cabina para cima. Protegido com um modelo de utilização e registos de patentes, este produto permite-lhe construir o seu elevador sem sala de máquinas.

3.2 Transporte

- ▷ Os motores eléctricos ZIEHL-ABEGG SE vão embalados desde fábrica sempre em conformidade com a modalidade de transporte e o tipo de armazenagem previamente estabelecidos.
- ▷ Aplicando meios adequados de elevação, proceda ao transporte do(s) motor(es) servindo-se da embalagem original ou utilizando os olhais de transporte fundidos ou os parafusos de olhal.
- ▷ Transporte o motor corretamente, apenas sob observância da posição do centro de gravidade e sem cargas adicionais!
- ▷ As roscas frontais nas extremidades do veio não podem ser utilizadas para a inserção de parafusos de olhal para o transporte.
- ▷ Evite toda a espécie de embates.
- ▷ Tenha em atenção possíveis danos na embalagem ou no motor e comunique à sua empresa transportadora todos os danos resultantes do transporte. Danos de transporte não são abrangidos pela nossa garantia!

3.3 Armazenamento

- ▷ Conserve o motor armazenado na embalagem de origem e em local seco e protegido das intempéries ou proteja-o contra as sujidades e as influências atmosféricas até à sua instalação definitiva.
- ▷ Efeitos extremos do calor ou do frio (temperatura de armazenagem entre -20 °C e +60 °C) devem ser evitados!
- ▷ Igualmente de evitar é uma humidade do ar elevada que possa levar à formação de condensação.
- ▷ Meios agressivos como, por exemplo, névoa de sal, devem ser evitados!
- ▷ Evite períodos de armazenagem demasiado prolongados (aconselhamos um máximo de um ano) e, antes de instalar, verifique os apoios do motor quanto à segurança de funcionamento. (desbloquear o travão e rodar o rotor à mão. Tenha em atenção se surgem ruídos de rolamentos fora do comum).

3.4 Eliminação/reciclagem



A eliminação deve ser realizada de forma adequada, respeitando o meio ambiente, de acordo com as disposições legais.

4 Instalação mecânica

4.1 Indicações gerais de montagem

- ▷ Tanto a montagem como a ligação elétrica e a colocação em funcionamento deverão ser realizadas unicamente por pessoal técnico devidamente qualificado. Respeite as especificações e as instruções relativas à instalação do fabricante do sistema ou do construtor da instalação.

Cuidado!

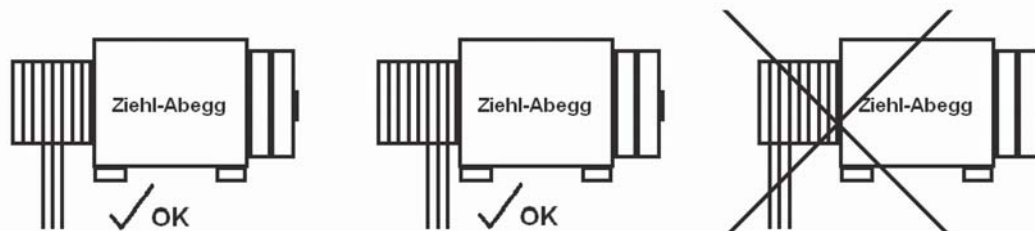
- ▷ Em trabalhos no elevador dos quais possam resultar pó ou aparas, o acionamento, e em particular os travões, devem ser cobertos com os meios adequados!

CUIDADO!

Em caso de incumprimento, a garantia para os nossos motores e respetivos acessórios deixa de ser válida!

A todos os motores, aplicase:

- ▷ O diferencial de cabo é admissível no sentido vertical ou horizontal.
- ▷ **Com saída de cabo lateral (horizontal), o acionamento tem de ser suportado lateralmente na caixa com medidas adequadas. Os parafusos de fixação do acionamento não podem, de forma alguma, ser solicitados ao nível do cisalhamento!**
- ▷ Se a polia motriz apresentar mais ranhuras do que os cabos a instalar, os cabos têm de ser colocados ou no centro ou com algum deslocamento para além do motor.



- ▷ Não os monte desalinhados.
- ▷ Nunca empregue a força (levantar, dobrar). Sobretudo o rotor não deve ser submetido a impactos mecânicos fortes.
- ▷ realize a conexão eléctrica conforme o esquema de circuitos em anexo.
- ▷ Antes da instalação, o acionamento tem de ser controlado quanto a danos de transporte, em especial os cabos.
- ▷ Não são permitidos quaisquer trabalhos de soldadura no acionamento. O acionamento não pode ser utilizado como ponto de massa para trabalhos de soldadura. Ímanes e rolamentos podem ser destruídos!
- ▷ A entrada de ar para a refrigeração do acionamento não pode ficar limitada.
- ▷ Manter atrás do travão (axial) uma distância mínima de 290 mm em relação à parede por forma a permitir o acesso do codificador absoluto.

4.2 Estado da patente

Tenha em atenção a situação da patente ao utilizar máquinas de elevador no poço. Ao utilizar o ZAtop em conformidade com as nossas sugestões de montagem não há qualquer problema de patente. Em caso de dúvida, contacte a ZIEHL-ABEGG SE.

- ▷ Ao instalar o acionamento no poço do elevador, o motor pode ser colocado no topo do poço com o eixo do motor paralelo à parede vizinha.
- ▷ O motor não pode sobressair além da cabina.
- ▷ O motor deverá ser fixado a uma armadura do poço, a calhas de fixação ou a suportes. O acionamento não pode ser colocado sobre as quatro guias ou fixado às mesmas.
- ▷ Se o suporte sobre o qual está o motor estiver apoiado numa parede, então o motor tem de ser fixado em pé. Não é permitida uma fixação suspensa!

4.3 Fixação da máquina

- ▷ Na parte inferior da base encontram-se 4 furos roscados.
- ▷ O motor tem de ser fixado com 4 parafusos M16 - 8.8.
Binário de aperto M16 - 8.8: 195 Nm.
- ▷ Profundidade de aparafusamento pelo menos 1,5 x do tamanho da rosca. (mínimo 24 mm, máximo 32 mm)
- ▷ Apertar os parafusos em cruz em pelo menos dois passos até ao binário de aperto predefinido.
- ▷ A irregularidade admissível da superfície de aparafusamento é de 0,3 mm.
- ▷ A superfície de montagem tem de ser concebida de forma suficientemente resistente à torção e estável para suportar as forças emergentes.
- ▷ Para o amortecimento de vibrações do elevador devem ser utilizados elementos de isolamento.

4.4 Fixação do travão

O acionamento é fornecido com o travão montado.

Proceda à fixação do travão de acordo com o manual de instruções dos travões.



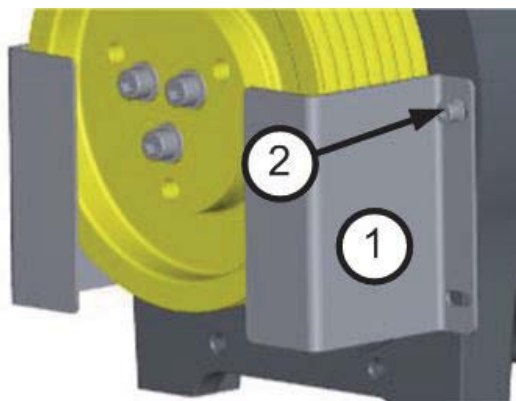
Informação

Uma substituição do travão só pode ser realizada com ferramenta de centragem especial. Em caso de substituição do travão, contacte o serviço de assistência da ZIEHL-ABEGG SE.

4.5 Fixação dos grampos de proteção do cabo

▷ O acionamento está equipado com dois grampos de proteção do cabo.

Com polia motriz até 240 mm:

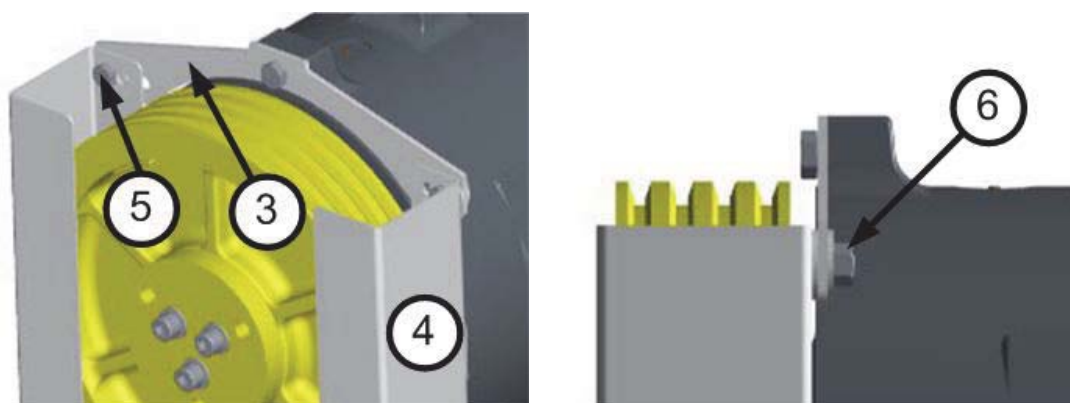


▷ Os estribos de proteção do cabo (1) são fixados à estrutura com um parafuso de cabeça cilíndrica M8 x 16 (2) e anilha, respetivamente.

Binário M8 - 8.8: 23 Nm

- ▷ Através dos furos longitudinais no estribo de proteção do cabo (1) é possível regular a distância necessária em relação aos cabos.
- ▷ Regular os grampos de proteção (1) do cabo com uma distância de 2 - 3 mm em relação aos cabos.
- ▷ **Na saída do cabo para cima, o cliente tem de instalar uma proteção contra a entrada de corpos estranhos entre o cabo e a polia motriz.**

Com polia motriz a partir de 320 mm:



▷ Os grampos de proteção do cabo (4) são fixados, cada um deles, com um parafuso sextavado M10 x 20 (5), duas anilhas e uma porca sextavada M10 (6) na chapa de fixação (3).

Binário de aperto M8 - 8.8: 23 Nm

- ▷ Através dos furos longitudinais na chapa de fixação (3) e de ambos os orifícios no grampo de proteção do cabo (4) é possível regular a distância necessária em relação aos cabos.
- ▷ Regular os grampos de proteção (4) do cabo com uma distância de 2 - 3 mm em relação aos cabos.

- ▷ Na saída do cabo para cima, o cliente tem de instalar uma proteção contra a entrada de corpos estranhos entre o cabo e a polia motriz.

5 Instalação eléctrica

5.1 Medidas de segurança

Tanto a montagem como a ligação eléctrica e a colocação em funcionamento deverão ser realizadas unicamente por pessoal técnico devidamente qualificado. Respeite as especificações e as instruções relativas à instalação do fabricante do sistema ou do construtor da instalação.

5.2 Diretiva CEM

O cumprimento da diretiva CEM 2004/108/CE refere-se a este produto apenas se forem utilizados os aparelhos de regulação recomendados e testados pela ZIEHL-ABEGG SE e se estes forem instalados em conformidade com a respetiva descrição do regulador e com a diretiva CEM. Se este produto for integrado numa instalação de forma inapropriada ou complementado e operado com componentes para ele não recomendados (por exemplo, aparelhos de regulação e de controlo), a responsabilidade de cumprimento da diretiva CEM 2004/108/CE recai exclusivamente sobre o fabricante ou sobre o proprietário de toda a instalação.

5.3 Ligação do motor

CUIDADO!

- ▷ O acionamento não pode ser ligado diretamente à rede eléctrica sem um aparelho de regulação!
- ▷ O motor só pode ser operado com aparelhos de regulação com uma tensão de circuito intermédio máxima < 750 V DC!
- ▷ Tem de ser utilizado um cabo de motor blindado. A blindagem tem de ser aplicada dos dois lados. O cabo do motor pode ter, no máximo, 25 m de comprimento.
- ▷ Dependendo do cabo do motor, as ligações na caixa de bornes do motor apresentam-se da seguinte forma:

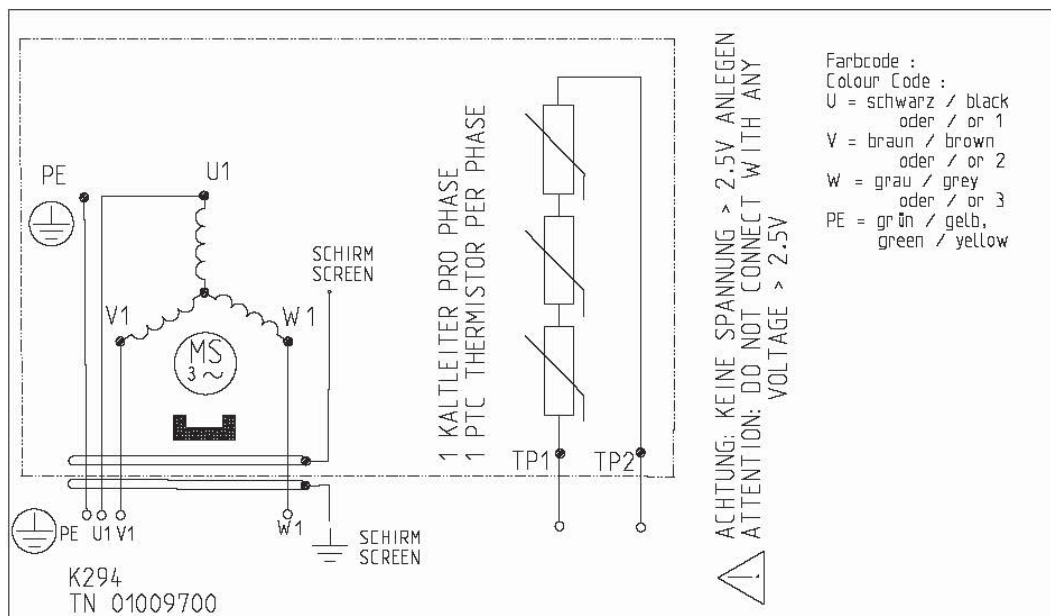
PE	U	V	W	
verde/amarelo	preto	castanho	azul	*
verde/amarelo	preto	castanho	cinza	**
verde/amarelo	1	2	3	

* DIN VDE 0243: 1990-01

** DIN VDE 0293-308: 2003-01

- ▷ Se nada acordado em contrário, o offset do codificador absoluto está regulado para 0. Para isso, a tensão contínua é conectada com **U a + e V e W a -**.
- ▷ As fases do motor U, V e W têm de ser ligadas corretamente no lado do motor e do conversor e não podem ser trocadas. Caso contrário, o motor pode pôr-se em movimento de forma descontrolada.
- ▷ A proteção do motor tem de ser ligada com resistências NTC. Ligação apenas através de um aparelho de controlo de resistências NTC! Tensão de ensaio máxima admissível das resistências NTC 2,5 V DC.

Esquema elétrico do motor



5.4 Conexão do codificador absoluto

**Cuidado!**

Nunca toque com os contactos de ligação no codificador absoluto! A eletrónica pode ser destruída devido à carga estática.

- ▷ O codificador absoluto tem de ser conectado.
- ▷ O codificador absoluto contém componentes com risco de carga eletrostática. Antes do contacto, o próprio corpo tem de ser descarregado. Isto pode acontecer tocando num objeto condutor e ligado à terra imediatamente antes (por exemplo, peças do armário de distribuição em metal nu).
- ▷ Para a ligação do codificador há que utilizar um cabo blindado. Recomendamos a utilização de um cabo ZIEHL-ABEGG SE que garanta uma conexão de blindagem suficiente.
- ▷ O codificador absoluto não pode ser solto de forma mecânica de forma a não perder os ajustes de fábrica. Se o codificador absoluto tiver sido solto, há que realizar uma nova compensação do codificador com o aparelho de regulação. Consulte o procedimento no manual de instruções do regulador.

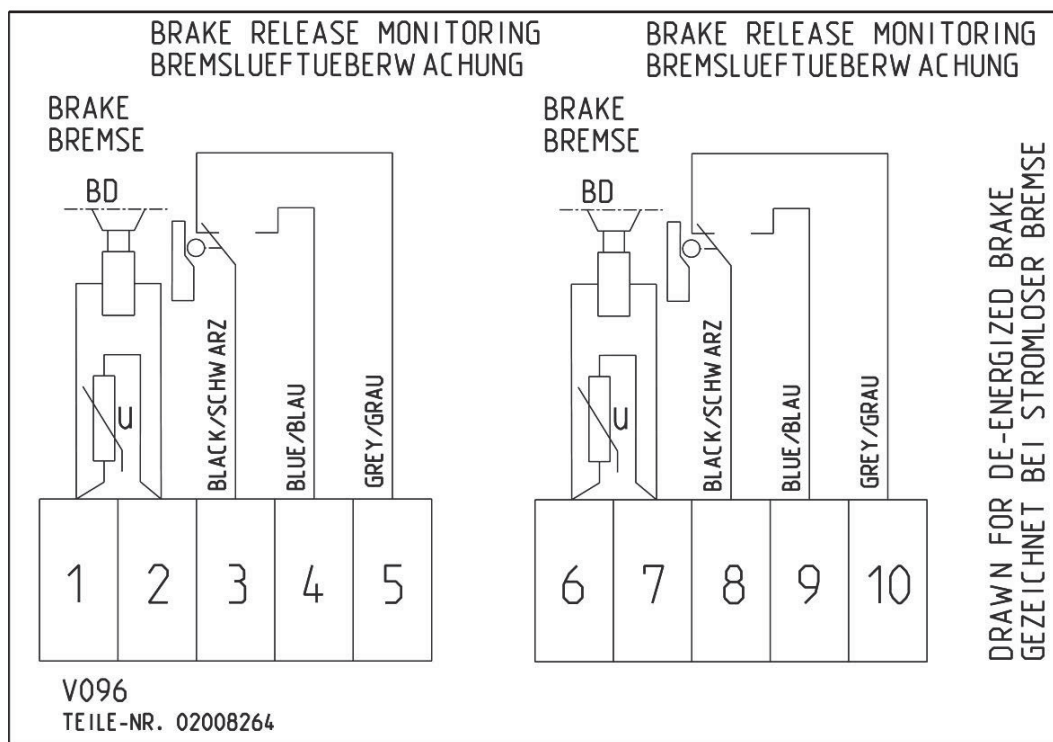
Disposição dos contactos SV120 da ficha redonda no codificador absoluto ECN1313 (ZIEHL-ABEGG SE standard)

Pin	Sinal	Descrição
A	DATA	Cabo de dados para a comunicação com o codificador absoluto
B	DATA /	Cabo de dados inverso
C	5 V Sensor Up	Tensão do codificador cabo do sensor (5 V positiva)
D	5 V Up	Alimentação da tensão regulada +5 V (positiva)
E	0 V Un	Massa da alimentação da tensão do codificador absoluto (negativa)
F	B+ (Sinus)	Pista analógica B (sinusoidal)
G	CLOCK /	Linha clock inversa
H	CLOCK	Linha clock para transmissão serial
J	0 V Sensor Un	Tensão do codificador cabo do sensor (negativa)
K	A+ (Cosinus)	Pista analógica A (cosseno)
L	A- (cosseno inversa)	Pista analógica A inversa (cosseno inversa)
M	B- inversa (sinusoidal inversa)	Pista analógica B inversa (sinusoidal inversa)

5.5 Ligação do travão

- Tenha também em atenção o manual de instruções do travão.
- Os travões só estão preparados para uma utilização estática como travão de paragem. A travagem dinâmica tem de estar limitada a travagens de inspeção e de emergência. Enquanto travão de paragem não há qualquer desgaste. Consequentemente, o travão está praticamente isento de manutenção.
- Abertura dos travões:
possível desbloqueio elétrico dos travões através da alimentação com baterias/UPS, se disponíveis.
Possibilidade de desbloqueio mecânico dos travões. Opcionalmente, está disponível um desbloqueador manual mecânico. Uma montagem posterior do desbloqueador manual não é possível.
- Dimensionar de forma suficiente a alimentação e a cablagem no travão de 24 V. Corrente do travão de aprox. 3,35 A por circuito de travagem!
- Os circuitos de travagem podem ser abertos em separado mecanicamente.
- A caixa de bornes dos travões à parte também pode ser desmontada do motor e montada pelo cliente para conseguir uma melhor acessibilidade.
- O travão só pode ser fornecido com corrente quando estiver fixo no motor e o condutor de proteção do motor estiver ligado do lado do motor e do comando.
- Os travões têm de ser protegidos com varistores contra a sobretensão dos processos de comutação. Os travões estão equipados de fábrica com varistores.
- **A monitorização do desbloqueio dos travões tem de ser avaliada, caso contrário o exame de tipo não é cumprido! A alteração do estado de ambos os circuitos de travagem tem de ser monitorizada separadamente.**
- A monitorização do desbloqueio dos travões ocorre através de microinterruptores. Através da respetiva ligação, há que garantir uma corrente de contacto de pelo menos 10 mA para manter os contactos limpos.
- Após um período de armazenagem prolongado, o rotor do travão pode colar na tampa da chumaceira. O motor pode também não rodar com o travão desbloqueado. Neste caso, desbloquear ou desmontar o travão e soltar o rotor do travão cuidadosamente da tampa da chumaceira.

Esquema elétrico do travão



5.5.1 Acionamento dos travões

Recomenda-se a ligação dos travões através de dois contactores separados, dos quais um liga no lado da corrente alternada (K4) e o outro no da corrente contínua (K3).

Para evitar ruídos aquando da desconexão do travão, o travão deve ser ligado, no funcionamento normal, no lado da corrente alternada (K4). Através do retificador, a desconexão do travão ocorre mais lentamente e, conseqüentemente, com menos ruídos.

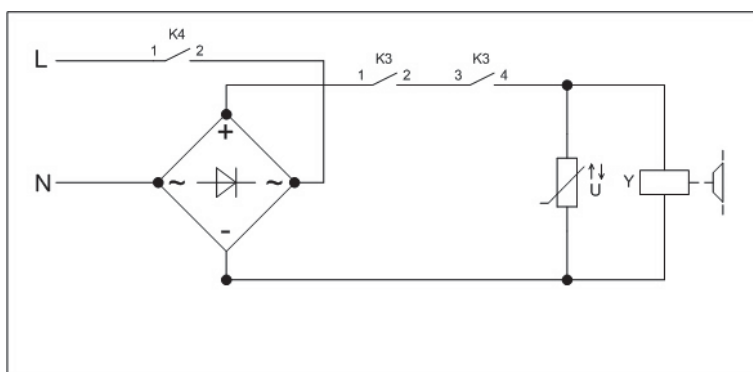
Para, em caso de emergência, garantir uma inclinação imediata do travão numa volta de inspeção ou de retorno, há que aplicar um segundo contactor (K3) que desliga o travão no lado da corrente contínua. Este contactor é integrado no circuito de segurança.

Cuidado!

CUIDADO!

Travões ligados no lado da tensão contínua têm de ser protegidos contra a sobretensão dos processos de comutação com os varistores correspondentes!

Devido à elevada corrente de operação, há que utilizar contactores principais para a ligação dos travões!



Princípio esquemático do acionamento dos travões

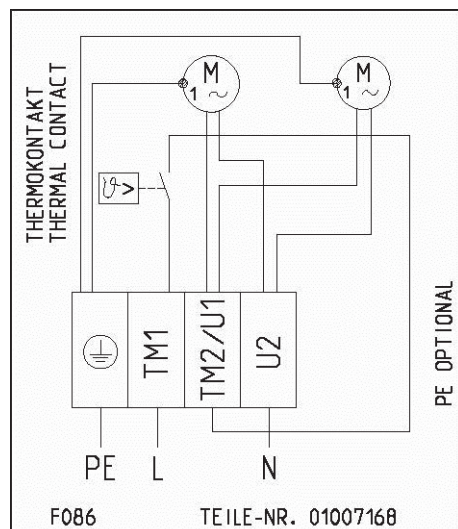
Os contactos do K3 têm de fechar antes do contacto do K4 e só podem abrir depois de o contacto K4 ter aberto.

5.6 Ligação da ventilação externa

A ventilação externa pode ser adquirida opcionalmente e pode ser montada posteriormente.

Dados de ligação		
Tensão	220 - 240	V
Frequência	50 / 60	Hz
Potência	2 x 14,5 / 14	W
Corrente	2 x 0,07 / 0,06	A

Esquema elétrico da ventilação externa



A ligação por parte do cliente deve ser efetuada na caixa de bornes separada da ventilação externa, de acordo com o esquema elétrico.

