

业主文件

KONE EcoDisc® 技术维护指南

授权声明:

本文件的发行仅作为信息资料使用。参与Kone设备维修及使用这些说明的所有人员都必须熟悉Kone设备和技术，并须获得相关执业资格。

插图说明

该手册中的插图代表一般情况，在某些情况下可能与实际电梯所用的材料不同。

免责声明:

Kone在任何时候均保留改变本文件中反映的产品设计、特性、程序的权利。本文件中包含任何声明不作为对其它任何产品的、说明或程序；任何具体目的或质量；或任何购买合同的修订或表述；商品规格和适用性的依据、或条件，表达或暗示。

Kone不承担任何有关本文件所带来的任何责任。Kone不承担任何人盲目、错误、疏忽或表述本文件所造成的后果。本文件的使用者承担泄漏本文件的所有风险和责任。

备注:

提供本文档的中文版本仅为了便于理解。KONE Corporation 及其分公司和相关公司、各级主管与员工及事务代理机构对译文中可能存在的任何差错不承担任何责任。建议参考KONE Corporation的英文原版文档。

商标声明:

KONE EcoSpace™, KONE MonoSpace®, KONE MiniSpace™, KONE S-MiniSpace™, EcoDisc®, KONE EcoDom®, KONE TranSys™, KONE Alta™, KoneXion®, KONE ECO3000和其它所有产品名称为KONE Corporation在各个国家的商标或注册商标。”

,

版权声明:

Copyright© 2008 KONE Corporation

未经 KONE Corporation 事先书面许可，不得以任何形式或方式部分或全部地拷贝、复制或传送本手册的任何内容或将之翻译成另外的语言或转换成别的格式。

3. 维护指南

简介

您现在已经拥有一部 KONE 电梯了，祝贺您！

我们相信，您一定会对新设备非常满意。

安全性和可靠性是KONE的首要关注点，这也是所有KONE电梯在设计、制造、安装和维护过程中所极力强调的。KONE革新的电梯技术和卓越的质量，将保证您拥有一部现代化的环境友好型电梯，并确保在未来的岁月中保持良好功能。

预防性维修计划可以帮助您照顾您的电梯。精心策划预防性维修计划，并由能力维修商执行，您可以确保投资的未来价值。KONE 销售办事处，确保您获得有关电梯维护的最新信息。

具有计划和实施预防性维修计划所需的经验和知识，将满足所有电梯的维护要求。

KONE将在全球机构和最新电梯技术的帮助下为您提供广泛的高质量的维修和培训服务。欲了解更多服务相关内容，请联系您当地的通力办公室。

本**维护指南手册**属于电梯随机交付的业主文件全套文件包（也称作随机文件）的一部分（第3部分）。这本手册内容包括一般维护指南和针对电梯安全部件的指南。

本手册的范围

本手册的目的是为基于EcoDisc®技术的电梯维护提供一般性指导，以确保安全。按照手册说明操作将确保为楼宇电梯用户提供安全，舒适，可靠的电梯服务。同时也将延长电梯的使用寿命，从而更好地为您的投资保值。

维护指南将根据最新的电梯维护技术及时更新。通力希望能够通过提供本说明书确保所有通力产品的最终用户安全，即使通力不是服务提供商。

请联系您当地的 KONE 销售办事处，确保您获得有关电梯维护的最新信息。



注意！

应妥善保管本手册，以便授权人员在需要时能够获得本手册。

业主的责任：

业主负责保证由具有相应资质的电梯维修公司或机构按照规定的维护计划维护电梯。



仅能由电梯专业人士执行电梯作业。电梯维护工作涉及许多风险，非技术人员可能意识不到这些风险。



维修机构：

具有相应资质的维护人员代表设备业主执行维护操作的公司或公司的一部分。¹⁾

¹⁾ EN13015 电梯和自动扶梯维护指南 – 维护指南之规则

具有相应资质的维护人员：

受过正确的培训（见 ISO 9000 系列），具备相应的知识水平和实践经验，提供有必要的指南，有维修机构给予支持，能够按要求安全地执行维护工作的指定工作人员。

KONE服务

作为电梯制造商，KONE最能理解通力电梯的维护要求。KONE通过下列方式致力于优化设备的性能：

- 使用掌握最新技术的熟练技术人员
- 不断开发新的维护方法和技术
- 提供量身定制的优化维护计划
- 培训尽职尽责的专业人员，把重点放在客户及其需求上
- 提供维护服务他最大限度地提高设备的可靠性、可用性和安全性
- 考虑设备特定的、具体的技术要求
- 注意楼宇使用的具体要求
- 提供全天候服务