6 Colocação em funcionamento

6.1 Condições operacionais

- ▷ O acionamento só pode ser montado numa sala de máquinas sem acesso livre ou num poço de elevador fechado.
- ▷ Tipo de proteção de acordo com a indicação na plaqueta de identificação!
- ▷ Nunca opere o motor em ambientes com perigo de explosão.
- ▷ A temperatura ambiente pode situar-se entre os 0 °C e +40 °C.
- ▷ Humidade do ar máxima de 95 %, não condensante.
- ▷ Numa instalação a mais de 1000 m acima do nível médio do mar, a refrigeração é reduzida. Para tal, é necessário reduzir o binário 1 % por cada 100 m ou o tempo de funcionamento 1,5 % por cada 100 m.
- ▷ Em caso de condições de aplicação não conformes à encomenda, contacte a empresa ZIEHL-ABEGG SE.

6.2 Primeira colocação em funcionamento

Antes da primeira colocação em funcionamento, certifique-se de que:

- ▷ A montagem e a instalação elétrica foram realizadas de modo profissional.
- ▷ Os dispositivos de segurança estão montados.
- ▷ Que foram removidos completamente os corpos estranhos.
- ▷ O condutor de proteção está conectado.
- ▷ O disjuntor de proteção do motor foi ligado profissional-mente e se encontra em perfeitas condições de funcionamento.
- ▷ As entradas de cabos estão fechadas.
- ▷ Que estão correctos a montagem, o local da instalação e os agregados.
- ▷ Os dados de ligação estão de acordo com os dados da plaqueta de identificação.

6.3 Teste TÜV

6.3.1 Teste de meia carga

Através do curto-circuito do motor com o aparelho de regulação inativo é gerado um binário de travagem dependente da rotação. O binário de travagem é gerado mesmo com rotações muito baixas.

Se o elevador não se movimentar com meia carga e com o travão aberto, é recomendável a desativação do curto-circuito. O teste deve depois ser repetido.

A ligação do curto-circuito tem de ser ativada novamente em qualquer caso após o teste de meia carga!

Teste de meia carga alternativo:

Se a desativação do curto-circuito não for possível ou desejada, o teste do ajuste de 50 % também pode ocorrer da seguinte forma:

Medir a corrente do motor no sentido ascendente e descendente com meia carga carregada. Isto é normalmente possível no aparelho de regulação. (ver manual de instruções do aparelho de regulação utilizado). As correntes medidas não deverão divergir umas das outras em mais de 10 %.

6.3.2 Teste do travão de acordo com a EN 81-1

- ▷ Para os testes do travão, a ligação do curto-circuito tem de ser desativada para verificar somente a eficiência do travão.
- ▷ É recomendável realizar o teste quando a cabina se encontrar mais ou menos no centro do poço.

1. Sobrecarga

O teste decorre com a cabina em movimento descendente, carregada com 125 % de carga nominal e com a velocidade nominal, através da interrupção do fornecimento de energia para o motor e travão.

2. Falha de um circuito de travagem:

O teste decorre com a cabina em movimento descendente, carregada com carga nominal e com a velocidade nominal.

Para simular a falha de um circuito de travagem, os circuitos de travagem têm de poder ser mantidos abertos em separado, elétrica ou mecanicamente, também aquando da abertura do circuito de segurança. Este estado não pode ser permanente e, por isso, tem de ocorrer mediante botão ou algo semelhante. Simultaneamente, o circuito de segurança deverá ser aberto ao utilizar esta função. Neste teste, o elevador tem de ser observado. Se não for detetado nenhum retardamento, o circuito de travagem mantido aberto tem de ser fechado de imediato! A instalação tem de ser imobilizada e o travão verificado!

A título de exemplo, ver também o princípio esquemático. O princípio esquemático tem de ser bem percebido. A transferência para a respetiva aplicação tem de ser verificada, a ZIEHL-ABEGG não assume qualquer responsabilidade pela adequabilidade.

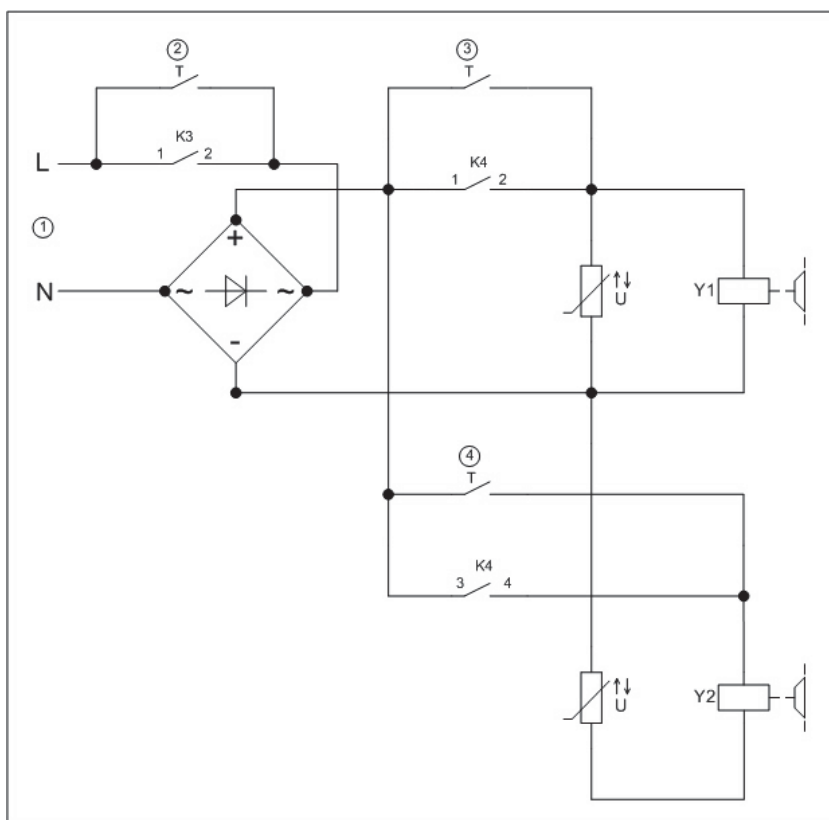
Se a ligação for realizada de acordo com o princípio esquemático:

na velocidade nominal, premir um dos botões até que o elevador pare. Repetir o teste com o outro botão para testar o segundo circuito de travagem.

3. Testar os microinterruptores

Os microinterruptores têm de ser testados individualmente. De acordo com a análise utilizada como contacto de abertura ou contacto de fecho, há que abrir ou fechar respetivamente um contacto do microinterruptor.

Em caso de sinal do microinterruptor com erro ou incorreto, a deslocação não pode ser possível.



Princípio esquemático do acionamento dos travões

- 1 Alimentação de tensão
- 2 Botão de teste de dois circuitos
- 3 / 4 Botão "Abrir travões"

6.4 Retirar do travão de segurança

Se a cabina carregada com a carga nominal for para o travão de segurança devido a uma falha ou durante o teste TÜV, é possível que o travão de segurança assente de forma muito rígida. Neste caso, é possível que o binário do acionamento não seja suficiente para retirar a cabina do coletor. Com acionamentos sem engrenagens na sala de máquinas, um volante não faz qualquer sentido devido à redução em falta, uma vez que o braço da alavanca pequeno só consegue aplicar forças reduzidas. Um volante poderia até representar um perigo, uma vez que já com um desequilíbrio reduzido da instalação não é possível suportar o elevador com o volante.

Em acionamentos sem engrenagens no poço, o motor não é na maior parte das vezes acessível.

Com esta configuração, um volante é por isso desnecessário.

Para ambos os casos com acionamentos sem engrenagens aplica-se: Com um binário do acionamento insuficiente ou uma capacidade de tração dos cabos insuficiente, há que recorrer a um

diferencial de corrente ou a algo similar. O mais razoável é ter disponível um diferencial de corrente adequado no teste TÜV.

Nota:

Lembre-se que uma sobrecarga na cabina leva ao aumento do binário do motor. 25 % de sobrecarga resultam num binário do motor necessário de 150 %! Uma vez que os acionamentos regulados estão normalmente preparados para um binário máximo de aprox. 170 - 200 % de binário nominal, existem para esta situação especial muito poucas reservas.

Recomenda-se, por isso, tal como descrito na EN 81-1 anexo D.2 j), executar o teste de captura TÜV na área de uma porta, para que a cabina possa aí ser descarregada para a redução da carga do acionamento.

6.5 Evacuação de emergência



Atenção!

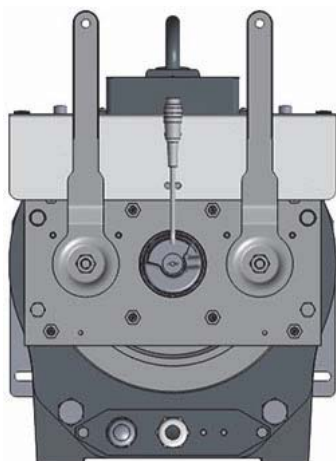
As medidas descritas para a evacuação de emergência só podem ser executadas por pessoas formadas para a manutenção do elevador ou pessoal especializado de empresas de elevadores.

6.5.1 Evacuação de emergência manual

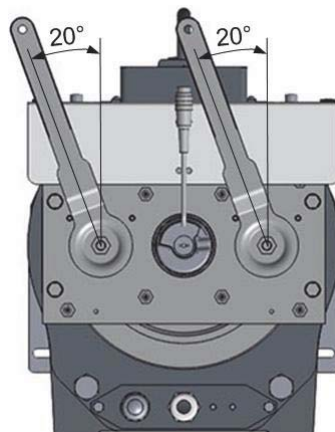
Em caso de falha de corrente ou falha do comando de retorno, uma libertação de emergência só é possível com a abertura manual dos travões. A ilustração mostra como as alavancas têm de ser acionadas no desbloqueio manual.

Desbloqueio manual do travão

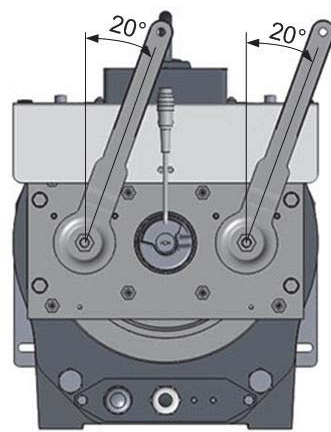
As alavancas de desbloqueio manual podem ser abertas em ambos os sentidos.



Travão fechado



Travão aberto manualmente (à esquerda)



Travão aberto manualmente (à direita)

Quando os travões são abertos manualmente, o elevador põe-se em movimento na direção do peso mais elevado. Se houver um equilíbrio entre a cabina e o contrapeso, a cabina tem de ser carregada com meios adequados.

Para reduzir a aceleração do elevador, recomendamos que coloque as bobinagens do motor em curto-circuito para a evacuação. O curto-circuito é gerado através do contactor do motor. Este é sempre eficaz, mesmo em caso de falha de corrente.

O curto-circuito gera um binário de travagem dependente das rotações. O binário de travagem máximo é alcançado com números de rotações mais pequenos.

Dependendo do tipo de instalação e das proporções de peso, é possível que o binário de travagem gerado pelo curto-circuito não seja suficiente para limitar a velocidade do elevador. Por isso, a velocidade tem de ser cuidadosamente observada durante a evacuação, interrompendo se necessário a evacuação.

O desbloqueio manual do travão está concluído quando se alcançar um piso. Agora, é possível abrir a porta do elevador com a ajuda de uma chave triangular.

As instruções de segurança do fabricante do elevador têm prioridade!

Opcionalmente, está disponível um travão com desbloqueador manual mecânico. Uma montagem posterior do desbloqueador manual não é possível. Para o equipamento posterior do desbloqueador manual todo o travão tem de ser substituído!

6.5.2 Evacuação de emergência elétrica

A execução da evacuação de emergência elétrica deve ser consultada no manual de instruções do comando, do conversor e, se disponível, de uma unidade de evacuação com UPS.

7 Avaria e eliminação

Avaria	Causas	Eliminação da falha
Ruídos no motor	Rolamentos danificados	Ativar o serviço de assistência ao cliente
	Definição do regulador incorreta	Verificar a definição do regulador
	Codificador absoluto danificado	Substituir o codificador absoluto
Temperatura de serviço elevada / acionamento do sistema de monitorização de temperatura	A superfície do motor está coberta	Colocar as coberturas a uma distância significativamente maior em relação ao motor
	Temperatura ambiente superior a 40 °C	Melhorar a ventilação do poço
	Definição do regulador incorreta	Verificar a definição do regulador
O motor não liga	O motor não está ligado com as fases corretas	Verificar as ligações
	Conversor de frequências danificado	Verificar o conversor de frequências
	O travão não desbloqueia	Ver erros do travão
Ruído de comutação elevado do travão	Ligação do travão no lado da tensão contínua	Alteração do comando para a ligação no lado da corrente alternada para o funcionamento normal. Instalar um circuito de proteção adicional
	Folga do travão demasiado grande	Substituição dos rotores do travão
O travão não desbloqueia	Alimentação elétrica demasiado fraca. Tensão no travão demasiado baixa.	Verificar a alimentação, eventualmente aumentar a secção transversal do cabo (e transformador)
	Acionamento do travão incorreto / danificado	Verificar o acionamento do travão
	Bobina do travão danificada	Substituir o travão (é necessária uma ferramenta especial! Contacte o serviço de assistência técnica da ZIEHL-ABEGG SE)
	Limites de desgaste alcançados	Rotor do travão (é necessária uma ferramenta especial! Contacte o serviço de assistência técnica da ZIEHL-ABEGG SE)
A monitorização do desbloqueio não liga	microinterruptor danificado	Substituir o microinterruptor
	Contactos sujos	Ligar os microinterruptores com uma corrente de contacto mais elevada, pelo menos 10 mA ou substituir o microinterruptor ou travão

8 Manutenção e conservação

8.1 Tarefas de manutenção gerais

- ▷ de que foram cumpridas todas as normas para a protecção no trabalho!
- ▷ A abertura da máquina só é possível com dispositivos especiais!
Cuidado, forças magnéticas elevadas!
- ▷ Para a limpeza do motor, não utilize de forma alguma um aparelho de limpeza a alta pressão (por exemplo, um "dispositivo de limpeza de jato de vapor")!
- ▷ Observar ruídos de funcionamento atípicos.
- ▷ Os rolamentos estão lubrificados para toda a vida útil. Não está disponível nenhum dispositivo de lubrificação. Não é necessária qualquer manutenção nos rolamentos.

Para verificar o desgaste do travão e controlar a polia motriz, tenha em atenção o seguinte:
Não é possível um ajuste do travão. O travão não pode ser reajustado. Ao alcançar a folga de ar máxima admissível, os dois rotores do travão têm de ser substituídos.

O desgaste do travão é verificado com o travão fechado, por isso:

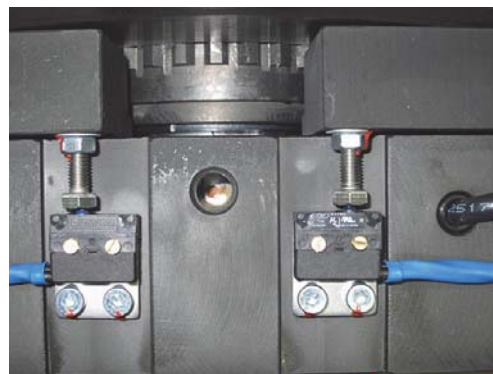
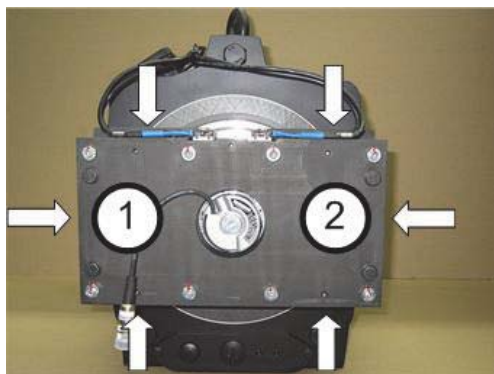
- ▷ Verificar a paragem de todas as peças móveis e, se necessário, bloquear mecanicamente!
- ▷ Assegurar que o elevador não pode ser colocado em movimento a partir de outro local que não o do examinador!

8.2 Intervalos de inspeção

	Quando da colocação em funcionamento ou após os 3 primeiros meses	Anualmente
Distância da proteção do cabo	X	X
Controlo da folga do travão	X	X
Controlo visual dos parafusos de fixação da caixa, do travão e da polia motriz. O verniz de selagem não pode estar danificado.	X	X
Controlo da polia motriz relativamente ao desgaste		X
Controlo do microinterruptor		X

Nota: Todos os parafusos de fixação da caixa, do travão e da polia motriz estão identificados com verniz de selagem. O soltar dos parafusos é, por isso, detetável oticamente. Se ocorrer uma torção de um parafuso, este tem de ser apertado com o binário de aperto prescrito, o verniz de selagem antigo removido e identificado de novo.

8.2.1 Controlo da folga



1. A folga de ar tem de ser controlada com o travão sem corrente 3 x no perímetro de ambos os travões (travão 1 + travão 2) (ver seta). O valor máximo das medições é tomado como critério de avaliação.
2. Se a folga máxima de um travão for alcançada, o rotor do travão e o O-ring no cubo têm de ser substituídos.

Folga máxima admissível após desgaste: 0,9 mm!

Cuidado!

Não inserir o calibre apalpador mais do que 10 mm na folga de ar, para evitar danos nos elementos amortecedores ou uma limitação devido às molas.

8.3 Peças de substituição

Peças de substituição e acessórios não fornecidos pela ZIEHL-ABEGG SE e que também não foram por nós testados nem autorizados. Tais peças podem, por isso, ser de qualidade e funcionamento reduzidos e, conseqüentemente, influenciar negativamente a segurança do acionamento. A ZIEHL-ABEGG SE exclui qualquer responsabilidade e garantia por danos resultantes da utilização de peças de substituição não autorizadas.

As peças de substituição fornecidas são:

- Codificador absoluto
- Travão completo
- Rotor do travão & O-rings
- Microinterruptores para o travão
- Polia motriz
- Proteção de cabo
- Ventilação externa

8.3.1 Substituição do codificador absoluto ECN1313/ERN1387

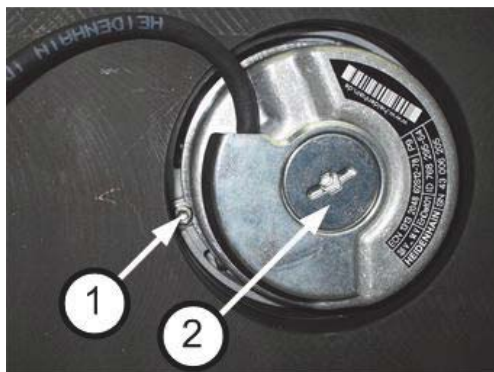
O codificador absoluto está montado no veio de acionamento do motor no lado oposto ao lado de saída (ver seta).



8.3.1.1 Ferramenta necessária para a substituição do codificador absoluto:

- Alicates de corte
- Chave Allen tam. 2
- Chave Allen tam. 4
- Chave dinamométrica para binário de aperto 5,2 Nm com chave Allen tam. 4
- Parafuso M10 x 25 (incluído no kit de ferramentas com ref.^a n.º 70027450)

8.3.1.2 Desmontagem do codificador absoluto



1. Soltar o parafuso de aperto (1) com chave Allen tam. 2. A posição do parafuso de aperto pode variar.
2. Remover a cobertura do codificador (2) com a chave Allen tam. 4
3. Soltar o parafuso de fixação do codificador (3) com a chave Allen tam. 4 com 1 - 2 voltas. O codificador absoluto pode então ser girado.



4. Aparafusar o parafuso M10 x 25 (4) com a ferramenta adequada no codificador absoluto até que este se solte. Através do aparafusamento, o parafuso pressiona o parafuso de fixação central do codificador (3) e puxa o codificador absoluto do veio de acionamento.
5. Desenroscar o parafuso M10 x 25 (4) e o parafuso de fixação do codificador.
6. Aparafusar o parafuso M10 x 25 (4) novamente no codificador absoluto e remover o codificador absoluto com a ajuda do parafuso do veio de acionamento.



Cuidado!

O codificador absoluto pode ser destruído através da descarga eletrostática! Os pinos do cabo do codificador bem como a eletrônica não podem ser tocados!

8.3.1.3 Montagem do codificador absoluto

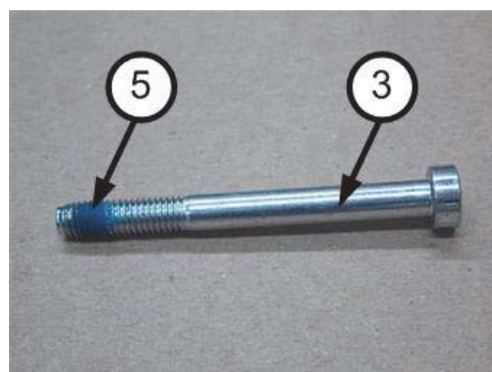


Cuidado!

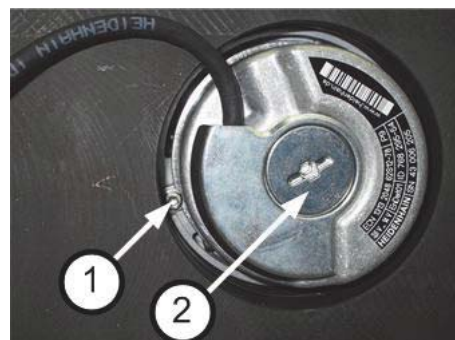
Nunca toque com os contactos de ligação no codificador absoluto! A eletrônica pode ser destruída devido à carga estática.



1. Para a centragem do codificador absoluto são utilizados os travões.



2. Encaixar o codificador absoluto no veio de acionamento.
3. Humedecer o parafuso de fixação central do codificador (3) com agente de fixação de parafusos Loctite 243 (5) ou um produto semelhante.



4. Apertar o parafuso de fixação central do codificador (3) com a chave Allen tam. 4
Binário de aperto: 5,2 Nm
5. Enroscar a cobertura do codificador (2) com a chave Allen tam. 4
6. Alinhar a saída do cabo rodando o codificador absoluto e apertar o parafuso de aperto (1) com a chave Allen tam. 2 A posição do parafuso de aperto pode variar.
Binário de aperto: 1,2 Nm
7. Proceder à sincronização do codificador absoluto de acordo com o manual de instruções do conversor de frequências.

8.3.2 Substituição do travão

Tanto na montagem como na desmontagem há que ter sempre em consideração o manual de instruções.



Perigo de vida!

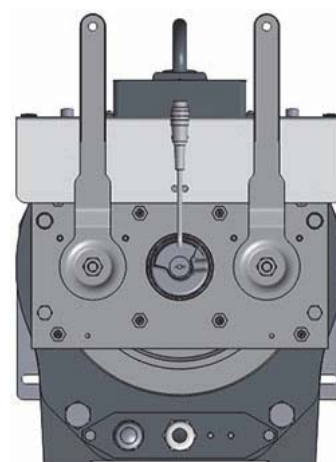
Na desmontagem do travão, tenha em atenção que a cabina e o contrapeso estão protegidos mecanicamente contra o movimento!



Perigo de vida!

Uma montagem incorreta pode limitar a capacidade de travagem do travão!

Ambos os travões estão montados no lado oposto ao lado de saída (ver seta).



Travão com desbloqueador manual mecânico

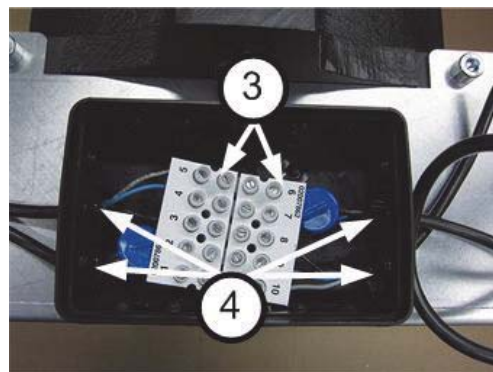
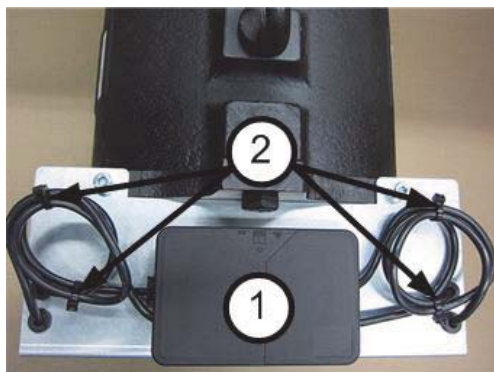
Opcionalmente, está disponível um travão com desbloqueador manual mecânico. Uma montagem posterior do desbloqueador manual não é possível. Para o equipamento posterior do desbloqueador manual todo o travão tem de ser substituído!

8.3.2.1 Ferramenta necessária para a substituição do travão:

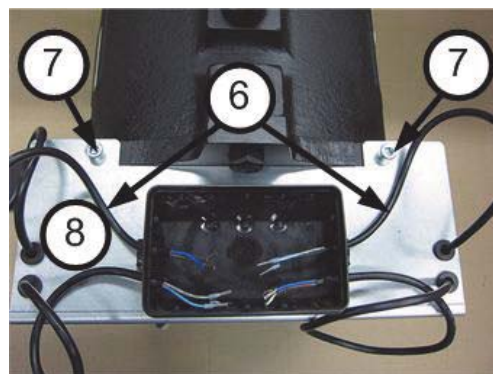
- Kit de ferramentas ZIEHL-ABEGG ref.^a n.º 70027450
- Ferramentas para a substituição do codificador absoluto (ver capítulo "Substituição do codificador absoluto")
- Alicates de corte
- Alicates de desmontelamento
- Alicates de aperto
- Chave de parafusos de fenda 0,6 x 3,5
- Chave Allen tam. 6
- Chave Allen tam. 17
- Chave de bocas tam. 13
- Chave de bocas tam. 16
- Chave de bocas tam. 32
- Chave dinamométrica para binário de aperto 36 Nm com tam. 13
- Chave dinamométrica para binário de aperto 48 Nm com chave Allen tam. 16
- Chave de aperto (incluída no kit de ferramentas com ref.^a n.º 70027450)
- Veio de montagem (incluído no kit de ferramentas com ref.^a n.º 70027450)

8.3.2.2 Desmontagem do travão

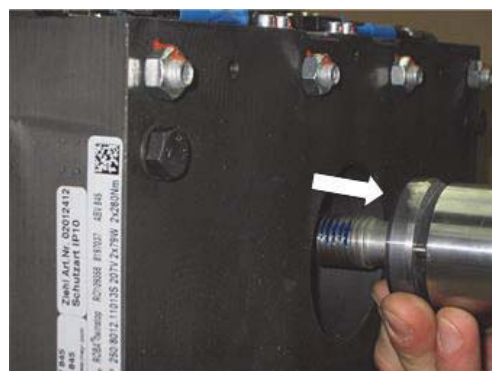
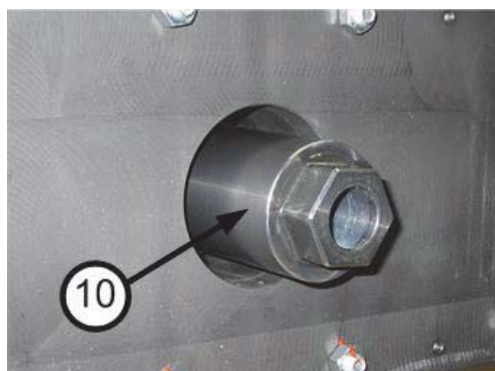
1. Desmontar o codificador absoluto (ver capítulo "Substituição do codificador absoluto").



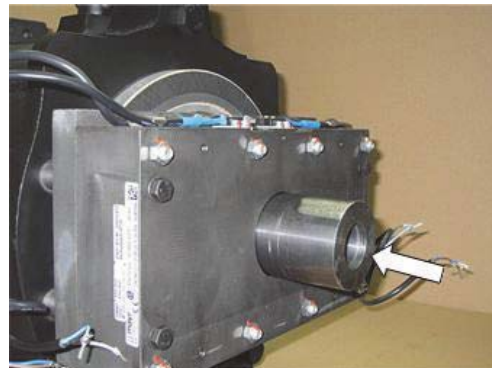
2. Remover a braçadeira (2) dos cabos do travão.
3. Remover a tampa da caixa de bornes (1).
4. Desconectar a ligação elétrica (3) de ambos os travões.
5. Remover cuidadosamente os liberadores de tensão (4) de todos os cabos de ligação com o alicate de corte.



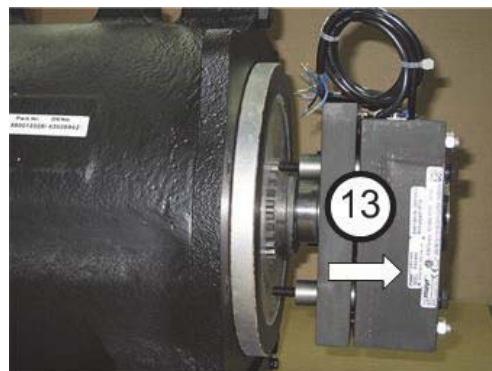
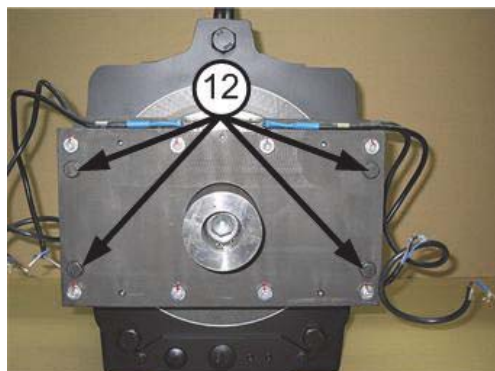
6. Cortar varistores (5).
7. Retirar todos os cabos de ligação (6) da caixa de bornes.
8. Soltar os parafusos de cabeça cilíndrica M8 (7) com uma chave Allen tam. 6.
9. Remover a chapa de cobertura (8).

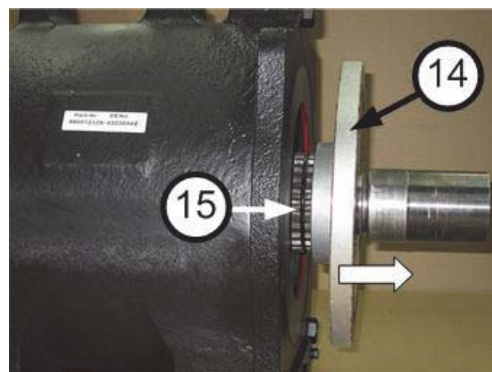
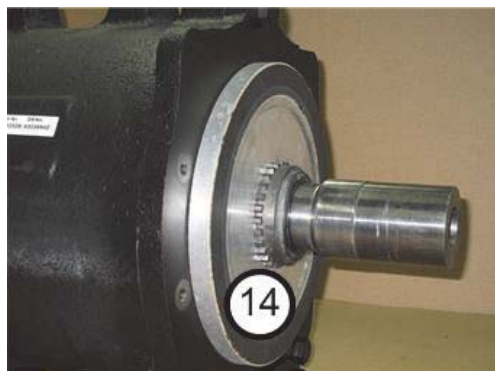


10. Desaparafusar o veio adaptador (9) com a chave da aperto (10) e a chave de bocas tam. 32 do veio do motor.



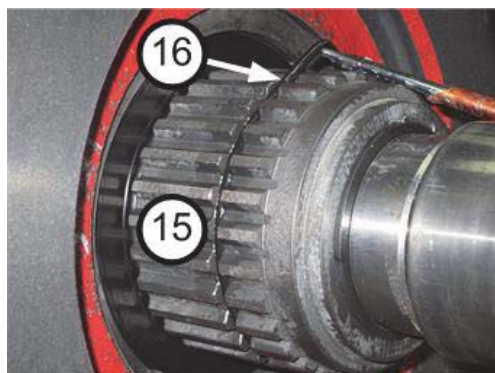
11. Enroscar o veio de montagem (11) com a chave Allen tam. 17 no veio do motor.
Binário de aperto: 60 Nm



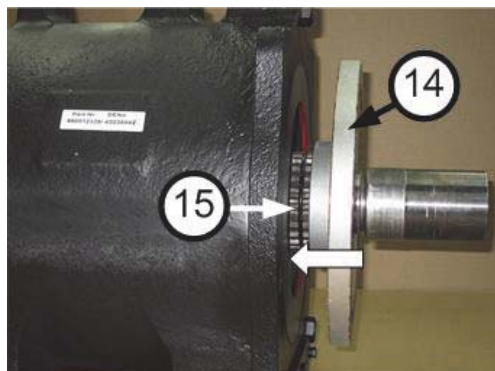


12. Soltar completamente os quatro parafusos sextavados (12) sempre alternadamente.
SM200.15C - Soltar os parafusos sextavados M8 com uma chave de bocas tam. 13
SM200.20C - Soltar os parafusos sextavados M10 com uma chave de bocas tam. 16
13. **ATENÇÃO!** Devido ao elevado peso do corpo do travão, recomendamos a fixação do travão com o auxílio de um parafuso com olhal e respetivo dispositivo de elevação.
14. Retirar o corpo do travão (13).
- ATENÇÃO! Peso do corpo do travão aprox. 22 kg**
15. Retirar o rotor do travão (14) do veio do motor dentado (15). O rotor do travão só pode ser removido à mão.
ATENÇÃO! Não soltar o rotor do travão com a ajuda de uma chave de parafusos!
O revestimento de fricção é danificado pela chave de parafusos. Revestimentos de fricção danificados já não podem ser montados!

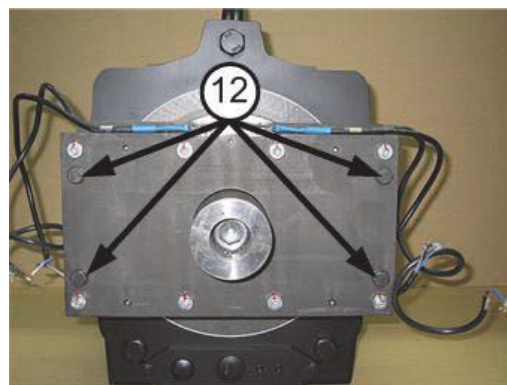
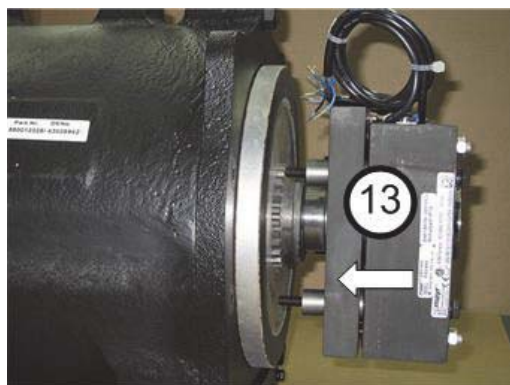
8.3.2.3 Montagem do travão



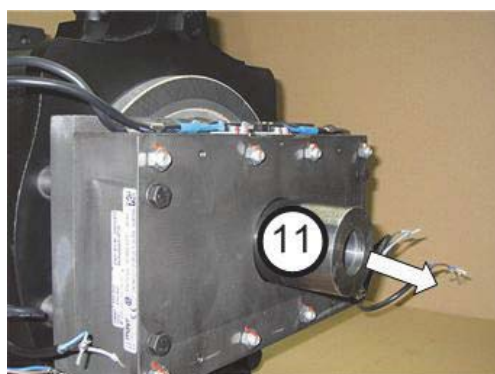
1. Lubrificar o O-ring (por exemplo com vaselina) e colocá-lo na ranhura (16) do veio do motor dentado (15).
2. Certificar-se de que o revestimento de fricção do rotor do travão (14) e a superfície de travagem (17) na tampa flangeada do motor estão limpos de sujidade e gordura.

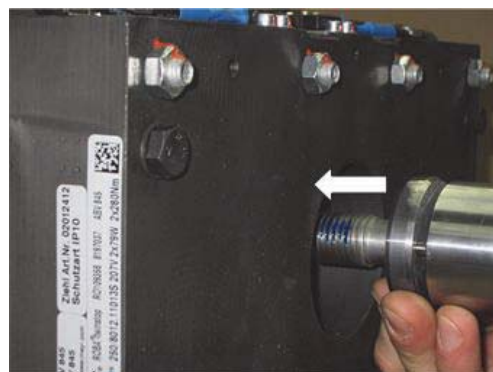


3. Inserir o rotor do travão (14) com uma ligeira pressão no veio do motor dentado (15).
ATENÇÃO! A ter em atenção:
A união do rotor do travão escalonada (18) tem de apontar para a parede da máquina.
4. Ter em atenção a facilidade de movimento do dentado.
5. O O-ring não pode ser danificado.



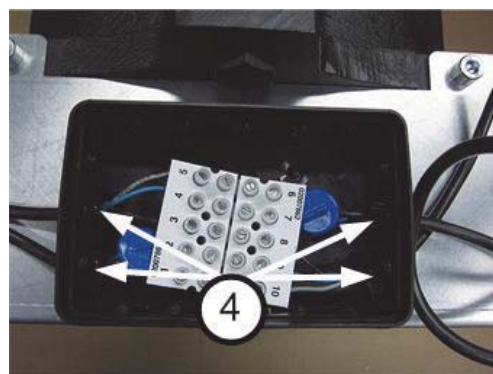
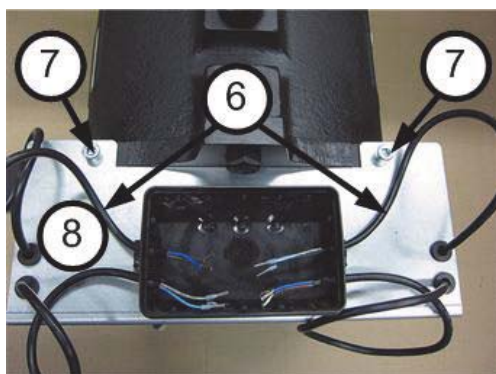
6. Inserir o corpo do travão (13) no veio de montagem (11).
- ATENÇÃO! O peso do corpo do travão é de aprox. 22 kg**
7. Apertar os corpos do travão com os quatro parafusos sextavados (12) uniforme e gradualmente em cruz.
SM200.15C: Binário de aperto: 36 Nm
SM200.20C: Binário de aperto: 48 Nm
Não esquecer as anilhas!
8. Prover os parafusos sextavados (12) com verniz de selagem.





9. Soltar o veio de montagem (11) com a chave Allen tam. 17 e retirar do veio do motor.
10. Prover a rosca do veio adaptador (9) com agente de fixação de parafusos Loctite 243 ou um produto semelhante.
11. Aparafusar o veio adaptador (9) com a chave da aperto (10) e a chave de bocas tam. 32 no veio do motor.

Binário de aperto: 60 Nm



12. Fixar a chapa de cobertura (8) com dois parafusos de cabeça cilíndrica M8 (7) e uma chave Allen tam. 6.
13. Introduzir os cabos de ligação (6), das bobinas magnéticas e da monitorização do desbloqueio, na caixa de bornes.
14. Ligar as bobinas magnéticas, a monitorização do desbloqueio e os varistores de acordo com o esquema elétrico (19) na tampa da caixa de ligações.
15. Montar os liberadores de tensão (4).
16. Montar o codificador absoluto (ver capítulo "Substituição do codificador absoluto").

8.3.2.4 Verificar os microinterruptores para a monitorização do desbloqueio.

Depois da montagem do travão, o funcionamento dos microinterruptores deverá ser testado.

1. Ligar o analisador de continuidade aos bornes de ligação 3/4 ou 8/9 (função de contacto de fecho).
2. Verificar a função de ligação dos microinterruptores:
 - Travão sem corrente: contacto aberto.
 - Travão com corrente: contacto fechado.
3. Se a função não for indicada, o microinterruptor tem de ser ajustado (ver capítulo "Regulação dos microinterruptores para a monitorização do desbloqueio").

8.3.2.5 Regulação dos microinterruptores para a monitorização do desbloqueio Ferramenta necessária para a regulação dos microinterruptores:

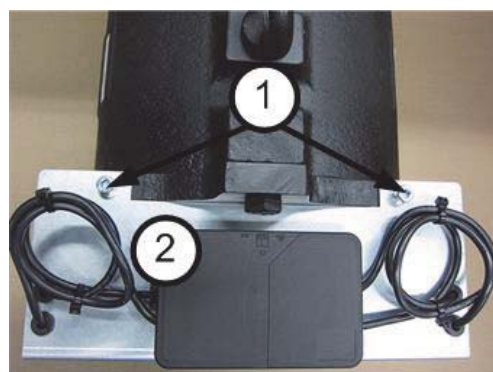
- Analisador de continuidade
- Chave de bocas tam. 8
- Calibre apalpador 0,12 mm
- Calibre apalpador 0,2 mm
- Chave Allen tam. 6



A regulação dos microinterruptores só é necessária se os microinterruptores não trabalharem corretamente.

Os micro interruptores encontram-se em cima nos corpos do travão (ver seta).

ATENÇÃO! Certifique-se de que é seleccionado o microinterruptor correspondente ao íman a regular.



1. Ligar o travão sem tensão.
2. Soltar ambos os parafusos de cabeça cilíndrica M8 (1) com uma chave Allen tam. 6.
3. Retirar a chapa de cobertura (2) com caixa de bornes.
4. Ligar o analisador de continuidade aos bornes de ligação 3/4 ou 8/9 (função de contacto de fecho).
5. O procedimento seguinte para a regulação dos microinterruptores da monitorização do desbloqueio pode ser consultado no capítulo "Anexo - Manual de instruções do travão".
6. Após regulação correta, prover o parafuso de ajuste com verniz de selagem.

8.3.3 Substituição da polia motriz



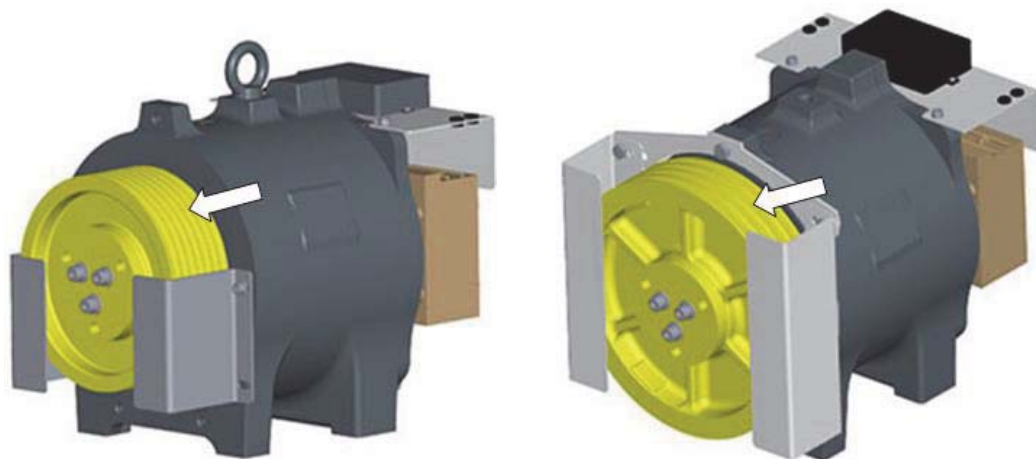
Aviso!

Numa montagem incorreta, a polia motriz pode soltar-se do veio de acionamento.

Requisitos:

- A polia motriz tem de ser aliviada e os cabos retirados da polia motriz.
- A polia motriz tem de ser bloqueada para não saltar do veio!

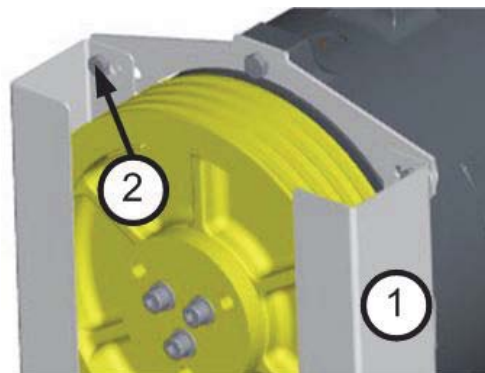
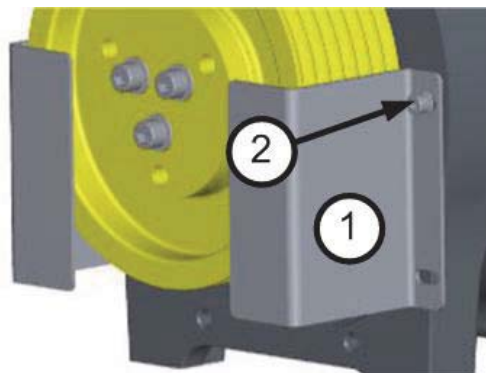
A polia motriz está montada no lado de saída do motor (ver seta).



8.3.3.1 Ferramenta necessária para a substituição da polia motriz:

- Chave de bocas tam. 13
- Chave Allen tam. 6
- Chave Allen tam. 10
- Chave dinamométrica para binário de aperto 79 Nm com chave Allen tam. 10
- Peça distanciadora ou porca sextavada de 5 - 8 mm

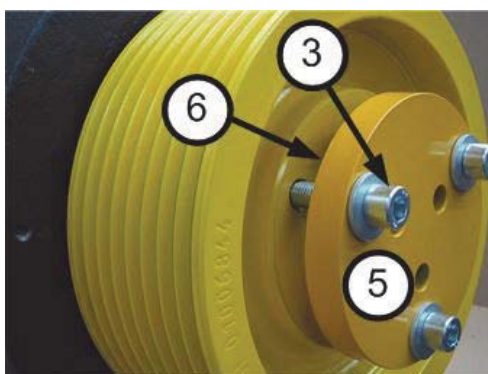
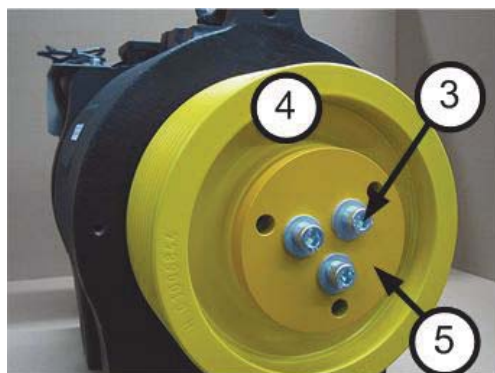
8.3.3.2 Desmontagem da polia motriz



1. Soltar os parafusos de fixação (1) e eventualmente as porcas das proteções de cabo (2) e remover as proteções de cabo (2).

Com polia motriz até 240 mm com chave Allen tam. 6.

Com polia motriz a partir de 320 mm com chave de bocas tam. 13.



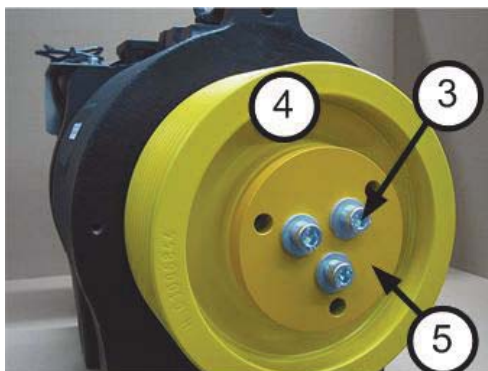
2. Soltar os parafusos de fixação M12 x 45 (3) da polia motriz (4) com a chave Allen tam. 10 e retirar a placa frontal (5).
3. Rodar a placa frontal (5) para a extração.
4. Colocar peça distanciadora ou porca sextavada de 5 - 8 mm (6) entre a extremidade do veio e a placa frontal (5).
5. Aparafusar a placa frontal (5) com os parafusos de sextavado interior M12 x 45 (3) no círculo de furos exterior na polia motriz (4).
6. Apertar uniformemente os parafusos de sextavado interior M12 x 45 (3) com a chave Allen tam. 10 Com o aperto, a polia motriz (4) é extraída do veio de acionamento (8).

8.3.3.3 Montagem da polia motriz

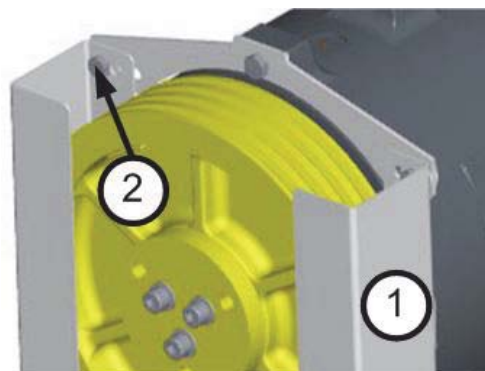
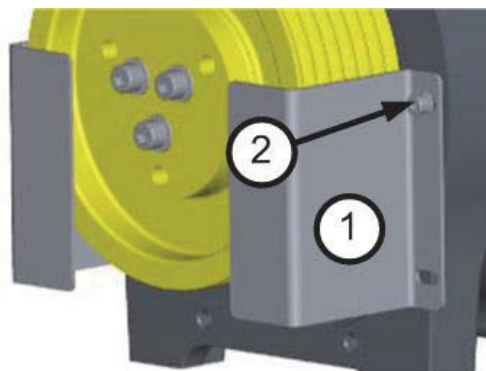
1. Limpar a polia motriz (4) e o veio de acionamento (8). Ambas as peças têm de estar limpas de sujidade e gordura.



2. A chave de guia (7) tem de estar disponível.
3. Colocar a polia motriz (4) no veio de acionamento (8). Os orifícios para os parafusos de sextavado interior M12 têm de apontar para fora. A posição da ranhura para a chave de guia tem de ser tida em consideração.



4. Aparafusar a placa frontal (5) com os três parafusos de sextavado interior M12 x 45 (3) no círculo de furos no veio de acionamento (8). Prover os parafusos de fixação com agente de fixação de parafusos Loctite 243 ou um produto semelhante.
Não esquecer as anilhas!
5. Apertar os parafusos de fixação (3) uniformemente com uma chave dinamométrica de sextavado interior tam. 10 em dois níveis:
 - Binário de aperto nível 1: 50 Nm
 - Binário de aperto nível 2: 79 Nm
6. Prover os parafusos de fixação (3) com verniz de selagem.



7. Montar as proteções contra o salto do cabo (2).

8.3.4 Fixação do flange dos rolamentos



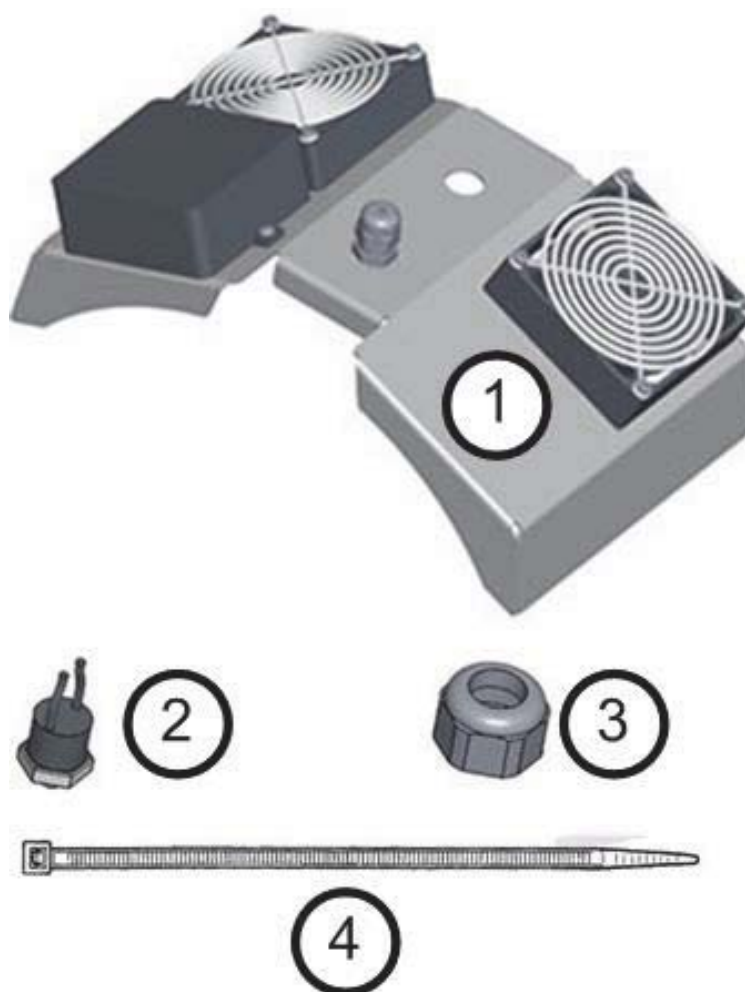
A montagem e a desmontagem do rotor magnético e da flange dos rolamentos só podem ser realizadas por pessoal especializado formado e com um dispositivo especial na fábrica.

8.3.5 Montagem posterior da ventilação externa

8.3.5.1 Ferramenta necessária para a montagem posterior da ventilação externa:

- Chave de bocas tam. 16
- Chave Allen tam. 4

8.3.5.2 Âmbito de fornecimento

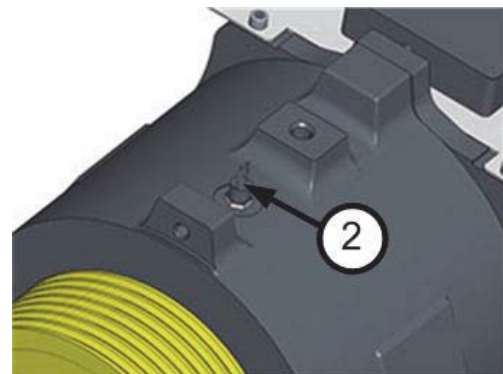
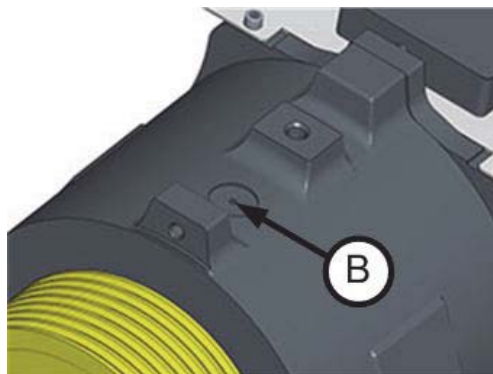
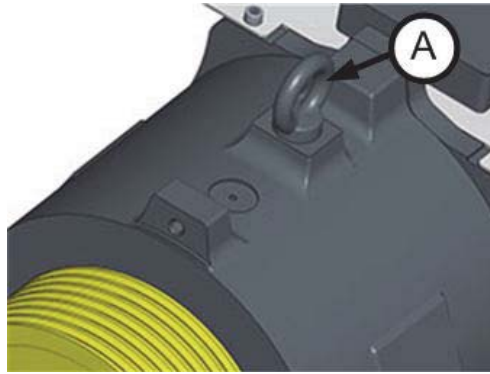


Lista de peças:

Pos.	Quantidade	Descrição
1	1	Ventilação externa pré-montada
2	1	Interruptor termostático incluindo tubo isolante
3	1	União roscada do cabo M20 x 1,5
4	1	Braçadeira para cabos

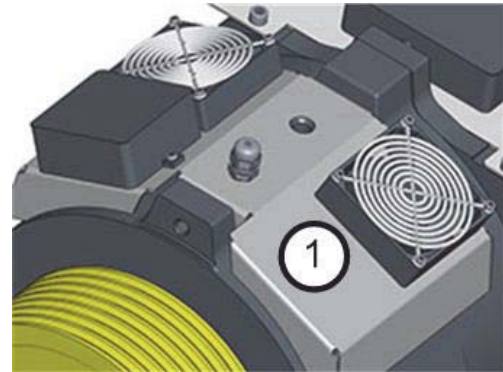
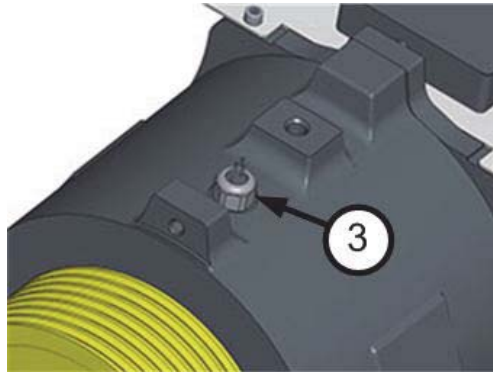
Os acessórios Pos. 2 - 4 estão embalados dentro de um saco na caixa de bornes da ventilação externa pré-montada (1).

8.3.5.3 Montagem do interruptor termostático

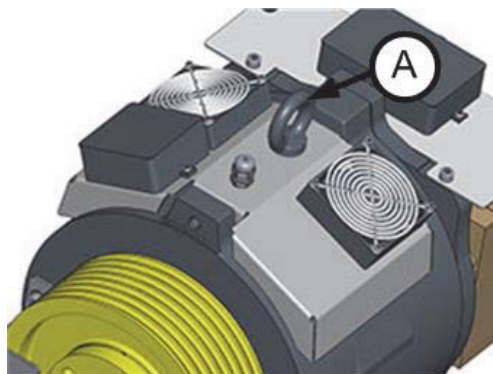


1. Desaparafusar o parafuso com olhal (A).
2. O pino roscado existente (B) com sextavado interior tem de ser removido com uma chave de bocas tam. 4.
3. Aparafusar o interruptor termostático (2) com um **binário de aperto de 3 Nm** na respetiva rosca.
Se o binário de aperto for excedido o interruptor termostático ficará danificado.

8.3.5.4 Montagem da ventilação externa



1. Cobrir o interruptor termostático com união roscada do cabo (3)
2. Colocar a ventilação externa pré-montada (1) sobre a caixa do motor.



3. Fixar a ventilação externa pré-montada com o parafuso com olhal (A).
4. Inserir o tubo isolante do interruptor termostático na caixa de bornes.
5. Colocar as braçadeiras para cabos para aliviar a tensão.

9 Anexo

9.1 Dados técnicos

Tipo de motor	200.15C		200.20C		
Suspensão	1:1	2:1	1:1	2:1	
Carga útil típica*	375	750	480	1000	kg
Binário nominal	250		330		Nm
Binário máximo	430		570		Nm
Carga por eixo admissível	1850		2440/2850**		kg
Binário nominal travão	2 x 280		2 x 410		Nm
Rotação	1.6				m/s
Peso total	190		240		kg
Polia motriz					
- Diâmetro	210				mm
- Largura	76		100		mm
- Diâmetro do cabo	6 - 7				mm
- Número de ranhuras standard	7		10		
- Distância das ranhuras	10				mm

A tabela indica dados típicos, outros valores são também possíveis.

Outros diâmetros de cabo e distâncias entre ranhuras possíveis.

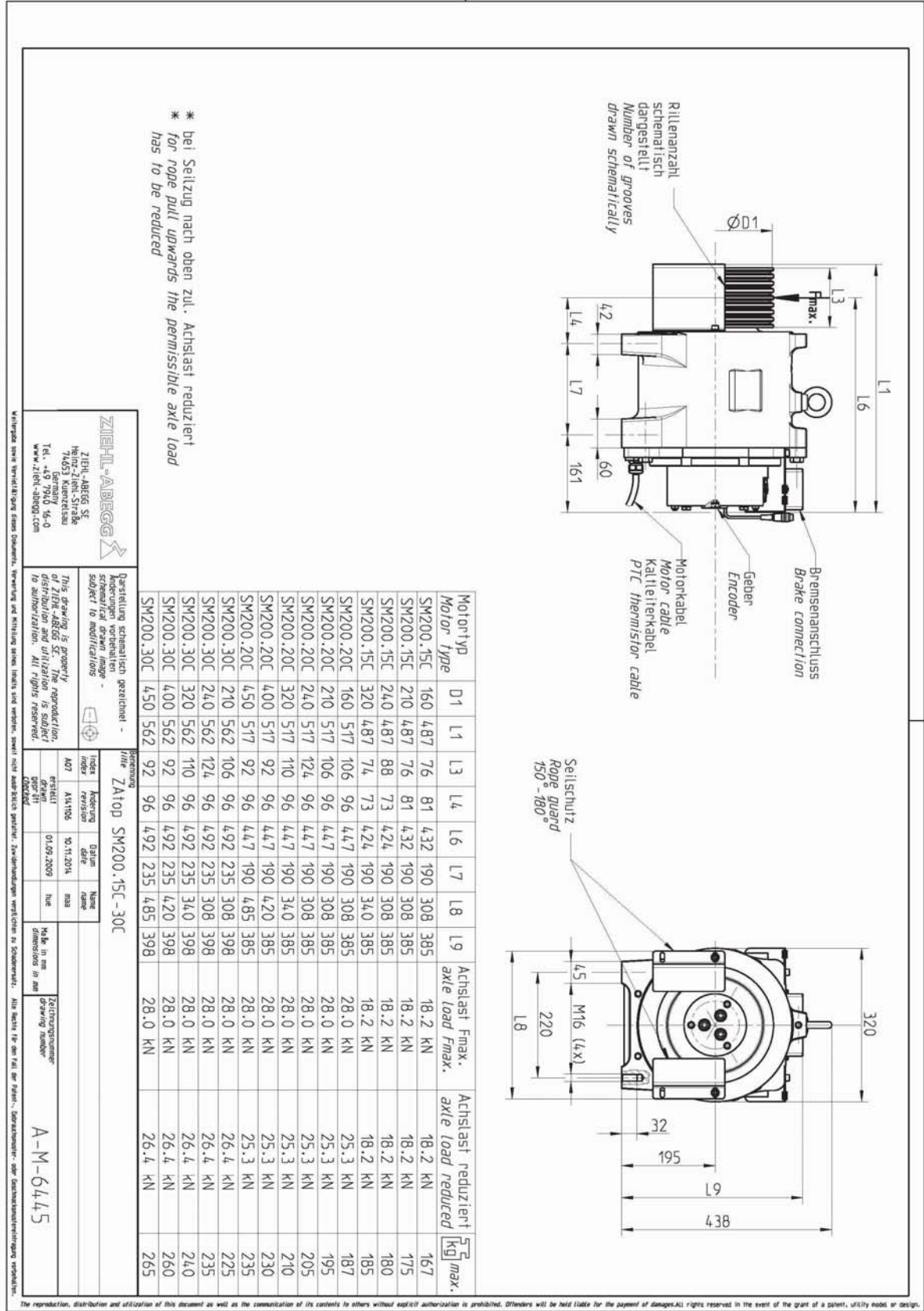
* Dependendo da altura de transporte podem ser necessários cabos de transporte.

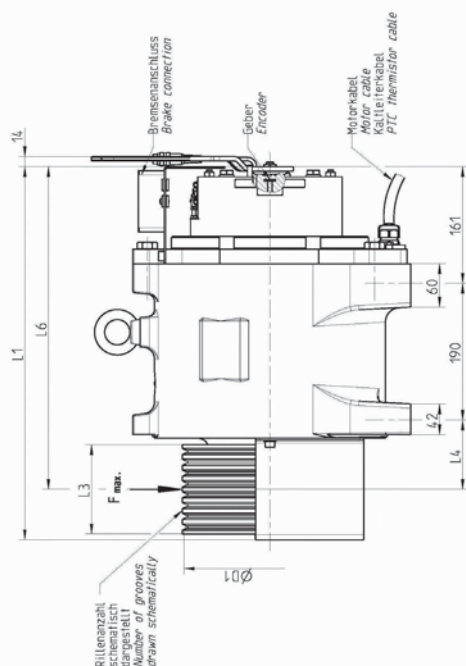
** Somente com diferencial de cabo no sentido dos pés.

Tipo de protecção

Componente	Tipo de protecção
Motor	IP 42
Ventilação externa	IP 20
Codificador absoluto	IP 40
Travão (elétrico)	IP 54
Travão (mecânico)	IP 41
Total acionamento	IP 21

9.2 Folhas informativas com medidas





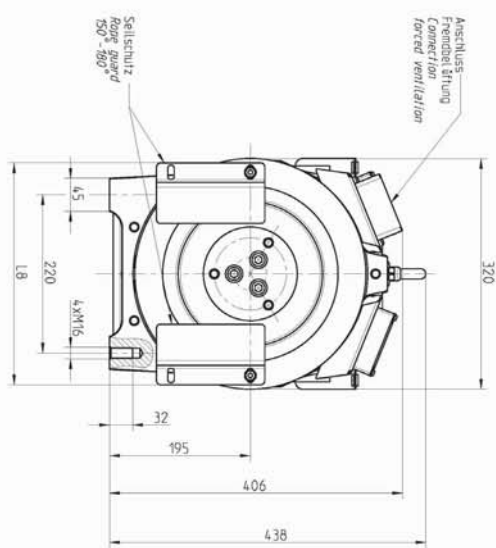
Motor type	D1	L1	L3	L4	L6	L8	ActiMax [®] axle load ¹ Fmax, * [kN]	ActiMax [®] axle load ¹ reduced ² [kN]	reduzent ³ [%]	Max. [kg]
SW200.15C	160	1487	76	81	132	308	18,2 kN	18,2 kN	167	167
SW200.15C	210	1487	76	81	132	308	18,2 kN	18,2 kN	175	175
SW200.15C	240	1487	88	73	124	308	18,2 kN	18,2 kN	180	180
SW200.15C	320	1487	84	73	124	340	18,2 kN	18,2 kN	185	185
SW200.20C	160	577	106	96	147	308	28,0 kN	25,3 kN	187	187
SW200.20C	210	577	106	96	147	308	28,0 kN	25,3 kN	195	195
SW200.20C	240	577	124	95	147	308	28,0 kN	25,3 kN	205	205
SW200.20C	320	577	110	96	147	340	28,0 kN	25,3 kN	210	210
SW200.20C	400	577	92	96	147	420	28,0 kN	25,3 kN	230	230
SW200.20C	450	577	92	96	147	485	28,0 kN	25,3 kN	235	235

* bei Seilzug nach oben zul. Achslast reduziert
* for rope pull upwards the permissible axle load has to be reduced

Darstellung schematisch gezeichnet - Änderungen vorbehalten	Zeichnung Nr. ZAtop SM200.15C / 200.20C
--	--

HL-ABEGG
ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Zieh-Strasse
74653 Künzelsau
Germany
Tel.: +49 7940 16-0
www.ziell-abegg.com

weitergehende sowie Veranschaulichung dieses Elements, Erweiterung und Minimierung seines Inhalts sind verbunden, soweit nicht ausdrücklich gegenteilig feststeht. Zu übertragenden Verpflichtungen als Schuldner und



Motor type	D1	L1	L3	L4	L6	L7	L8	L14	Actuals rate	Max. load	Max. reduced	Actuals rate	Max. load	Max. reduced	η_{mech} [%]
SM200.15C	160	487	76	81	432	190	308	181	18.2	kN	18.2	18.2	kN	18.2	167
SM200.15C	220	487	88	73	424	190	308	181	18.2	kN	18.2	18.2	kN	18.2	172
SM200.15C	240	487	88	73	424	190	308	181	18.2	kN	18.2	18.2	kN	18.2	185
SM200.20C	160	517	106	96	447	190	308	181	28.0	kN	25.3	25.3	kN	25.3	167
SM200.20C	220	517	106	96	447	190	308	181	28.0	kN	25.3	25.3	kN	25.3	197
SM200.20C	240	517	124	96	447	190	308	181	28.0	kN	25.3	25.3	kN	25.3	207
SM200.20C	320	517	110	96	447	190	340	181	28.0	kN	25.3	25.3	kN	25.3	212
SM200.20C	400	517	92	96	447	190	420	181	28.0	kN	25.3	25.3	kN	25.3	232
SM200.30C	450	517	92	96	447	190	480	181	28.0	kN	25.3	25.3	kN	25.3	237
SM200.30C	220	562	106	96	492	235	308	211	28.0	kN	26.4	26.4	kN	26.4	227
SM200.30C	240	562	124	96	492	235	308	211	28.0	kN	26.4	26.4	kN	26.4	237
SM200.30C	400	562	92	96	492	235	420	211	28.0	kN	26.4	26.4	kN	26.4	242
SM200.30C	450	562	92	96	492	235	480	211	28.0	kN	26.4	26.4	kN	26.4	262
SM200.30C	450	562	92	96	492	235	480	211	28.0	kN	26.4	26.4	kN	26.4	267

- bei Seilzug nach oben zul. Achslast reduziert
- for rope pull upwards the permissible axle load has to be reduced

[illegible]

9.3 Declaração de conformidade CE/UE

Declaração CE/UE de conformidade

- Tradução -
(português)

A-KON16_01-P
1612 Index 001

Fabricante
ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
74653 Künzelsau
Alemanha

A presente declaração CE/UE de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante.

Descrição do produto: Acionamento de elevador sem engrenagens ZAtop

Tipo: SM160... SM190... SM200... SM225... SM250...

A indicação do tipo contém outros complementos referentes às variantes das versões, por exemplo SM250.60B-20/S.

Número de série: 16010001/1 ou superior

Os produtos acima mencionados na declaração cumprem todas as disposições pertinentes das legislações de harmonização da União Europeia:

Diretiva relativa às máquinas 2006/42/CE

Directiva EMC 2014/30/UE

Foram aplicadas seguintes normas harmonizadas:

EN ISO 12100:2010	Segurança de máquinas - Princípios gerais de projeto - Avaliação e redução de riscos
EN 60034-1:2010 + AC:2010	Máquinas elétricas rotativas — Parte 1: Características estipuladas e desempenho
EN 81-20:2014	Regras de segurança para o fabrico e instalação de ascensores — Ascensores para o transporte de pessoas e carga — Parte 20: Ascensores de transporte de pessoas e de pessoas e carga
EN 60204-1:2006 + A1:2009 + AC:2010	Segurança de máquinas — Equipamento eléctrico de máquinas — Parte 1: Requisitos gerais

Para avaliar o produto em termos da sua compatibilidade eletromagnética foram aplicadas as seguintes normas:

EN12015:2014	Compatibilidade eletromagnética — Norma de família de produtos para ascensores, escadas mecânicas e passarelas rolantes — Emissão
--------------	--

Esta declaração diz respeito apenas a produtos no estado em que foram colocados no mercado; não são consideradas peças instaladas e/ou intervenções realizadas posteriormente pelo utilizador final.

Pessoa devidamente autorizada a elaborar a documentação técnica:
Sr. Roland Hoppenstedt, cujo endereço é o indicado acima.

Künzelsau, 20.04.2016
(Local, data de emissão)

ZIEHL-ABEGG SE
Werner Bundscherer
Direção da unidade de negócio Técnica de
acionamento
(Nome, função)



(Assinatura)

ZIEHL-ABEGG SE
Roland Hoppenstedt
Diretor técnico Técnica de acionamento
(Nome, função)



(assinatura)

9.4 Manual de instruções do travão

Installation and Operational Instructions for ROBA®-twinstop® Type 8012.____ Sizes 150 to 350 (B.8012.GB)

Please read these Operational Instructions carefully and follow them accordingly!
Ignoring these Instructions can lead to lethal accidents, malfunctions, brake failure and damage to other parts.

Contents:

Page 1: - Contents - Declaration of Conformity - Safety and Guideline Signs - TÜV (German Technical Inspectorate) Certification	Page 9: - Installation of Type 8012_0__3 - Installation of Type 8012_1__3
Page 2: - Safety Regulations	Page 10: - Hand Release - Braking Torque Adjustment - Noise Damping
Page 3: - Safety Regulations	Page 11: - Release Monitoring
Page 4: - Brake Illustrations	Page 12: - Wear Monitoring
Page 5: - Parts List	Page 13: - Electrical Connection (Operation with Nominal Voltage)
Page 6: - Table 1: Technical Data - Table 2: Technical Data	Page 14: - Electrical Connection (Operation with Overexcitation)
Page 7: - Table 3: Technical Data - Table 4: Switching Times - Torque-Time Diagram	Page 15: - Brake Inspection (Customer-side after Installation) - Dual Circuit Brake Functional Inspection - Maintenance - Disposal - Malfunctions / Breakdowns
Page 8: - Design - Function - State of Delivery - Application - Installation Conditions	

Declaration of Conformity

A conformity evaluation for the applicable EU directives has been carried out for this product.
The conformity evaluation is set out in writing in a separate document and can be requested if required.
It is forbidden to start use of the product until you have ensured that all applicable EU directives and directives for the machine or system into which the product has been installed have been fulfilled.
Without a conformity evaluation, this product is not suitable for use in areas where there is a high danger of explosion.
This statement is based on the ATEX directive.

Safety and Guideline Signs



Danger!
Danger of injury to personnel and
damage to machines.



Please Observe!
Guidelines on important points.



Please Observe!
According to German notation, decimal points in this document are represented with a comma (e.g. 0,5 instead of 0.5).

TÜV (German Technical Inspectorate) Certification

License number: **ABV 845**

05/07/2010 TK/HW/SU

Page 1 of 15

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Germany

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
<http://www.mayr.de>
eMail: info@mayr.de

mayr®
Antriebstechnik

Installation and Operational Instructions for ROBA®-twinstop® Type 8012. _____ Sizes 150 to 350

(B.8012.GB)

Safety Regulations

These Safety Regulations are user hints only and may not be complete!



Danger!
Danger of death! Do not touch voltage-carrying cables and components.

To prevent injury or damage, only professionals and specialists should work on the devices.

Danger!

This warning applies if:

- ☐ the electromagnetic brake is used incorrectly.
- ☐ the electromagnetic brake is modified.
- ☐ the relevant standards for safety and / or installation conditions are ignored.



Please Observe!
Before product installation and initial operation, please read the Installation and Operational Instructions carefully and observe the Safety Regulations. Incorrect operation can cause injury or damage. The electromagnetic brakes have been developed in accordance with the latest technology regulations and are, at the point of delivery, operationally safe.

Please Observe!

- ☐ Only specialists who are trained in the transport, installation, operation, maintenance and general operation of these devices and who are aware of the relevant standards should be allowed to carry out this work.
- ☐ Technical data and specifications (Type tags and documentation) must be followed.
- ☐ The correct connection voltage must be connected according to the Type tag.
- ☐ Never loosen electrical connections or carry out installations, maintenance or repairs while the voltage connection is energised!
- ☐ Cable connections must not be placed under mechanical strain.
- ☐ Check electrical components for signs of damage before putting them into operation. Never bring them into contact with water or other fluids.
- ☐ The braking torque is lost if the friction lining and / or the friction surface come into contact with oil or grease.



Please Observe!
Please ensure that the brake is clean and oil-free, as both brake circuits have an effect on the same linings. Special sealing measures, among other precautions, may be necessary - in particular in gear applications!

Appointed Use

This safety brake is intended for use in electrically operated elevators and goods elevators according to EC 81-1/1998. The safety brake corresponds to DIN EN 81, Part 1 [Sections 12.4.2.1 (2nd Paragraph), 12.4.2.2, and 12.4.2.5] in its general design and its mode of operation. The effectiveness of the mechanical dual circuit system can be tested at the place of operation (requirement acc. TRA 102).

Guidelines for Electromagnetic Compatibility (EMC)

In accordance with the EMC directives 2004/108/EC, the individual components produce no emissions. However, functional components e.g. mains-side energisation of the brakes with rectifiers, phase demodulators, ROBA®-switch devices or similar controls can produce disturbance which lies above the allowed limit values.

For this reason it is important to read the Installation and Operational Instructions very carefully and to keep to the EMC directives.

Device Conditions



Please Observe!
When dimensioning the brakes, please remember that installation situations, braking torque fluctuations, permitted friction work, run-in behaviour and wear as well as general ambient conditions can all affect the given values. These factors should therefore be carefully assessed, and alignments made accordingly.

Please Observe!

- ☐ Mounting dimensions and connecting dimensions must be adjusted according to the size of the brake at the place of installation.
- ☐ Use of the brake in extreme environmental conditions or outdoors, directly exposed to the weather, is not permitted.
- ☐ The magnetic coils are designed for 100 % duty cycle. However, a switch-on duration of > 60 % duty cycle results in increased temperatures, which cause premature aging on the noise damping system, and therefore to an increase in switching noises. The max. permitted switching frequency is 240 1/h. If the brakes are overexcited, a switching frequency of 180 1/h must not be exceeded. These values apply for intermittent duty S3 60%. The permitted surface temperature on the brake flange must not exceed 80 °C and a max. ambient temperature of 45 °C. The duration of overexcitation should be approx. 1 second.
- ☐ The brakes are only designed for dry running. The torque is lost if the friction surfaces come into contact with oil, grease, water or similar substances.
- ☐ The braking torque is dependent on the present run-in condition of the brakes.
- ☐ Manufacturer-side corrosion protection of the metal surface is provided. The surface is rough sawn and not machined (milled material).

Protection Class I

This protection can only be guaranteed if the basic insulation is intact and if all conductive parts are connected to the PE conductor of the permanent installation. Should the basic insulation fail, the contact voltage cannot remain (VDE 0580).

Ambient Temperature 0 °C up to +45 °C

Danger!

At temperatures of around or under freezing point, condensation can strongly reduce the torque, or the rotors can freeze up. The user is responsible for taking appropriate counter measures.

05/07/2010 TK/HW/SU

Page 2 of 15

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Germany

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
<http://www.mayr.de>
eMail: info@mayr.de

mayr®
Antriebstechnik

Installation and Operational Instructions for ROBA®-twinstop® Type 8012.____ Sizes 150 to 350

(B.8012.GB)

Safety Regulations

These Safety Regulations are user hints only and may not be complete!

Insulation Material Class F (+155 °C)

The magnetic coil and the casting compound are suitable for use up to a maximum operating temperature of +155 °C.

Brake Storage

- ☐ Store the brakes in a horizontal position, in dry rooms and dust and vibration-free.
- ☐ Relative air humidity < 60 %.
- ☐ Temperature without major fluctuations within a range from – 20 ° up to +60 °C.
- ☐ Do not store in direct sunlight or UV light.
- ☐ Do not store aggressive, corrosive substances (solvents / acids / lyes / salts etc.) near to the brakes.

For longer storage of more than 2 years, special measures are required (please contact the manufacturers).

Handling

Before installation, the brake must be inspected and found to be in proper condition. The brake function must be inspected both once installation has taken place as well as after longer system downtimes, in order to prevent the drive starting up against possibly seized linings.

User-implemented Protective Measures:

- ☐ Please cover moving parts to protect against injury through seizure.
- ☐ Place a cover on the magnetic part to protect against injury through high temperatures.
- ☐ Protect against electric shocks by installing a conductive connection between the magnetic component and the PE conductor on the permanent installation (Protection Class I) and by carrying out a standardised inspection of the continuous PE conductor connection to all contactable metal parts.
- ☐ Protect against highly inductive switch-off peaks by installing varistors, spark quenching units or similar devices according to VDE 0580/2000-07, Paragraph 4.6, to prevent damage to the coil insulations or switch contact consumption in extreme conditions (this protection is contained in mayr® rectifiers).
- ☐ Take precautions against freeze-up of the friction surfaces in high humidity and at low temperatures.

Regulations, Standards and Directives Used:

DIN VDE 0580	Electromagnetic devices and components, general directives
2006/95/EC	Low voltage directive
2004/108/EC	EMC directive
95/16/EC	Elevator directive
EN 81-1	Safety regulations for construction and installation of elevators and small goods elevators
BGV C1	(previously VGB 70) Safety regulations for theatre stage technical systems

Please Observe the Following Standards:

DIN EN ISO 12100-1 and 2	Machine Safety
DIN EN 61000-6-4	Noise emission
EN12016	Interference resistance (for elevators, escalators and moving walkways)
EN 60204	Electrical machine equipment

Liability

- ☐ The information, guidelines and technical data in these documents were up to date at the time of printing. Demands on previously delivered brakes are not valid.
- ☐ Liability for damage and operational malfunctions will not be taken if
 - the Installation and Operational Instructions are ignored or neglected.
 - the brakes are used inappropriately.
 - the brakes are modified.
 - the brakes are worked on unprofessionally.
 - the brakes are handled or operated incorrectly.

Guarantee

- ☐ The guarantee conditions correspond with the Chr. Mayr GmbH + Co. KG delivery conditions.
- ☐ Mistakes or deficiencies are to be reported to mayr® at once!

Conformity Markings

The product conforms to the CE according to the low voltage directive 2006/95/EC.

Identification

mayr® components are clearly marked and described on the Type tag:

Manufacturer
mayr®
Name/Type
Article number
Serial number

Installation and Operational Instructions for ROBA®-twinstop®
Type 8012. _____ Sizes 150 to 350

(B.8012.GB)

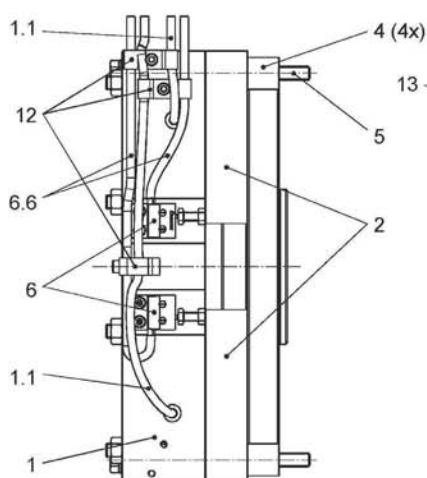


Fig. 1

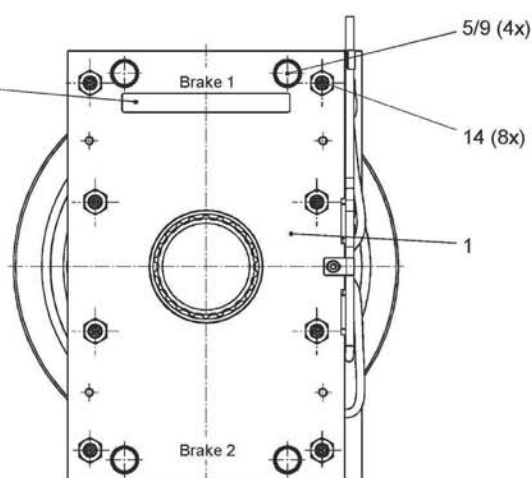


Fig. 2

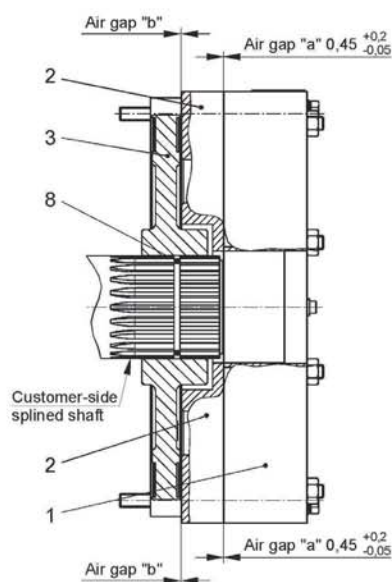


Fig. 3

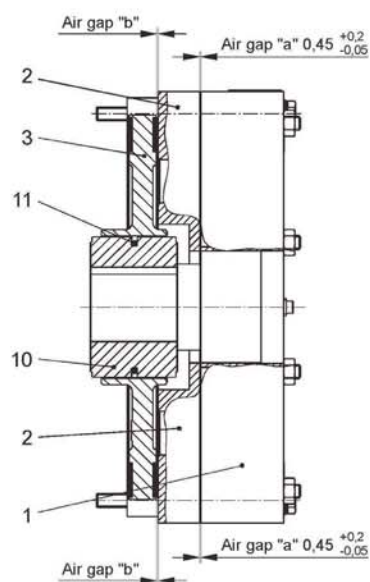


Fig. 4

05/07/2010 TK/HW/SU

Page 4 of 15

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
 Eichenstraße 1
 D-87665 Mauerstetten
 Germany

Tel.: 08341 / 804-0
 Fax: 08341 / 804-421
<http://www.mayr.de>
 eMail: info@mayr.de

mayr®
 Antriebstechnik

Installation and Operational Instructions for ROBA®-twinstop® Type 8012. _____ Sizes 150 to 350

(B.8012.GB)

Parts List

(Only use mayr® original parts)

Item	Name
1	Coil carrier assembly (incl. magnetic coils)
1.1	Coil cable 2 x AWG18 blue / brown
2	Armature disk
3	Rotor
4	Distance bolts
5	Hexagon head screw acc. DIN EN ISO 4014: For Sizes 150 and 200: M8 x 110 / 8.8 For Size 250: M8 x 120 / 10.9 For Size 350: M10 x 120 / 8.8
6	Release monitoring assembly
6.1	Microswitch incl. adapter plate (Fig. 9; page 11)
6.2	Cap screw (Fig. 9; page 11)
6.3	Hexagon nut (Fig. 9; page 11)
6.4	Hexagon head screw (Fig. 9; page 11)
6.5	Spring washer (Fig. 9; page 11)
6.6	Microswitch cable 3 x AWG20 black / blue / brown
7	Hand release assembly (page 10)
7.1	Hand release lever (page 10)
7.2	Steel ball (page 10)
7.3	Thrust spring (page 10)
7.4	Cap screw (page 10)
7.5	Hexagon nut (page 10)
7.6	Washer (page 10)
8	O-ring NBR 70 (not included in delivery): For Sizes 150 and 200: D48 x 3 For Size 250: D52 x 3 For Size 350 (braking torque up to 410 Nm): D52 x 3 For Size 350 (braking torque > 410 Nm): D60 x 3
9	Washer
10	Hub
11	O-ring
12	Cable clamp
13	Type tag
14	Noise damping
15	Wear monitoring assembly (page 12)
15.1	Microswitch incl. adapter plate (Fig. 10; page 12)
15.2	Cap screw (Fig. 10; page 12)
15.3	Hexagon nut (Fig. 10; page 12)
15.4	Hexagon head screw (Fig. 10; page 12)
15.5	Spring washer (Fig. 10; page 12)

05/07/2010 TK/HW/SU

Page 5 of 15

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Germany

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
<http://www.mayr.de>
eMail: info@mayr.de

mayr®
Antriebstechnik

Installation and Operational Instructions for ROBA®-twinstop® Type 8012. _____ Sizes 150 to 350

(B.8012.GB)

Table 1: Technical Data (independent of Type and Size)

Nominal air gap ¹⁾ "a" braked (Fig. 3)	0,45 ^{+0,2} _{-0,05} mm
Limit air gap ²⁾ "a" for rotor replacement	0,9 mm
Inspection air gap "b" on released brake (Fig. 3)	min. 0,25 mm
Protection (coil/casting compound):	IP54
Protection (mechanical):	IP10
Protection (switch):	IP67
Ambient temperature:	0 °C to +45 °C
Duty cycle:	60 %

¹⁾ Measured in the horizontal centre axis area of the respective armature disk (2).**²⁾ Danger!**

The tension ability of the brake increases, above all when operating with reduced torques and / or in operation with overexcitation.

Due to the brake noise behaviour and for reasons of safety, the rotor (3) must however be replaced at the latest when the air gap reaches 0,9 mm (see section on Maintenance, page 15).

If there is still a risk of the device wearing down to an air gap of 0,9 mm unnoticed, we recommend mounting a wear monitoring device (available on request).

When the air gap reaches "a" > 2,0 mm (design with hand release) or "a" > 2,5 mm (design without hand release), the armature disk (2) will lie against the mechanical contacts, which causes a sudden drop in braking torque to 0 Nm and a risk of load crashes.

Table 2: Technical Data

Size	Nominal torque ³⁾ minimal	Overexcitation voltage 1,5 to 2 x U _{Nom}	Nominal voltage U _{Nom}	Nominal capacity P (20 °C)	Inductivity (207 V – coil)	Rotor thickness in new condition
150	90 Nm	No	24/104/180/207 V DC	2 x 68 W		18 _{-0,05} mm
	120 Nm					
	150 Nm					
	⁴⁾ > 150 Nm	Yes	24/104/180/207 V DC			18 _{-0,05} mm
200	120 Nm	No	24/104/180/207 V DC	2 x 63 W		18 _{-0,05} mm
	160 Nm					
	200 Nm					
	⁴⁾ > 200 Nm	Yes	24/104/180/207 V DC			18 _{-0,05} mm
250	185 Nm	No	24/104/180/207 V DC	2 x 79 W		18 _{-0,05} mm
	230 Nm					
	250 Nm					
	⁴⁾ > 280 Nm	Yes	24/104/180/207 V DC			18 _{-0,05} mm
350	250 Nm	No	24/104/180/207 V DC	2 x 82 W		18 _{-0,05} mm
	300 Nm					
	350 Nm					
	⁴⁾ > 410 Nm	Yes	24/104/180/207 V DC			18 _{-0,05} mm

³⁾ The braking torque (nominal torque) is the torque effective in the shaft train on slipping brakes, with a sliding speed of 1 m/s referring to the medium friction radius.⁴⁾ Larger braking torques available on request

05/07/2010 TK/HW/SU

Page 6 of 15

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Germany

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
<http://www.mayr.de>
eMail: info@mayr.de

mayr[®]
Antriebstechnik

**Installation and Operational Instructions for ROBA®-twinstop®
Type 8012. _____ Sizes 150 to 350**

(B.8012.GB)

Table 3: Technical Data

Size	Max. permitted friction work per single circuit ⁵⁾	Inspected max. speed in the elevator area as prototype-inspected brake	Tightening torque on fixing screw Item 5	Weight
150	17500 J	1000 rpm	24 Nm	19,6 kg
200	16500 J	1000 rpm	24 Nm	23,7 kg
250	25500 J	1000 rpm	36 Nm	27,0 kg
350	23500 J	1000 rpm	48 Nm	34,9 kg

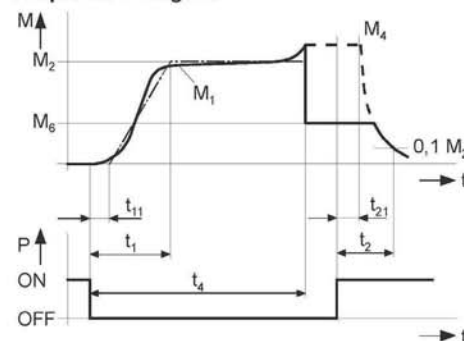
⁵⁾ Values apply for a speed of 400 rpm and nominal torque. The value can be doubled for both brake circuits. The value increases at lower speeds and decreases at higher speeds (please contact *mayr*®).

Table 4: Switching Times

Size	Nominal torque minimal	Tightening t_2	Tightening t_2 on overexcitation	Drop-out t_{11} AC	Drop-out t_1 AC	Drop-out t_{11} DC	Drop-out t_1 DC
150	90 Nm	145		250	570	35	140
	120 Nm	170		200	510	27	125
	150 Nm	200		150	450	20	110
	> 150 Nm		Approx. 120				
200	120 Nm	170		420	980	75	230
	160 Nm	225		310	790	53	195
	200 Nm	280		190	620	30	160
	> 200 Nm		Approx. 170				
250	185 Nm	210		300	720	50	180
	230 Nm	260		240	640	40	165
	250 Nm	285		215	590	37	155
	280 Nm	310		180	540	25	140
	> 280 Nm		Approx. 190				
350	250 Nm	290		370	700	45	150
	300 Nm	330		320	640	40	140
	350 Nm	370		270	580	37	130
	410 Nm	400		200	510	30	110
	> 410 Nm		Approx. 240				

Please Observe:

- ☐ The use of varistors for spark quenching increases the DC-side switching times.
- ☐ At temperatures of around or under freezing point, condensation can strongly reduce the braking torque. The user is responsible for taking appropriate counter measures. The customer is responsible for providing a protective cover against contamination caused by construction sites.

Torque-Time Diagram**Key:**

- M_1 = Switching torque
- M_2 = Nominal torque (characteristic torque)
- M_4 = Transmittable torque
- M_6 = Load torque
- t_1 = Connection time
- t_{11} = Response delay on connection
- t_2 = Separation time
- t_{21} = Response delay on separation
- t_4 = Slipping time + t_{11}

05/07/2010 TK/HW/SU

Page 7 of 15

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Germany

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
<http://www.mayr.de>
eMail: info@mayr.de

mayr®
Antriebstechnik

Installation and Operational Instructions for ROBA®-twinstop® Type 8012.____ Sizes 150 to 350

(B.8012.GB)

Design

The ROBA®-twinstop® is a spring applied, electromagnetically releasing dual circuit brake.
It is used for installation in a gearless elevator and serves as a brake assembly on the drive sheave shaft and as part of the protective assembly against excessive upward-moving cage speeds.

Function

ROBA®-twinstop® brakes are spring applied, electromagnetic safety brakes.

Spring applied function:

In de-energised condition, thrust springs press against the armature disks (2). The rotor (3) with the friction linings is therefore held between the armature disks (2) and the machine screw-on surface.

The motor shaft is braked by the rotor (3).

Electromagnetic:

Due to the magnetic force of the coils in the coil carriers (1), the armature disk (2) is attracted against the spring force to the coil carrier (1).

The brake is released and the shaft can rotate freely.

Safety brake function:

The ROBA®-twinstop® brakes reliably and safely in the event of a power switch-off, a power failure or an emergency STOP.

State of Delivery

The brake body is partly assembled with armature disks (2), distance bolts (4), adjusted microswitches (option, dependent on Type) and hand release (Item 7 / option, dependent on Type). The rotor (3), hexagon head screws (5), washers (9) and the hub (10) with O-ring (11) are included loose in delivery.

Please check state of delivery!

Application

- ☐ ROBA®-twinstop® for use as holding brakes with occasional emergency STOP braking actions.
- ☐ The max. permitted speeds and friction work, see Table 3, must be observed.

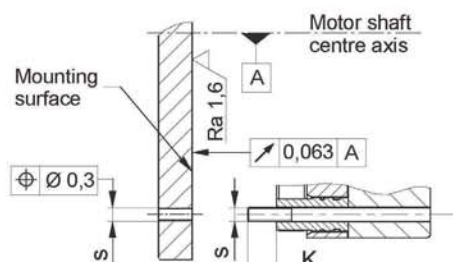


Fig. 5

Installation Conditions

- ☐ The eccentricity of the shaft end in relation to the fixing holes must not exceed 0,3 mm.
- ☐ The position tolerance of the threaded holes for the hexagon head screws (5) must not exceed 0,3 mm.
- ☐ The axial run out deviation of the screw-on surface to the shaft must not exceed the permitted axial run out tolerance of **0,063 mm** in the area of the friction surface. Measuring procedure acc. DIN 42955. Larger deviations can lead to a drop in torque, to continuous slipping on the rotor (3) and to overheating.
- ☐ The toothed motor shaft (Type 8012.0__3) should be designed according to the information given in the applicable assembly drawing. The O-ring groove must be inserted before the shaft is splined. The O-ring groove must be free of burrs.



Please Observe!

The dimensions on the assembly drawings are manufacturer-side recommendations.

- ☐ On hub designs (Type 8012.1__3), the hub bore (10) tolerances and the shaft must be selected so that the hub toothing (10) is not widened. Widening of the toothing leads to the rotor (3) jamming on the hub (10) and therefore to brake malfunctions. Recommended hub - shaft tolerance H7/k6. If the hub (10) is heated for better joining, the O-ring (11) must be removed beforehand and re-mounted after hub installation. The max. permitted joining temperature of 200 °C must not be exceeded.
- ☐ Dimensioning of the key connection according to the requirements shaft diameter, transmittable torque and operating conditions must be carried out. For this, the corresponding user data must be known or the customer must carry out the dimensioning according to the valid calculation basis DIN 6892. For the calculation, a hub quality of Re = 300 N/mm² should be used. The length of the key should lie over the entire hub (10).
- ☐ For the dimensioning of the key connections, the permitted tensions common in machine construction must be considered.
- ☐ The mounting dimensions and the screw-on surface s with depth K + 2 mm (K = screw projection) acc. Catalogue or applicable assembly drawing must be given (Fig. 5).
- ☐ The rotor and brake surfaces must be oil and grease-free. A suitable counter friction surface (steel or cast iron) must be used. Sharp-edged interruptions on the friction surfaces must be avoided. Recommended surface quality in the area of the friction surface Ra = 1,6 µm. In particular customer-side mounting surfaces made of grey cast iron are to be rubbed down additionally with fine sandpaper (grain = 200 – 400), or ideally with a sander.
- ☐ Please abstain from using cleaning agents containing solvents, as they could affect the friction material.
- ☐ During longer downtimes, we recommend the use of suitable corrosion protection measures for the mounting surface (e.g. zinc-phosphate coating) until initial operation.

05/07/2010 TK/HW/SU

Page 8 of 15

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Germany

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de

mayr®
Antriebstechnik

Installation and Operational Instructions for ROBA®-twinstop® Type 8012.____ Sizes 150 to 350

(B.8012.GB)

Installation of Type 8012._0_3 (Figs. 1 - 3) (Design with toothed motor shaft)

1. Insert the O-ring (8), slightly greased, acc. Parts List with NBR 70 material (provided by customer) into the motor shaft groove. Please use NLGI Class 2 grease with a basic oil viscosity of 220 mm²/s at 40 °C, e.g. Mobilgrease HP222.
2. Push the rotor (3) onto the motor shaft by hand using light pressure.
Please observe that the longer rotor collar faces away from the machine wall on Sizes 150 und 200, the installation direction is unimportant on Size 250, because the rotor (3) is symmetrical, the graduated rotor collar faces away from the machine wall on Size 350.
Check that the toothing moves easily.
Do not damage the O-ring.
3. Secure the brake bodies using 4 hexagon head screws (5) and washers (9) all-round step-wise evenly (we recommend that you secure the screws using Loctite 243).
Tighten the hexagon head screws using a torque wrench and observe the tightening torque acc. Table 3.
4. Check air gap "a" = $0,45^{+0,2}_{-0,05}$ mm (Fig. 3).
The nominal air gap must be in the horizontal centre axis area on both armature disks (2) (Fig. 1).
5. Check air gap "b" > 0,25 mm in energised state on the rotor (3) (Fig. 3).
The inspection air gap must be given.

Installation of Type 8012._1_3 (Figs. 1, 2 and 4) (Hub Design)

1. Mount the hub (10) with the O-ring inserted (Item 11 / **O-ring must be lightly greased**) onto the shaft and bring it into the correct position (the length of the key should cover the entire hub) and secure it axially e.g. using a locking ring).
2. Push the rotor (3) over the O-ring (11) onto the hub (10) by hand using light pressure.
Please observe that the rotor collar (on Size 150, the longer rotor collar) is facing the machine wall.
Ensure that the toothing moves easily.
Do not damage the O-ring.
3. Secure the brake bodies using 4 hexagon head screws (5) and washers (9) all round step-wise evenly (we recommend that you secure the screws using Loctite 243).
Tighten the hexagon head screws using a torque wrench and observe the tightening torque acc. Table 3.
4. Check air gap "a" = $0,45^{+0,2}_{-0,05}$ mm (Fig. 4).
The nominal air gap must be given in the horizontal centre axis area on both armature disks (2) (Fig. 1).
5. Check air gap "b" > 0,25 mm in energised state on the rotor (3) (Fig. 4).
The inspection air gap must be given.

05/07/2010 TK/HW/SU

Page 9 of 15

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Germany

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
<http://www.mayr.de>
eMail: info@mayr.de

mayr®
Antriebstechnik

Installation and Operational Instructions for ROBA®-twinstop® Type 8012. _____ Sizes 150 to 350

(B.8012.GB)

Hand Release (7)

(Option dependent on Type for mechanical release of both brake circuits individually using a Bowden cable or by hand)



Danger!
Operate the hand release carefully.
Existing loads are put into motion when the hand release is activated.

The hand release is completely assembled manufacturer-side.

The brake is released when both hand release levers are moved simultaneously (7.1), see Figs. 7 and 8.

By lifting the hand release levers (7.1) up from the steel balls (7.2), both cap screws (7.4) incl. washers (7.6) together with the armature disk (2) are pulled against the coil carrier (1) (Fig. 6). The rotor (3) is then free, thus releasing the brake.

Table 5: Technical Data

Size	Braking torque	Release force per braking circuit with	
		Bowden cable	Hand release lever
150	150 Nm	Approx. 160 N	Approx. 95 N
200	200 Nm	Approx. 200 N	Approx. 120 N
250	280 Nm	Approx. 280 N	Approx. 165 N
350	410 Nm	Approx. 370 N	Approx. 215 N

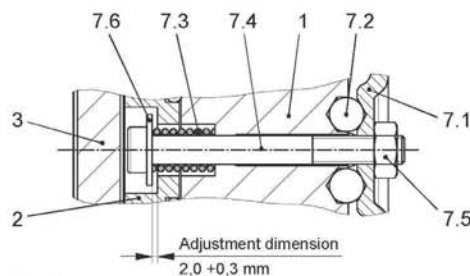


Fig. 6

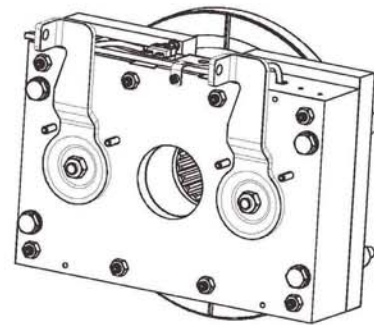


Fig. 7 (Hand release for Bowden cable)

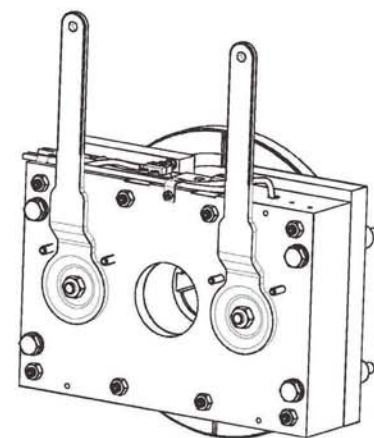


Fig. 8 (Hand release with hand release lever)

Braking Torque Adjustment

ROBA®-twinstop® brakes are delivered adjusted to the braking torque required on order.

Noise Damping (Item 14 / Fig. 2)

The noise damping used here was set and adjusted manufacturer-side. However, this component is subject to aging dependent on the application or operational conditions (torque adjustment, switching frequency, ambient conditions, system vibrations etc.)



Please Observe!
Replacing the damping element is only permitted at the mayr® site of manufacture.

Installation and Operational Instructions for ROBA®-twinstop® Type 8012. _____ Sizes 150 to 350

(B.8012.GB)

Release Monitoring (6) Fig. 9 (Option, dependent on Type)

ROBA®-twinstop® brakes are delivered with one release monitoring (6) per brake circuit.
The microswitches (6.1) emit a signal for every brake condition change "signal brake opened or brake closed"

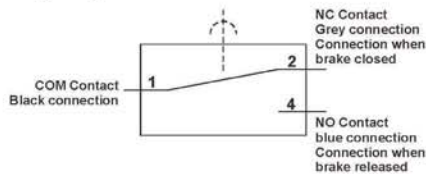
On initial operation:

Connection as NO contact (black and blue strands).

The customer is responsible for a signal evaluation of both conditions.

From the point at which the brake is energised, a time span of three times the separation time must pass before the microswitch signal on the release monitoring is evaluated.

Wiring Diagram:



Re-adjustment is possible via the hexagon head screws (6.4) and the hexagon nuts (6.3).
If this proves necessary, please contact the manufacturers.

Function

When the magnetic coils are energised in the coil carriers (1), the armature disks (2) are attracted to the coil carrier (1), the microswitches (6.1) emit a signal and the brake is released.

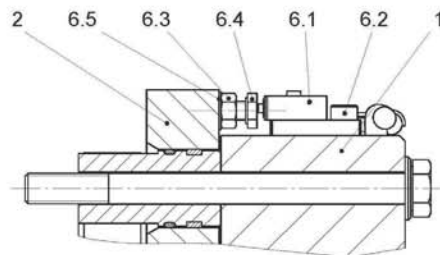


Fig. 9

Manufacturer-side Adjustment and Functional Inspection of the Microswitch (6.1), see Fig. 9



Danger!

The brake is mounted, secured to the tightening torque (see Table 3) and the coil is de-energised.

1. Turn the hexagon head screw (6.4) in the direction of the microswitch (6.1) up to the microswitch tappet.
2. Tighten the hexagon nut (6.3), so that the hexagon head screw (6.4) is placed under pre-tension by the spring washer (6.5).
3. Put a feeler gauge 0,12 mm (loose sensor plate) between the switch tappet and the hexagon head screw (6.4).
4. Connect the inspection or measurement device (diode inspection) to the NO contact black/blue.
5. Turn the hexagon head screw (6.4) in the direction of the switch (6.1) up to **signal "ON"**, turn it back to the **signal "OFF"** and counter the hexagon head screw (6.4) with the hexagon nut (6.3).
6. Energise brake → **Signal "ON"**,
De-energise brake → **Signal "OFF"**,
Re-adjust if necessary and repeat the inspection.
7. Inspection with feeler gauge 0,16 mm
energised → **Signal "ON"**
de-energised → **Signal "ON"**
8. Inspection with feeler gauge 0,12 mm
energised → **Signal "ON"**
de-energised → **Signal "OFF"**
9. Put the feeler gauge 0,20 mm between the armature disk (2) and the coil carrier (1) in the microswitch (6.1) area and then energise the brake. **The signal must be "ON"**.
10. Paint items 6.2, 6.3 and 6.4 with sealing lacquer.

Customer-side Inspection after Mounting onto the Elevator Machine

The customer-side contact is an NO contact.

Please inspect the release monitoring of both circuits:

Brake de-energised → **Signal "OFF"**,
Brake energised → **Signal "ON"**

Table 6:
Microswitch Specifications (6.1)

Characteristic values for measurement:	250 V~ / 3 A
Minimum switching capacity:	12 V, 10 mA DC-12
Recommended switching capacity: for maximum lifetime and reliability	24 V, 10...50 mA DC-12 DC-13 with free-wheeling diode!

Usage category acc. IEC 60947-5-1:

DC-12 (resistance load), DC-13 (inductive load)

Installation and Operational Instructions for ROBA®-twinstop® Type 8012. _____ Sizes 150 to 350

(B.8012.GB)

Wear Monitoring (15) Fig. 10 (Option, dependent on Type)

Only one microswitch for wear monitoring (15) is required per ROBA®-twinstop®, which is mounted onto the brake as shown in Fig. 10.

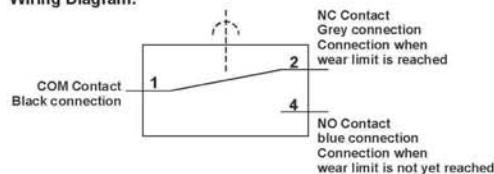
The ROBA®-twinstop® brake is delivered with manufacturer-side adjusted wear monitoring (15).

Function

Due to wear on the rotor, (3) the air gap "a" between the coil carrier (1) and the armature disk increases (2). Once the maximum air gap (limit air gap) of 0,9 mm has been reached (Table 1), the microswitch contact (15.1) switches over and emits a signal.
The rotor (3) must be replaced.

The customer is responsible for signal evaluation.

Wiring Diagram:



Before replacing the rotor (3)

- Clean the brake and remove abraded particles using compressed air.
- Do not inhale brake dust.
- Measure the rotor thickness "new" (see Table 2).

Replacing the rotor (3)

Replace the rotor by following the Brake Installation instructions backwards.



Danger!
The drive brake must be load-free on hoist drives. Otherwise there is a danger of load crashes!

Manufacturer-side Adjustment and Functional Inspection of the Microswitch (15.1), see Fig. 10



Danger!
The brake is mounted, secured to the tightening torque (see Table 3) and the coil is de-energised.

1. Connect the inspection or measurement device (diode inspection) to the NC contact black/grey.
2. Turn the hexagon head screw (15.4) in the direction of the microswitch (15.1) until it switches, and apply pre-tension via the spring washer (15.5) using the hexagon nut (15.3).
3. Hold the hexagon nut (15.3) and turn the hexagon head screw (15.4) back until the microswitch contact (15.1) switches over again.
4. Mark the position of the hexagon head screw (15.4) (marker pen).
5. Hold the hexagon head screw (15.3) and turn the hexagon head screw (15.4) approx. 0,6 – 0,7 turns back in the direction of the microswitch (15.1).
6. Counter the hexagon head screw (15.4) with the hexagon nut (15.3) and mark the position using red securing lacquer.
7. Mount the Wear Monitoring guideline sign.

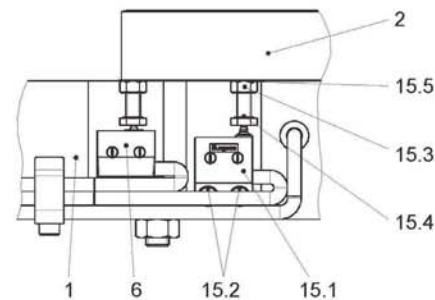


Fig. 10

Table 7:
Microswitch Specifications (15.1)

Characteristic values for measurement:	250 V~ / 3 A
Minimum switching capacity:	12 V, 10 mA DC-12
Recommended switching capacity: for maximum lifetime and reliability	24 V, 10...50 mA DC-12 DC-13 with free-wheeling diode!

Usage category acc. IEC 60947-5-1:
DC-12 (resistance load), DC-13 (inductive load)

05/07/2010 TK/HW/SU

Page 12 of 15

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Germany

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de

mayr®
Antriebstechnik

Installation and Operational Instructions for ROBA®-twinstop® Type 8012. _____ Sizes 150 to 350

(B.8012.GB)

Electrical Connection for Operation with Nominal Voltage (Without Overexcitation)

DC current is necessary for operation of the brake. The coil voltage is indicated on the Type tag (14) as well as on the brake body and is designed according to the DIN IEC 60038 ($\pm 10\%$ tolerance). Operation must take place via DC voltage with a low ripple content, e.g. via a bridge rectifier or with another suitable DC supply. Dependent on the brake equipment, the connection possibilities can vary. Please follow the exact connections according to the Wiring Diagram. The manufacturer and the user must observe the applicable directives and standards (e.g. DIN EN 60204-1 and DIN VDE 0580). Their observance must be guaranteed and double-checked!

Earthing Connection

The brake is designed for Protection Class I. This protection covers not only the basic insulation, but also the connection of all conductive parts to the PE conductor on the fixed installation. If the basic insulation fails, no contact voltage will remain. Please carry out a standardized inspection of the PE conductor connections to all contactable metal parts!

Supply Voltage Requirements

In order to minimise noise development of the released brake, it must only be operated via DC current with low ripple content. AC current operation can take place using a bridge rectifier or another suitable DC power supply. Supplies whose output voltages have a high ripple content (e.g. a half-wave rectifier, a switch-mode mains adaptor, ...) are not suitable for operation of the brake.

Device Fuses

To protect against damage from short circuits, please add suitable device fuses to the mains cable.

Switching Behaviour

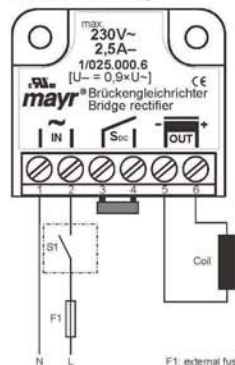
The operational behaviour of a brake is to a large extent dependent on the switching mode used. Furthermore, the switching times are influenced by the temperature and the air gap between the armature disk (2) and the coil carrier (1) (dependent on the wear condition of the linings).

Magnetic Field Build-up

When the voltage is switched on, a magnetic field is built up in the brake coil, which attracts the armature disk (2) to the coil carrier (1) and releases the brake.

Magnetic Field Removal

AC-side Switching

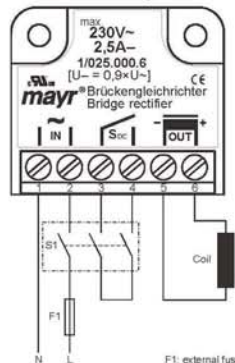


The power circuit is interrupted before the rectifier. The magnetic field slowly reduces. This delays the rise in braking torque.

When switching times are not important, please switch AC-side, as no protective measures are necessary for coil and switching contacts.

→ **Low-noise switching**; however, the brake engagement time is longer (c. 6-10 times longer than with DC-side switching). Use for non-critical brake times.

DC-side Switching



The power circuit is interrupted between the rectifier and the coil as well as mains-side. The magnetic field reduces extremely quickly. This causes a quick rise in braking torque.

When switching DC-side, high voltage peaks are produced in the coil, which lead to wear on the contacts from sparks and to destruction of the insulation.

→ **Short brake engagement times (e.g. for emergency STOP)**; however, louder switching noises.

Protective Circuit

When using DC-side switching, the coil must be protected by a suitable protective circuit according to VDE 0580, which is integrated in Mayr® rectifiers. To protect the switching contact from consumption when using DC-side switching, additional protective measures are necessary (e.g. series connection of switching contacts). The switching contacts used should have a minimum contact opening of 3 mm and should be suitable for inductive load switching. Please make sure on selection that the rated voltage and the rated operation current are sufficient. Depending on the application, the switching contact can also be protected by other protective circuits (e.g. Mayr® spark quenching unit), although this may of course then alter the switching time.

Installation and Operational Instructions for ROBA®-twinstop® Type 8012. _____ Sizes 150 to 350

(B.8012.GB)

Electrical Connection for Operation with Overexcitation

DC current is necessary for operation of the brake. The coil voltage is indicated on the Type tag (14) as well as on the brake body and is designed according to the DIN IEC 60038 ($\pm 10\%$ tolerance). The brake may only be operated with overexcitation (e.g. with a ROBA®-switch fast acting rectifier or phase demodulator). Dependent on the brake equipment, the connection possibilities can vary. Please follow the exact connections according to the Wiring Diagram. The manufacturer and the user must observe the applicable directives and standards (e.g. DIN EN 60204-1 and DIN VDE 0580). Their observance must be guaranteed and double-checked!

Earthing Connection

The brake is designed for Protection Class I. This protection covers not only the basic insulation, but also the connection of all conductive parts to the PE conductor on the fixed installation. If the basic insulation fails, no contact voltage will remain. Please carry out a standardized inspection of the PE conductor connections to all contactable metal parts!

Device Fuses

To protect against damage from short circuits, please add suitable device fuses to the mains cable.

Switching Behaviour

The operational behaviour of a brake is to a large extent dependent on the switching mode used. Furthermore, the switching times are influenced by the temperature and the air gap between the armature disk (2) and the coil carrier (1) (dependent on the wear condition of the linings).

Magnetic Field Build-up

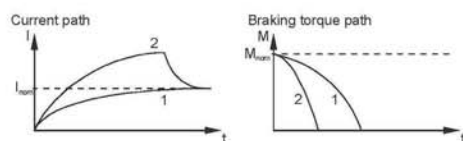
When the voltage is switched on, a magnetic field is built up in the brake coil, which attracts the armature disk (2) to the coil carrier (1) and releases the brake.

Field Build-up with Normal Excitation

If we energise the magnetic coil with nominal voltage, the coil voltage does not immediately reach its nominal value. The coil inductivity causes the current to increase slowly as an exponential function. Accordingly, the build-up of the magnetic field takes place more slowly and the braking torque drop (curve 1) is also delayed.

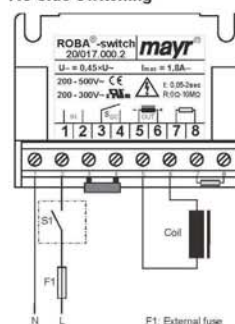
Field Build-up with Overexcitation

A quicker and safer drop in braking torque is achieved if the coil is temporarily placed under a higher voltage than the nominal voltage, as the current then increases more quickly. Once the brake is released, it is possible to switch over to the nominal voltage (curve 2). The effective capacity may however not be larger than the nominal capacity of the coil. The ROBA®-switch fast acting rectifier works on this principle, which is obligatory for safe operation of this brake.



Magnetic Field Removal

AC-side Switching

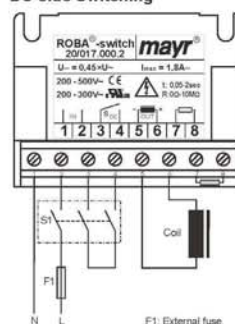


The power circuit is interrupted before the rectifier. The magnetic field slowly reduces. This delays the rise in braking torque.

When switching times are not important, please switch AC-side, as no protective measures are necessary for coil and switching contacts.

⇒ **Low-noise switching**; however, the brake engagement time is longer (c. 6-10 times longer than with DC-side switching). Use for non-critical brake times.

DC-side Switching



The power circuit is interrupted between the rectifier and the coil as well as mains-side. The magnetic field reduces extremely quickly. This causes a quick rise in braking torque.

When switching DC-side, high voltage peaks are produced in the coil, which lead to wear on the contacts from sparks and to destruction of the insulation.

⇒ **Short brake engagement times (e.g. for emergency STOP)**; however, louder switching noises.

Protective Circuit

When using DC-side switching, the coil must be protected by a suitable protective circuit according to VDE 0580, which is integrated in *mayr*® rectifiers. To protect the switching contact from consumption when using DC-side switching, additional protective measures are necessary (e.g. series connection of switching contacts). The switching contacts used should have a minimum contact opening of 3 mm and should be suitable for inductive load switching. Please make sure on selection that the rated voltage and the rated operation current are sufficient. Depending on the application, the switching contact can also be protected by other protective circuits (e.g. *mayr*® spark quenching unit), although this may of course then alter the switching times.

Installation and Operational Instructions for ROBA®-twinstop® Type 8012. _____ Sizes 150 to 350

(B.8012.GB)

Customer-side Brake Inspection (after Mounting onto the Elevator Machine)

- ☐ **Individual air gap inspection**
(Nominal air gap "a" and air gap "b" on both brake circuits acc. Table 1 and Figs. 3 / 4).
- ☐ **Braking torque inspection:**
Please compare the requested braking torque with the torque stated on the Type Tag.
- ☐ **Release function inspection**
(Battery operated to guarantee emergency escape for passengers during a power failure).
- ☐ **Switching function inspection**

Energised brake	Signal "ON" (NO contact)
De-energised brake	Signal "OFF" (NO contact)

Dual Circuit Brake Functional Inspection

The ROBA®-twinstop® brake is equipped with a double safety (redundant) brake system.
This means that, should one circuit fail, the braking effect is maintained.



Danger!

Should the elevator begin to move after release of one brake circuit or should it fail to react to the braking procedure, the energised coil must be switched off immediately!

The dual circuit function is not guaranteed.
Shut down the elevator, de-install and inspect the brake.

The individual circuit inspection is carried out by energising the individual circuits with nominal voltage.

Inspection brake circuit 1:

1. Energise brake circuit 2.
2. Trigger an emergency STOP with brake circuit 1 and inspect the stopping distance according to the elevator regulations.
3. De-energise brake circuit 2.

Inspection brake circuit 2:

1. Energise brake circuit 1.
2. Trigger an emergency STOP with the brake circuit 2 and inspect the stopping distance according to the elevator regulations.
3. De-energise brake circuit 1.

Inspection both circuits:

Energise both braking circuits with nominal voltage.
Trigger an emergency STOP and inspect the stopping distance according to the elevator regulations. The stopping distance must be much shorter than the stopping distance for an individual circuit.

Malfunctions / Breakdowns:

Malfunctions	Possible Causes	Solutions
Brake does not release	Incorrect voltage on rectifier	Apply correct voltage
	Rectifier failure	Replace rectifier
	Air gap too large (worn rotor)	Replace rotor
	Coil interruption	Replace brake
Release monitoring does not switch	Brake does not release	Solution as above
	Defective microswitch	Replace the microswitch (manufacturer-side)

Maintenance

ROBA®-twinstop® brakes are mainly maintenance-free. The friction linings are robust and wear-resistant. This ensures a particularly long service lifetime.
However, the friction linings are subject to functional wear on frequent use of emergency STOP. Therefore, the following inspections are to be carried out at regular inspection intervals:

- ☐ Braking torque or retardation inspection (individual brake circuits). (TÜV interval)
- ☐ Inspection of air gap braked (both brake circuits) (TÜV interval)
- ☐ Inspection of toothing backlash, toothing hub on motor to the rotor (3) or hub (10) to the rotor (3)
Max. permitted toothing backlash 0,5". (TÜV interval)

To inspect the rotor (3) wear condition, please measure the air gap "a" acc. Table 1 and Figs. 3 / 4.

If the brake limit air gap has been reached (0,9 mm), meaning that the friction linings are worn down, the rotor (3) must be replaced.

Please follow the Installation section backwards to dismantle the brake (page 9).

Disposal

Our electromagnetic brake components must be disposed of separately as they consist of different materials. Please observe the relevant authority regulations. Code numbers may vary according to the dismantling process (metal, plastic and cable).

Electronic components

(Rectifier / ROBA®-switch / Microswitch):

Products which have not been dismantled can be disposed of under the Code 160214 (mixed materials) or Components under Code. No. 160216, or can be disposed of by a certified disposal firm.

Brake bodies made of steel pads with coil / cable

and all other steel components:
Steel scrap (Code No. 160117)

Aluminium components:

Non-ferrous metals (Code No. 160118)

Brake rotor (steel or aluminium pads with friction linings):

Brake linings (Code No. 160112)

Seals, O-rings, V-seals, elastomers, terminal boxes (PVC):

Plastic (Code No. 160119)

05/07/2010 TK/HW/SU

Page 15 of 15

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Germany

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de

mayr®
Antriebstechnik

9.5 Declaração de conformidade UE travão



EU – Konformitätserklärung EU – Declaration of conformity Déclaration de conformité UE Dichiarazione di conformità UE Declaración de conformidad de la UE Declaração de conformidade da UE

Im Sinne der Richtlinie Aufzüge 2014/33/EU erklären wir
In terms of the Directive 2014/33/EU relating to lifts, we
Conformément à la directive 2014/33/UE sur les ascenseurs, nous déclarons par la présente,
Secondo la Direttiva per ascensori 2014/33/UE, la presente
En el sentido de la Directiva 2014/33/UE sobre ascensores
Nos termos da diretiva 2014/33/UE declaramos

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten

dass die angeführten Produkte den Anforderungen der oben genannten EU-Richtlinie entsprechen.
declare that the listed products meet the requirements of the above mentioned EU Directive.
que les produits décrits satisfont aux exigences de la directive UE susmentionnée.
dichiara che i prodotti sotto elencati soddisfano i requisiti della suddetta Direttiva UE.
declaramos que los productos indicados arriba cumplen los requisitos de la Directiva UE.
que os produtos abaixo mencionados correspondem às exigências da diretiva UE supramencionada.

Elektromagnetische Federdruckbremse / Electromagnetic spring applied brakes / Freins électromagnétiques à ressort de pression / Freni elettromagnetici a molle compresse / Frenos de muelles electromagnéticos / Freio eletromagnético de molas

Produkt / Product / Produit / Prodotto / Producto / Produto	Größen / Sizes / Tailles / Grandezze / Dimensión / Dimensão	Typen / Types / Types / Serie / Tipos / Tipos	ANVP
ROBA®-twinstop®	150/200/250/350	8012._____	1, **, ***

Jahr der Herstellung:
Year of manufacture:
Année de production:
Anno di produzione:
Año de fabricación:
Ano de fabricação:

Siehe Typenschild am Produkt
see product label
Voir l'étiquette sur le produit
vedi l'etichetta sul prodotto
ver placa de identificación del producto
Ver placa do produto

Mauerstetten, gültig ab dem 20.4.2016

Ort und Datum / place and date / Lieu et date /
luogo – data / fecha y lugar / Lugar e data

Dipl. Ing. (FH) / graduate engineer / Engenheiro graduado
Geschäftsführer / Managing Director / Directeur Général / Gerente / Gerente
Günther Klingler

Seite / Page / Page / Pagina / Página / Página
1 / 2



Angewendete Normen, Vorschriften und Prüfungen (ANVP) / Applied standards, regulations and inspections (ANVP) / Normes, prescriptions et contrôles appliqués (ANVP) / In conformità alle direttive UE di norme, specifiche e controlli (ANVP) / Normas, regulaciones e inspecciones aplicadas (ANVP) / Normas, regulamentações e inspeções aplicadas (ANVP)

1	EN 81-20:2014 / EN 81-50:2014 / EN 81-1:1998 + A3:2009	Sicherheitsregeln – Konstruktion u. Einbau von Aufzügen Safety rules – Construction and installation of lifts Règles de sécurité – construction et installation d'ascenseurs Regole di sicurezza per la costruzione e il montaggio di ascensori Reglas de seguridad – Construcción y montaje de ascensores Regras de segurança – Construção e instalação de elevadores	2014/33/EU 2014/33/EU 2014/33/UE 2014/33/UE 2014/33/UE 2014/33/UE
---	---	---	--

Zertifizierungsstelle für Aufzüge und Sicherheitsbauteile, Überwachung gemäß Aufzugsrichtlinie:

Certification body for lifts and safety components, monitoring of production acc. lifts directive:

Organisme de certification pour ascenseurs et composants de sécurité, contrôle de production selon la directive sur les ascenseurs:

Organismo di certificazione per ascensori e componenti di sicurezza, controllo di produzione secondo la Direttiva per ascensori:

Centro de certificación para ascensores y componentes de seguridad, supervisión según la directiva de ascensores:

Centro de certificação para elevadores e componentes de segurança, monitoramento conforme a diretiva para elevadores:

© TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
D-80686 München

Kennnummer 0036 / Identification number 0036 / Numéro d'identification 0036 / Numero d'identificazione 0036 / Número de identificación 0036 / Número de identificação 0036 /

Sicherheitsfunktion / Safety function / Fonction de sécurité / Funzione di sicurezza / Función de seguridad / Função de segurança

Bremseinrichtung, als Teil der Schutzvorrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit und Bremsselement gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs.

Braking device as part of the protection device against over speed for the car moving in upwards direction and braking element against unintended car movement.

Dispositif de freinage faisant partie d'un système de protection contre la survitesse en montée de la cabine d'ascenseur et élément de freinage contre le déplacement involontaire de la cabine d'ascenseur.

Dispositivo di frenatura come parte del dispositivo di protezione contro la fuga verso l'alto della cabina e elemento di frenatura contro i movimenti incontrollati della cabina.

Dispositivo de frenado como parte de un dispositivo de seguridad contra la sobrevelocidad de la cabina en movimiento ascendente y como elemento de frenado contra movimientos incontrolados de la cabina.

Dispositivo de freio para ser usado como parte da unidade de proteção para prevenir excesso de velocidade da cabine elevadora em movimento ascendente e elemento de freio contra movimentos inadvertidos da cabine elevadora.

EU-Baumusterprüfbescheinigung / EU type examination certificate / Certificate d'examen de type UE / Certificato di omologazione UE / Certificado de examen UE / Certificado de exame UE

EU-BD 845

	* EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG * Directive 2006/42/CE sur les machines * Directiva de Máquinas 2006/42/CE	* EC-Machinery directive 2006/42/EC * Direttiva macchine 2006/42/CE * Diretiva para maquinaria 2006/42/CE
X	** Richtlinie Niederspannung 2014/35/EU ** Directive 2014/35/UE sur les basses tensions ** Directivas de Baja Tensión 2014/35/UE	** EC-Low voltage directive 2014/35/EU ** Direttiva per il basso voltaggio 2014/35/UE ** Diretiva de baixa voltagem 2014/35/UE
X	*** Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU *** Directive 2014/30/UE sur la compatibilité électromagnétique *** Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE	*** Electromagnetic compatibility directive 2014/30/EU *** Direttiva per la compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE *** Diretiva de compatibilidade eletromagnética 2014/30/UE

Mauerstetten, gültig ab dem 20.4.2016

Ort und Datum / place and date / Lieu et date /
lugar – data / fecha y lugar / Lugar e data


Dipl. Ing. (FH) / graduate engineer / Engenheiro graduado
Geschäftsführer / Managing Director / Directeur Général / Gerente / Gerente
Günther Klingler

Seite / Page / Page / Pagina / Página / Página
2 / 2

9.6 Certificado de exame de tipo UE

CERTIFICAT

CERTIFICADO

CERTИФИКАТ

認証証書

CERTIFICATE

ZERTIFIKAT



Industrie Service

EU TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

According to Annex IV, Part A of 2014/33/EU Directive

Certificate No.:	EU-BD 845
Certification Body of the Notified Body:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstr. 199 80686 Munich - Germany Identification No. 0036
Certificate Holder:	Chr. Mayr GmbH & Co. KG Eichenstr. 1 87665 Mauerstetten - Germany
Manufacturer of the Test Sample: (Manufacturer of Serial Production – see Enclosure)	Chr. Mayr GmbH & Co. KG Eichenstr. 1 87665 Mauerstetten - Germany
Product:	Braking device acting on the shaft of the traction sheave, as part of the protection device against overspeed for the car moving in upwards direction and braking element against unintended car movement
Type:	RTW Size 150, 200, 250, 350 Type 8012.____. __
Directive:	2014/33/EU
Reference Standards:	EN 81-20:2014 EN 81-50:2014 EN 81-1:1998+A3:2009
Test Report:	EU-BD 845 of 2015-09-30
Outcome:	The safety component conforms to the essential health and safety requirements of the mentioned Directive as long as the requirements of the annex of this certificate are kept.
Date of Issue:	2015-09-30
Date of Validity:	from 2016-04-20

Achim Janocha
Certification Body "lifts and cranes"



TUV®

Annex to the EC Type-Examination Certificate
No. EU-BD 845 of 2015-09-30



1 Scope of application

1.1 Use as braking device – part of the the protection device against overspeed for the car moving in upwards direction – permissible brake torques and tripping rotary speeds

1.1.1 Permissible brake torques and maximum tripping rotary speeds of the traction sheave when the brake device acts on the shaft of the traction sheave while the car is moving upward

Size	Permissible brake torque [Nm]	Max. tripping rotary speed of the traction sheave [rpm]
150	180 - 360	981
200	240 - 500	979
250	370 - 640	800
350	500 - 920	800

1.1.2 Maximum tripping speed of the overspeed governor and maximum rated speed of the lift

The maximum tripping speed of the overspeed governor and the maximum rated speed of the lift must be calculated on the basis of the traction sheave's maximum tripping rotary speed as outlined above taking into account traction sheave diameter and car suspension.

$$v = \frac{D_{TS} \times \pi \times n}{60 \times i}$$

v = Tripping (rated) speed (m/s)
 D_{TS} = Diameter of the traction sheave from rope's center to rope's center (m)
 π = 3,14
 n = Rotary speed (rpm)
 i = Ratio of the car suspension

1.2 Use as braking element – part of the protection device against unintended car movement (acting in up and down direction) – permissible brake torques, tripping rotary speeds and characteristics

1.2.1 Nominal brake torques and response times with relation to a brand-new brake element

Size	Min. nominal brake torque* [Nm]	Max. nominal brake torque* [Nm]	Max. tripping rotary speed [rpm]	Maximum response times** [ms]		
				without overexcitation		
				t_0	t_{50}	t_{90}
150	2 x 90 = 180		981	40	70	95
150		2 x 180 = 360	981	20	40	70
200	2 x 120 = 240		979	85	145	190
200		2 x 250 = 500	979	30	60	110
250	2 x 185 = 370		800	50	75	110
250		2 x 320 = 640	800	25	45	85
350	2 x 250 = 500		800	60	100	125
350		2 x 460 = 920	800	30	50	85

Interim values can be interpolated

Explanations:

- * **Nominal brake torque:** Brake torque assured for installation operation by the safety component manufacturer.
- ** **Response times:** t_x time difference between the drop of the braking power until establishing X% of the nominal brake torque, t_{50} optionally calculated $t_{50} = (t_{10} + t_{90})/2$ or value taken from the examination recording

Annex to the EC Type-Examination Certificate
No. EU-BD 845 of 2015-09-30



Industrie Service

1.2.2	Assigned execution features	
	Type of powering / deactivation	continuous current / continuous current end
	Brake control	parallel
	Nominal air gap	0.45 mm
	Damping elements	YES
	Overexcitation	NO

2 Conditions

- 2.1 Above mentioned safety component represents only a part at the protection device against over-speed for the car moving in upwards direction and unintended car movement. Only in combination with a detecting and triggering component in accordance with the standard (two separate components also possible), which must be subjected to an own type-examination, can the system created fulfil the requirements for a protection device.
- 2.2 The installer of a lift must create an examination instruction to fulfil the overall concept, add it to the lift documentation and provide any necessary tools or measuring devices, which allow a safe examination (e. g. with closed shaft doors).
- 2.3 The manufacturer of the drive unit must provide calculation evidence that the connection traction sheave – shaft – brake disc and the shaft itself is sufficiently safe, if the brake disc is not a direct component of the traction sheave (e. g. casted on). The shaft itself has to be statically supported in two points.
The calculation evidence must be enclosed with the technical documentation of the lift.
- 2.4 The setting of the brake torque has to be secured against unauthorized adjustment (e. g. sealing lacquer).
- 2.5 The identification drawing no. E02812200000161 including stamp dated 2015-09-30 shall be included to the EU type-examination for the identification and information of the general construction and operation and distinctness of the approved type.
- 2.6 The EU type-examination certificate may only be used in combination with the corresponding annex and enclosure (List of authorized manufacturer of the serial production). The enclosure will be updated immediately after any change by the certification holder.

3 Remarks

- 3.1 In the scope of this type-examination it was found out, that the brake device also functions as a brake for normal operation, is designed as a redundant system and therefore meets the requirements to be used also as a part of the protection device against overspeed for the car moving in upwards direction and as braking element as part of the protection device against unintended car movement.
- 3.2 Checking whether the requirements as per section 5.9.2.2 of EN 81-20:2014 (D) have been complied with is not part of this type examination.
- 3.3 Other requirements of the standard, such as reduction of brake moment respectively brake force due to wear or operational caused changes of traction are not part of this type examination.
- 3.4 This EU type-examination certificate was issued according to the following standards:
– EN 81-1:1998 + A3:2009 (D), Annex F.7 and F.8
– EN 81-20:2014 (D), part 5.6.6.11, 5.6.7.13
– EN 81-50:2014 (D), part 5.7 and 5.8
- 3.5 A revision of this EU type-examination certificate is inevitable in case of changes or additions of the above mentioned standards or of changes of state of the art.

Note: The English text is a translation of the German original. In case of any discrepancy, the German version is valid only.

Page 2 of 2

**Enclosure to the EU Type-Examination Certificate
No. EU-BD 845 of 2015-09-30**



Industrie Service

Authorised Manufacturer of Serial Production – Production Sites (valid from: 2016-01-13):

Company Chr. Mayr GmbH & Co. KG
Address Eichenstr. 1
87665 Mauerstetten - Germany

Company Mayr Power Transmission Co. Ltd.
Address 7 Fuxin Road, Jiangsu Province
215637 Zhangjiagang - P.R. China

Company Mayr Polska Sp. z o. o.
Address Rojów, ul. Hetmanska 1
63-500 Ostrzesów - Poland

- END OF DOCUMENT -

Based on: Application form from Co. Chr. Mayr GmbH & Co. KG of 2016-01-13

Page 1 of 1





Industrie Service

TÜV SÜD Industrie Service GmbH · 80684 Munich · Germany

Choose certainty.
Add value.

Chr. Mayr GmbH & Co. KG
Eichenstraße 1
87665 Mauerstetten – Germany



Your reference/letter of	Our reference/name	Tel.-Extension/E-Mail	Fax-Extension	Date	Page
	IS-FT1-MUC/ng	+49 89 5791-3336	+49 89 5791-3337	2015-11-09	1 of 2
	Manfred Negru	manfred.negru@tuv-sued.de		C_Mayr_Bestätigung_EN81-20_50_151109_en	

Fulfillment of requirements concerning type-examinations of ascending car overspeed protection means (ACOP) and protection devices against unintended car movement according to the harmonized standard EN 81-50:2014 (D) by (EC) type-examination certificates according to Directive 95/16/EC

Dear Sirs,

For the products listed below were issued (EC) type-examination certificates according to Directive 95/16/EC. Test basis was the harmonized standard EN 81-1. In the meantime EU type-examination certificates according to Directive 2014/33/EU were issued for the tested products. So far as relevant, additional requirements of the harmonized standard EN 81-20:2014 (D) were taken into consideration.

Type:	(EC) type-examination certificate	EU type-examination certificate
894.001.1 SO, Größe 8	ABV 550/2, ESV 550	EU-BD 550
RSD 500/891 __ __ __ __, Größe 500	ABV 703, ESV 703	EU-BD 703
RSD 1000/891 __ __ __ __, Größe 1000	ABV 704, ESV 704	EU-BD 704
896.0 __ __ __ __, Größe 200, 300, 500, 800, 1300, 1800	ABV 760/2, ESV 760	EU-BD 760
896.1 __ __ __ __, Größe 200, 300, 500, 800, 1300, 1800	ABV 761/2, ESV 761	EU-BD 761
896.2 __ __ __ __, Größe 300, 500, 800, 1300, 1800	ABV 762/2, ESV 762/1	EU-BD 762
RSR/8010 __ __ __ __, Größe 200, 400, 600, 800, 1000, 1500	ABV 766/3, ESV 766/1	EU-BD 766
RSO 1300/896.30 __ __ 3 SO	ABV 783/2, ESV 783	EU-BD 783
RSD Größe 10 / 894.0 __ __ __ __	ABV 822/1, ESV 822/1	EU-BD 822
RSD Größe 10 / 894.2 __ __ __ __		
RSO 1800/896.03 __ __	ABV 834/1, ESV 834	EU-BD 834

Headquarters: Munich
Trade Register Munich HRB 96 869
VAT ID No. DE129484218
Information pursuant to § 2 (1) DL-InfoV
(Germany) at www.tuv-sud.com/imprint

Supervisory Board:
Karsten Xander (Chairman)
Board of Management:
Ferdinand Neuwieser (CEO),
Dr. Ulrich Klotz, Thomas Kainz

Phone: +49 89 5791-3336
Fax: +49 89 5791-3337
www.tuv-sud.com/is



TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Niederlassung München
Abteilung Fördertechnik
Westendstrasse 199
80686 Munich
Germany

Page 2 of 2
Our reference/Date: IS-FT1-MUC/ng /2015-11-09
Document: C_Mayr_Bestätigung_EN81-20_50_151109_en



Industrie Service

RTW Größe 150, 200, 250, 350 Type 8012.	ABV 845, ESV 845	EU-BD 845
RSO 1300/896.2	ABV 891, ESV 891	EU-BD 891
RSO 1800/896.2	ABV 892, ESV 892	EU-BD 892
RTW Größe 125, 180, 225 Type 8012.	ABV 954, ESV 954	EU-BD 954

According to the new standard EN 81-50:2014 (D) there are new requirements for the type-examination of the braking devices as part of the ascending car overspeed protection means (ACOP) and against unintended car movement (UCM) respectively the requirements have changed. But these requirements already have been considered in the past. For this reason additional tests were not necessary. The content of the EC type examination certificates was formally adapted. The safety components mentioned above fulfill the requirements of the harmonized standard EN 81-50:2014 (D) already.

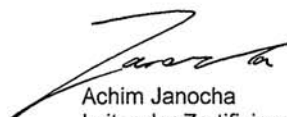
For the function as safety component as part of the ascending car overspeed protection means (ACOP) the transitional regulation according to Article 44 of the Directive 2014/33/EU is fully applicable.

In the future protecting devices against unintended car movement (UCM) will be safety components according to Annex III of the Directive 2014/33/EU.

Furthermore according to Article 44 of the Directive 2014/33/EU the making available on the market of safety components for lifts covered by Directive 95/16/EC which are in conformity with that Directive and which were placed on the market before 20 April 2016 shall not be impeded. To avoid problems in the meantime with document NB-L/2015-061 of 2015-07-06 Notified Bodies Lift (NB-Lift) suggested to apply Article 44 for components of protecting devices against unintended car movement (UCM) analogously. A definitive statement of NB-Lift respectively the European Commission is planned, but is pending. After consideration a transformation of the existing type-examination certificates in EU type-examination certificates is possible.

For this reason, additional formal requirements and due to the validity of the new Lift Directive 2014/33/EU from 2016-04-20, EU type-examination certificates already may be issued, but they are valid from 2016-04-20 only.

Best regards


Achim Janocha
Leiter der Zertifizierungsstelle
für Produkte der Fördertechnik


Manfred Negru
Niederlassung München
Abteilung Fördertechnik

9.6.1 Parecer sobre o exame de tipo ESV

O fabricante confirma a conformidade do componente com os travões testados em função do tipo, de acordo com a secção 2.6 do exame de tipo ESV. Os binários nominais do travão podem ser consultados na placa de características. Os tempos de ligação estão atribuídos ao binário de travagem no exame de tipo ESV.

Aumentos do índice (anexados com "/") de ABV ou ESV destinam-se a melhoramentos técnicos e foram aprovados sob esta condição pelo organismo notificado.

Números ABV e ESV são (à exceção dos índices) sempre idênticos e a afixação do número ABV contém, assim, a denominação do número ESV que está atribuído na documentação.

9.8 Cálculo da velocidade de ativação

- DTS = Diâmetros das polias motrizes (a tabela contém os diâmetros das polias motrizes típicos, outros diâmetros podem ser convertidos linearmente)
 Nbn = Rotação nominal máxima do rotor do travão
 Nbmax = Rotação máxima de ativação do rotor do travão
 Vn = Velocidade nominal máxima do elevador
 Vmax = Velocidade de ativação máxima do elevador

Tipo	DTS	Nbn	Nbmax	Vn (1:1)	Vmax (1:1)	Vn (2:1)	Vmax (2:1)
	[mm]	[min ⁻¹]	[min ⁻¹]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]
SM160A/B	160	384	441	3.22	3.69	1.61	1.85
SM160A/B	200	384	441	4.02	4.62	2.01	2.31
SM160A/B	210	384	441	4.22	4.85	2.11	2.42
SM160A/B	240	384	441	4.83	5.54	2.41	2.77
SM190	200	300	345	3.14	3.61	1,57	1,81
SM190	240	300	345	3.77	4.34	1.88	2.17
SM200C	160	300	345	2.51	2.89	1.26	1.45
SM200C	210	300	345	3.30	3.79	1.65	1.90
SM200C	240	300	345	3.77	4.34	1.88	2.17
SM200C	320	300	345	5.03	5.78	2.51	2.89
SM200C	400	300	345	6.28	7.23	3.14	3.61
SM200C	450	300	345	7.07	8,13	3.53	4.06
SM200C	500	300	345	7.85	9.03	3.93	4.52
SM225(B)	320	217	250	3.64	4.19	1.82	2.09
SM225(B)	400	217	250	4.54	5.24	2.27	2.62
SM225(B)	500	217	250	5.68	6.54	2.84	3.27
SM225(B)	600	217	250	6.82	7.85	3.41	3.93
SM225C	240	400	460	5.03	5.78	2.51	2.89
SM225C	320	400	460	6.70	7.71	3.35	3.85
SM225C	400	400	460	8.83	9.63	4.19	4.82
SM250.60B	320	400	460	6.70	7.71	3.35	3.85
SM250.60B	400	400	460	8.83	9.63	4.19	4.82
SM250.60B	500	400	460	10.47	12.04	5.24	6.02
SM250.60B	600	400	460	12.57	14.45	6.28	7.23
SM250D	440	400	460	9,22	10,60	4,61	5,30
SM250C	450	400	460	9.42	10.84	4.71	5.42
SM250C	500	400	460	10.47	12.04	5.24	6.02
SM250C/D	520	400	460	10.89	12.52	5.45	6.26

9.9 Cálculo de eixos

Certificate

about the verification of the calculation of a traction sheave shaft
including Shaft / Hub connections

Type of the gearless machine: SM 200.15C

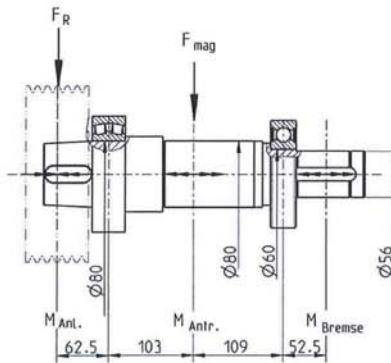
Manufacturer: Ziehl-Abegg AG, Heinz-Ziehl-Strasse
74653 Künzelsau - Germany

Examination number: G 518/2

Tested product: Traction sheave shaft including Shaft / Hub connections
Test Report of IFF ENGINEERING & CONSULTING GmbH
No. 4.1.551.3-1 dated 2014-11-25 (Page 1 – 17)

Basis of examination: DIN 743 (10/2000), calculation of the safe working load of shafts
and axis in connections with KTA 3902 (06/1999)

DIN 6892 (11/98), fitting key springs, calculation and design
Niemann, machine elements 1981, Volume no. 1



Date: 2015-01-07

Our reference:
IS-FTA-STG/No

Document: BS_G518-
2_150107_en

This Document consists of
2 Pages.
Page 1 of 2

Excerpts from this document may
only be reproduced and used for
advertising purposes with the
express written approval of
TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

The test results refer exclusively
to the units under test.

Construction drawing: A-20-121-0012, Index A02 dated 2009-10-19

Material:
Steel EN 10025-2 (12/1999) – S355J2G3 (1.0570)
Steel EN 10025-2 (04/2005) – S355J2G4 (1.0577)
Steel EN 10025-2 (04/2005) – S355K2G3 (1.0595)
Steel EN 10025-2 (04/2005) – S355K2G4 (1.0596)
Steel EN 10083-2 (10/2006) – C45+N (1.0503+N)
Steel EN 10083-2 (10/2006) – C60+N (1.0601+N)
Steel EN 10083-3 (01/2007) – 42CrMo4+QT (1.7225+QT)
Steel EN 10083-3 (01/2007) – 42CrMoS4+QT (1.7227+QT)

Minimum permissible surface pressure according to DIN 6892, paragraph 5.1.2 for the
material of the hub connections of the **traction sheave** (material EN-GJL-300, DIN EN
1561, values as stated by the manufacturer):

$p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_e$ respectively $p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_{P0,2}$ or $p_{zul} = f_s \cdot R_m$ (f_s ; f_H Table B1)

$p_{zul} \geq 450 \text{ N/mm}^2$

Headquarters: Munich
Trade Register Munich HRB 96 869
VAT ID No. DE129484218
Information pursuant to Section 2(1)
DL-InfoV (Germany) at
www.tuev-sued.com/imprint

Supervisory Board:
Karsten Xander (Chairman)
Board of Management:
Ferdinand Neuwieser (CEO),
Dr. Ulrich Klotz, Thomas Kainz

Phone: +49 711 7005-765
Fax: +49 711 7005-588
www.tuev-sued.de/is

TÜV®

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Zentralbereich Fördertechnik
Abteilung Aufzüge und Sicherheitsbauteile
Gottlieb-Daimler-Str. 7
70794 Filsterstadt
Germany

Page 2 of 2
 Our reference/Date: IS-FTA-STG/No / 2015-01-07
 Document: BS_G518-2_150107_en



Minimum permissible surface pressure according to DIN 6892, paragraph 5.1.2 for the material of the hub connections of the **brake rotor** (Material 16MnCr5, approximate value $R_e=0,7 \cdot R_m$ DIN EN 10084, values as stated by the manufacturer):

$$p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_e \text{ respectively } p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_{P0,2} \text{ or } p_{zul} = f_s \cdot R_m (f_s; f_H \text{ Table B1})$$

$$p_{zul} \geq 660 \text{ N/mm}^2$$

Details for the calculation, applicable to the event of load

Maximum permissible static load	F_R	18.2 kN
Maximum torque of the installation	M_{inst}	280 Nm
Maximum starting-up torque	M_{Max}	430 Nm
Magnetic force	$F_{magnetic}$	2.493 kN
Rated braking torque	$M_{braking}$	560 Nm (2 x 280 Nm)
Maximum braking torque	$1.5 \times M_{braking}$	840 Nm
Maximum nominal speed of rotation		510 min ⁻¹

Test result

The verification of the shaft calculation including the Shaft / Hub connections was carried out by means of a comparative calculation and is documented and evaluated in the test report no. FIL-ETK2-14-0101 dated 2014-12-15. The test proved that the traction sheave shafts are dimensioned in accordance with the details of maximum load according to the requirements of the basis of examination.

An installation free of stresses and a unmoveable mounting of the supports in each direction is presupposed. The machine frame and the points of force introduction have to be designed regarding construction and strength appropriate to the forces imposed on the supports.

Notice: This certificate only refers to the sufficient calculation of the traction sheave shaft and hub/shaft connections but not to the sufficient dimensioning of the brake.

Prüflaboratorium für Produkte der Fördertechnik
 Prüfbereich Aufzüge und Sicherheitsbauteile


 Peter Retzbach

The expert


 Chadi Nouredine



Industrie Service

Choose certainty.
Add value.

Certificate

about the verification of the calculation of a traction sheave shaft
including Shaft / Hub connections

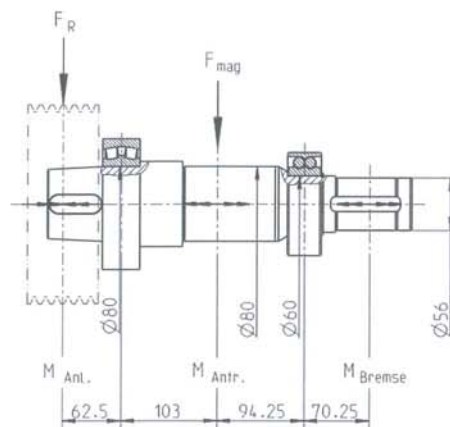
Type of the gearless machine: SM190.15C-20/S und SM200.15C-20/S

Manufacturer: ZIEHL-ABEGG SE, Heinz-Ziehl-Strasse
74653 Künzelsau - Germany

Examination number: G 621

Tested product: Traction sheave shaft including shaft / hub connections
Test report of IFF ENGINEERING & CONSULTING GmbH
No. 5.1.518.3-1 dated 2015-04-17 (Page 1 – 18 and annex
104 pages)

Basis of examination: DIN 743 (10/2000), calculation of the safe working load of
shafts and axis
DIN 6892 (11/1998), fitting key springs, calculation and de-
sign
DIN 6885-1 (08/1968), Parallel Keys, Keyways – Sheet 1
FKM-Guideline (2012), Analytical Strength Assessment of
Mechanical Parts



Date: 2015-07-09

Our reference:
IS-FTA-STG/Dh

Document:
BS_G621_150709_en.docx

This Document consists of
2 Pages.
Page 1 of 2

Excerpts from this document
may only be reproduced and
used for advertising purposes
with the express written
approval of
TÜV SÜD Industrie Service
GmbH.

The test results refer exclusively
to the units under test.

Construction drawing: A-20-121-0021, Index '-I' dated 2015-03-11

Permissible materials
shaft:

- Steel EN 10025-2 (11/2004) - S355J2G3 (1.0570)
- Steel EN 10025-2 (11/2004) - S355J2G4 (1.0577)
- Steel EN 10025-2 (11/2004) - S355K2G3 (1.0595)
- Steel EN 10025-2 (11/2004) - S355K2G4 (1.0596)
- Steel EN 10083-2 (08/2006) - C45+N (1.0503)
- Steel EN 10083-2 (08/2006) - C60+N (1.0601)
- Steel EN 10083-3 (08/2006) - 42CrMo4+QT (1.7225)
- Steel EN 10083-3 (08/2006) - 42CrMoS4+QT (1.7227)



Headquarters: Munich
Trade Register Munich HRB 96 869
VAT ID No. DE129484218
Information pursuant to § 2 [1] DL-InfoV
(Germany) at www.tuv-sud.com/imprint

Supervisory Board:
Karsten Xander (Chairman)
Board of Management:
Ferdinand Neuwieser (CEO),
Dr. Ulrich Klotz, Thomas Kainz

Phone: +49 711 7005-765
Fax: +49 711 7005-588
www.tuv-sud.com/is



TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Zentralbereich Fördertechnik
Abteilung Aufzüge und Sicherheitsbauteile
Gottlieb-Daimler-Str. 7
70794 Filderstadt
Germany



Industrie Service

Material traction sheave hub and brake disc hub:

Minimum permissible surface pressure according to DIN 6892, paragraph 5.1.2 for the material of the **traction sheave hub** (cast iron DIN EN 1561 (01/2012) - EN-GJL-300 (5.1302) as stated by the manufacturer): $p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_e$ respectively $p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_{P0,2}$ or $p_{zul} = f_s \cdot R_m$ (f_s ; f_H according to DIN 6892, table B1) $p_{zul} \geq 292,5 \text{ N/mm}^2$

A proof of the brake disc hub was not performed, because there have to be an EC type-examination for the brake.

Material feather keys (traction sheave and brake disc):

Minimum permissible surface pressure according to DIN 6892, paragraph 5.1.2 for the material of the **feather keys** (steel DIN EN 10277-2 (06/2008) - C45+C (1.0503) as stated by the manufacturer): $p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_e$ respectively $p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_{P0,2}$ or $p_{zul} = f_s \cdot R_m$ (f_s ; f_H according to DIN 6892, table B1) $p_{zul} \geq 340 \text{ N/mm}^2$

Details for the calculation applicable to the event of load

Maximum permissible static operating shaft load	F_R	18,2 kN
Maximum permissible system torque	M_{Sys}	280 Nm
Maximum starting-up torque	M_{Max}	430 Nm
Radial force on the rotor (magnetic force)	$F_{magnetic}$	2493 N
Rated braking torque	$M_{braking}$	560 Nm (2 x 280 Nm)
Maximum braking torque	2 x $M_{braking}$	1120 Nm
Rated speed of rotation	n_N	510 min ⁻¹

Test result

The verification of the shaft calculation including the shaft / hub connections was carried out by means of a comparative calculation and is documented and evaluated in the test report no. FIL-ETK2-15-0057 dated 2015-07-03. The test proved that the traction sheave shafts are dimensioned in accordance with the details of maximum load according to the requirements of the basis of examination.

For the brake, an EC type-examination certificate must be presented. The surface pressure by the key on the hub must be proven with the above mentioned permissible values.

An installation free of stresses and an unmovable mounting of the bearings in each direction is presupposed. The machine frame and the points of force introduction have to be designed regarding construction and strength appropriate to the forces imposed on the bearings.

It should be noted that on the side of the brake only a braking torque is permitted, because the calculation does not account additional transverse forces due to the braking effect on the traction sheave shaft.

Notice: This certificate only refers to the sufficient calculation of the traction sheave shaft and hub/shaft connections but not to the sufficient dimensioning of the brake.

Test laboratory for lifts and cranes
Business unit lifts and cranes

Peter Retzbach

The expert

Caroline D'hein



Certificate

about the verification of the calculation of a traction sheave shaft
 including Shaft / Hub connections

Type of the gearless machine: **SM 200.20C**

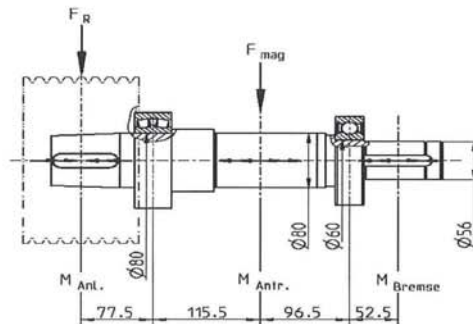
Manufacturer: Ziehl-Abegg AG, Heinz-Ziehl-Strasse
 74653 Künzelsau - Germany

Examination number: **G 519/2**

Tested product: Traction sheave shaft including Shaft / Hub connections
 Test Report of IFF ENGINEERING & CONSULTING GmbH
 No. 4.1.551.3-2 dated 2014-11-25 (Page 1 – 17)

Basis of examination: DIN 743 (10/2000), calculation of the safe working load of shafts
 and axis in connections with KTA 3902 (06/1999)

DIN 6892 (11/98), fitting key springs, calculation and design
 Niemann, machine elements 1981, Volume no. 1



Date: 2015-01-08

Our reference:
 IS-FTA-STG/No

Document: BS_G519-
 2_150108_en

This Document consists of
 2 Pages.
 Page 1 of 2

Excerpts from this document may
 only be reproduced and used for
 advertising purposes with the
 express written approval of
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

The test results refer exclusively
 to the units under test.

Construction drawing: A-20-121-0013, Index A04 dated 2009-10-19

Material: Steel EN 10083-1 (10/2006) – 42CrMo4+QT (1.7225+QT)
 Steel EN 10083-1 (10/2006) – 42CrMoS4+QT (1.7227+QT)

Minimum permissible surface pressure according to DIN 6892, paragraph 5.1.2 for the
 material of the hub connections of the **traction sheave** (material EN-GJL-300, DIN EN
 1561, values as stated by the manufacturer):

$$p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_e \text{ respectively } p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_{P0,2} \text{ or } p_{zul} = f_s \cdot R_m (f_s; f_H \text{ Table B1})$$

$$p_{zul} \geq 450 \text{ N/mm}^2$$

Headquarters: Munich
 Trade Register Munich HRB 96 869
 VAT ID No. DE129484218
 Information pursuant to Section 2(1)
 DL-InfoV (Germany) at
 www.tuev-sued.com/imprint

Supervisory Board:
 Karsten Xander (Chairman)
 Board of Management:
 Ferdinand Neuwieser (CEO),
 Dr. Ulrich Klotz, Thomas Kalnz

Phone: +49 711 7005-765
 Fax: +49 711 7005-588
 www.tuev-sued.de/is

TUV®

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Zentralbereich Fördertechnik
 Abteilung Aufzüge und Sicherheitsbauteile
 Gottlieb-Daimler-Str. 7
 70794 Filderstadt
 Germany

Page 2 of 2
 Our reference/Date: IS-FTA-STG/No / 2015-01-08
 Document: BS_G519-2_150108_en



Minimum permissible surface pressure according to DIN 6892, paragraph 5.1.2 for the material of the hub connections of the **brake rotor** (Material 16MnCr5, approximate value $R_e=0,7 \cdot R_m$ DIN EN 10084, values as stated by the manufacturer):

$$p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_e \text{ respectively } p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_{p0,2} \text{ or } p_{zul} = f_s \cdot R_m (f_s : f_H \text{ Table B1})$$

$$p_{zul} \geq 660 \text{ N/mm}^2$$

Details for the calculation, applicable to the event of load

Maximum permissible static load	F_R	28.0 kN
Maximum torque of the installation	M_{inst}	410 Nm
Maximum starting-up torque	M_{Max}	570 Nm
Magnetic force	$F_{magnetic}$	3.562 kN
Rated braking torque	$M_{braking}$	820 Nm (2 x 410 Nm)
Maximum braking torque	$1.5 \times M_{braking}$	1230 Nm
Maximum nominal speed of rotation		510 min ⁻¹

Test result

The verification of the shaft calculation including the Shaft / Hub connections was carried out by means of a comparative calculation and is documented and evaluated in the test report no. FIL-ETK2-14-0101 dated 2014-12-15. The test proved that the traction sheave shafts are dimensioned in accordance with the details of maximum load according to the requirements of the basis of examination.

An installation free of stresses and a unmoveable mounting of the supports in each direction is presupposed. The machine frame and the points of force introduction have to be designed regarding construction and strength appropriate to the forces imposed on the supports.

Notice: This certificate only refers to the sufficient calculation of the traction sheave shaft and hub/shaft connections but not to the sufficient dimensioning of the brake.

Prüflaboratorium für Produkte der Fördertechnik
 Prüfbereich Aufzüge und Sicherheitsbauteile


 Peter Retzbach

The expert


 Chadi Nouredine



Industrie Service

Choose certainty.
Add value.

Certificate

about the verification of the calculation of a traction sheave shaft
including Shaft / Hub connections

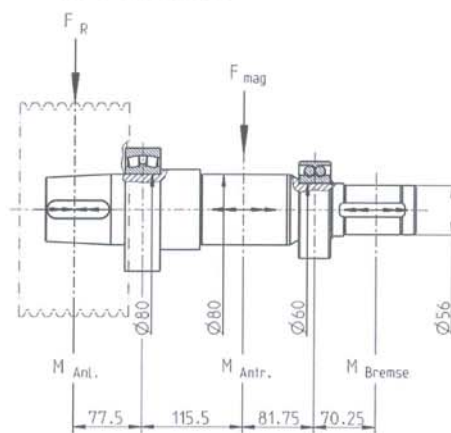
Type of the gearless machine: SM190.23C-20/S und SM200.20C-20/S

Manufacturer: ZIEHL-ABEGG SE, Heinz-Ziehl-Strasse
74653 Künzelsau - Germany

Examination number: G 620

Tested product: Traction sheave shaft including shaft / hub connections
Test report of IFF ENGINEERING & CONSULTING GmbH
No. 5.1.518.3-2 dated 2015-04-17 (Page 1 – 17 and annex
29 pages)

Basis of examination: DIN 743 (10/2000), calculation of the safe working load of
shafts and axis
DIN 6892 (11/1998), fitting key springs, calculation and de-
sign
DIN 6885-1 (08/1968), Parallel Keys, Keyways – Sheet 1
FKM-Guideline (2012), Analytical Strength Assessment of
Mechanical Parts



Date: 2015-07-09

Our reference:
IS-FTA-STG/Dh

Document:
BS_G620_150709_en.docx

This Document consists of
2 Pages.
Page 1 of 2

Excerpts from this document
may only be reproduced and
used for advertising purposes
with the express written
approval of
TUV SUD Industrie Service
GmbH.

The test results refer exclusively
to the units under test.

Construction drawing: A-20-121-0022, Index '-' dated 2015-03-11

Permissible materials
shaft: Steel EN 10083-3 (08/2006) – 42CrMo4+QT (1.7225+QT)
Steel EN 10083-3 (08/2006) – 42CrMoS4+QT (1.7227+QT)

Material traction sheave hub and brake disc hub:

Minimum permissible surface pressure according to DIN 6892, paragraph 5.1.2 for the
material of the **traction sheave hub** (cast iron DIN EN 1561 (01/2012) - EN-GJL-300
(5.1302) as stated by the manufacturer): $p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_e$ respectively $p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_{p0.2}$
or $p_{zul} = f_s \cdot R_m$ (f_s ; f_H according to DIN 6892, table B1) $p_{zul} \geq 292,5 \text{ N/mm}^2$



Headquarters: Munich
Trade Register Munich HRB 96 869
VAT ID No. DE129484218
Information pursuant to § 2 [1] DL-InfoV
(Germany) at www.tuv-sud.com/imprint

Supervisory Board:
Karsten Xander (Chairman)
Board of Management:
Ferdinand Neuwieser (CEO),
Dr. Ulrich Klotz, Thomas Kainz

Phone: +49 711 7005-765
Fax: +49 711 7005-588
www.tuv-sud.com/fis



TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Zentralbereich Fördertechnik
Abteilung Aufzüge und Sicherheitsbauteile
Gottlieb-Daimler-Str. 7
70794 Filderstadt
Germany



Industrie Service

A proof of the brake disc hub was not performed, because there have to be an EC type-examination for the brake.

Material feather keys (traction sheave and brake disc):

Minimum permissible surface pressure according to DIN 6892, paragraph 5.1.2 for the material of the **feather keys** (steel DIN EN 10277-2 (06/2008) - C45+C (1.0503) as stated by the manufacturer): $p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_e$ respectively $p_{zul} = f_s \cdot f_H \cdot R_{p0,2}$ or $p_{zul} = f_s \cdot R_m$ (f_s ; f_H according to DIN 6892, table B1) **$p_{zul} \geq 340 \text{ N/mm}^2$**

Details for the calculation applicable to the event of load

Maximum permissible static operating shaft load	F_R	28 kN
Maximum permissible system torque	M_{Sys}	410 Nm
Maximum starting-up torque	M_{Max}	570 Nm
Radial force on the rotor (magnetic force)	$F_{magnetic}$	3562 N
Rated braking torque	$M_{braking}$	820 Nm (2 x 410 Nm)
Maximum braking torque	$2 \times M_{braking}$	1640 Nm
Rated speed of rotation	n_N	510 min ⁻¹

Test result

The verification of the shaft calculation including the shaft / hub connections was carried out by means of a comparative calculation and is documented and evaluated in the test report no. FIL-ETK2-15-0057 dated 2015-07-03. The test proved that the traction sheave shafts are dimensioned in accordance with the details of maximum load according to the requirements of the basis of examination.

For the brake, an EC type-examination certificate must be presented.

The surface pressure by the key on the hub must be proven with the above mentioned permissible values.

An installation free of stresses and an unmovable mounting of the bearings in each direction is presupposed. The machine frame and the points of force introduction have to be designed regarding construction and strength appropriate to the forces imposed on the bearings.

It should be noted that on the side of the brake only a braking torque is permitted, because the calculation does not account additional transverse forces due to the braking effect on the traction sheave shaft.

Notice: This certificate only refers to the sufficient calculation of the traction sheave shaft and hub/shaft connections but not to the sufficient dimensioning of the brake.

Test laboratory for lifts and cranes
Business unit lifts and cranes

Peter Retzbach

The expert

Caroline D'hein

Bewegung durch Perfektion



ZIEHL-ABEGG SE | Heinz-Ziehl-Straße | 74653 Künzelsau



Roland Hoppenstedt |D-T
+49 7940 16-133|
roland.hoppenstedt@ziehl-abegg.de
1/1
29-02-2016

Statement concerning the certificates G 632 and G 633 and other motor shaft certificates

Dear Sir or Madam

The motor shafts of our elevator drive machines ZAtop are constantly monitored by independent institutes and in accordance with the provisions of the Lifts Directive 95/16/EG and the harmonized standard EN 81-1. Certificates of the calculations are issued by a notified body.

The certificates contain the type of drive machine and the drawing number of the shaft with version index for identification.

ZIEHL-ABEGG reserves the right to attach suffixes to the basic type name of the machines for the distinction of variants. We hereby confirm that the shafts are always identical to the basic type.

Example 1: SM132.21-14/A is the basic type. The motor types SM132.21-14/AS or SM132.21-14/ASU or SM132.21-14/ASO have the same shafts in accordance to the certificate G 632.

Example 2: SM132.35-14/A is the basic type. The motor types SM132.35-14/AS or SM132.35-14/ASU or SM132.35-14/ASO have the same shafts in accordance to the certificate G 633.

Yours sincerely

Ziehl-Abegg SE

i. V.

Roland Hoppenstedt
Head of R&D Drive Division

ZIEHL-ABEGG SE | Heinz-Ziehl-Straße | 74653 Künzelsau | Tel. +49 (0) 7940 16-0 | info@ziehl-abegg.de | www.ziehl-abegg.de

Freistellungsbescheinigung zum Steuerabzug bei Bauleistungen gemäß § 48b Abs. 1 Satz 1 des Einkommensteuergesetzes (EStG) siehe www.ziehl-abegg.de. Es gelten für Einkäufe bzw. Bestellungen der ZIEHL-ABEGG SE ausschließlich unsere Allgemeinen Einkaufsbedingungen, für sonstige Geschäftsvorfälle ausschließlich unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen, soweit nicht schriftlich etwas anderes vereinbart ist. Der Geltung abweichender Bedingungen unserer Vertragspartner wird widersprochen.

Registergericht: Amtsgericht Stuttgart HRB 746188

Umsatzsteuer-Identnummer: DE146280211

Vorstand: Peter Fenki (Vorsitzender), Achim Curt Ragle,
Norbert Schuster, Dr. Klaus Weiß

Baden-Württembergische Bank:
Commerzbank AG:
Sparkasse Hohenlohekreis:

BIC
SOLADEST
DRESDEFF622
SOLADES1KUN

IBAN
DE96 6005 0101 0004 0154 86
DE38 6228 0012 0760 0100 00
DE45 6225 1550 0005 0004 52

Aufsichtsrat: Uwe Ziehl (Vorsitzender)

Zusatzhinweis zu den Betriebsanleitungen

Additional instructions for manuals

ZAtop / ZAsyn / ZAdisc



A-TIA16_02-D-GB

Typenschild:

Auf den Typenschildern der ZAtop / ZAsyn / ZAdisc Antriebe werden jeweils zwei Werte als Nennwerte für Leistung, Strom, Drehmoment und Einschaltdauer angegeben.

Die jeweils ersten Werte stehen für die maximale Belastung bei Betrieb des Aufzugs (Fahrt mit leerer Kabine abwärts, bzw. mit voller Kabine aufwärts). Die jeweils zweiten Werte stehen für die mittlere Belastung bei Betrieb des Aufzugs.

Name plate:

On the name plates of ZAtop / ZAsyn / ZAdisc motors, two values are mentioned respectively as the rated values for output power, current, torque and duty cycle.

The first value indicated refers to the maximum load while the lift is in operation (empty car travels downwards / loaded car travels upwards).

The second value respectively refers to average load while the lift is in operation.

Beispielhaftes Typenschild:

				ZIEHL-ABEGG 	
		IMB3	F	IP21	IEC60034-1
S/N 16231769/01	U _G	204 V	P _r	18/13 kW	
Typ SM225.60B-20	240 st/h	26 Hz	n	156 rpm	
3 ~ Y 360 V	S3	duty	20/40 %	I _r	53,5/38 A
cos φ	0,9/0,95			I _{max}	98 A
J _M	0,75 kgm ²	R _{U20}	0,37 Ω	T _r	1120/800 Nm
	mass			T _{max}	1900 Nm
Made by ZIEHL-ABEGG · 74653 Künzelsau · Germany Tel. +49 (0) 7940 16-0 · www.ziehl-abegg.com					

Example for name plate:

				ZIEHL-ABEGG 	
		IMB3	F	IP21	IEC60034-1
S/N 16231769/01	U _G	204 V	P _r	18/13 kW	
Typ SM225.60B-20	240 st/h	26 Hz	n	156 rpm	
3 ~ Y 360 V	S3	duty	20/40 %	I _r	53,5/38 A
cos φ	0,9/0,95			I _{max}	98 A
J _M	0,75 kgm ²	R _{U20}	0,37 Ω	T _r	1120/800 Nm
	mass			T _{max}	1900 Nm
Made by ZIEHL-ABEGG · 74653 Künzelsau · Germany Tel. +49 (0) 7940 16-0 · www.ziehl-abegg.com					

Werte für maximale Belastung:

1120 Nm; 20 % ED; 18,0 kW; 53,5 A

Werte für mittlere Belastung:

800 Nm; 40 % ED; 13,0 kW; 38 A

Hinweis:

Für die Auswahl des Frequenzumrichters sowie des Querschnittes der Motorleitung ist der jeweils erste Stromwert relevant.

Values for maximum load:

1120 Nm; 20 % ED; 18.0 kW; 53.5 A

Values for average load:

800 Nm; 40 % ED; 13.0 kW; 38 A

Note:

The first rated current is the decisive factor in the selection of both the frequency inverter and the line cross section of the motor cable.

Kundenservice

Telefon +49 7940 16-308

Telefax +49 7940 16-249

drives-service@ziehl-abegg.com

Customer Service

phone +49 7940 16-308

fax +49 7940 16-249

drives-service@ziehl-abegg.com

Firmenzentrale

ZIEHL-ABEGG SE

Heinz-Ziehl-Straße

74653 Künzelsau

Deutschland

Telefon +49 7940 16-0

Telefax +49 7940 16-249

drives@ziehl-abegg.de

www.ziehl-abegg.com

Headquarters

ZIEHL-ABEGG SE

Heinz-Ziehl-Straße

74653 Künzelsau

Germany

phone +49 7940 16-0

fax +49 7940 16-249

drives@ziehl-abegg.de

www.ziehl-abegg.com

Atendimento ao cliente

telefone +49 7940 16-308
fax +49 7940 16-249
drives-service@ziehl-abegg.com

Sede da empresa

ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße · 74653 Künzelsau
Alemanha
telefone +49 7940 16-0 · fax +49 7940 16-249
drives@ziehl-abegg.de · www.ziehl-abegg.com