当地KONE服务中心

联系信息

（由当地一线部门/ESC部门填写）

联系信息也可以登陆KONE网站查找，网址为www.kone.com（全球联系目录）

版本记录

出版日期	更改说明
2004-10-29	本业主维护指南替代 2001年11月15日的版本。 本次重新编写维护指南是为了记录与电梯安全部件（例如制动器，限速器，安全钳，电梯绳和层门门锁）的维护相关的最新通力技术。
2006-04-05	增加了KONE Alta™ DD（双层）电梯。
2008-12-31	更新了MX 制动器的检查周期。 更新了“FURE 安全装置”一章。 删除了“ESB 紧急停止制动器”一章。 增加了AQ11B, AQ11C, AQ11D 和 USG-25P 安全钳部分。 增加了Augusta 层门门锁部分。 增加了油压缓冲器的油的规格部分。 更新了“绳维护指南”一章。 增加了KONE EcoSpace™, KONE EcoDom® 3000 和 KONE S-MiniSpace™ 电梯。 更新了“制动器手动松闸装置”一章的（MX05, MX06, MX10 and MX20）MX20 制动器的紧固力矩从 120 变为173 Nm。

目录

3.1 基本维护说明

目录	页码
特殊标志及告示	7
一般安全措施	8
预防性维护	9
有单独机房电梯的维护计划	10
无机房电梯的维护计划	11
导轨润滑	12
悬挂绳润滑	12

3.2 安全部件维护指南

目录	页码
MX05, MX06, MX10 和 MX20 制动器的维护指南	13
MX18 制动器维护指南	20
MX32 和 MX40 制动器维护指南	27
MX100 制动器维护指南	36
限速器维护指南 OL35	46
限速器维护指南 OL100 和 OL120	50
安全钳维护指南 SGB01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 AND AQ11B, C, D	53
安全钳维护指南 SGB08 和 USG-25P	55
瞬时式安全钳维护指南 HKD503D	56
瞬时式安全钳维护指南 I70 (SGA I-70)	57
AMD 锁维护指南	58
AUGUSTA 锁维护指南	61
油压缓冲器维护指南	62
绳维护指南	63
具有 DOM 功能的 FURE 安全装置维护指南 - 底坑和井道顶部空间不足的电梯	64

3.1 基本维护说明

特殊标志及告示

为了提高本手册的可读性，采用了图形符号来指出需要特别注意的程序。这些图形符号的说明如下表所示。

表1：ISO 3864 警告标识

举例	说明
 P15000026.wmf	一般的警告，告诫或可能出现的危险
 P15000017.wmf	警告，触电危险
	一般强制性行动

一般安全措施

安全措施	备注
您应制定融合了国家电梯规范和其它相关安全规范要求的操作规程，并遵循这些规程。	如果规范与当前说明有冲突，则应进行全面风险评价，并与当地法规制定单位和管理层共同制定正确的行动方针。
任何时候都必须遵守当地的安全法规。	请参阅当地规范停止使用电梯。
遵循本处规定的安全工作方法。如果您不确定方法的安全性，请咨询专家。	
按照本文件说明，不可越过任何步骤，否则将会导致你预想不到的潜在危险。	警告标识用来强调可能发生的危险情况。  请确认您使用的是最新的维护指南。如果您对此不确定，请与KONE联系。
工作开始之前，确保电气部件和导电部分已被安全的放电。开工前须同楼宇电气化装置负责人确认有关电源绝缘锁定系统或其它系统（如拆除保险丝、锁闭和标签系统等）方面的事宜。	通电时不可连接或断开任何连接器。 
必须配备人身安全设备并按要求使用。	
如果存在坠落受伤危险，则必须提供充分的防坠保护系统。	
按照类似于您所在国家适用规定的公司规程处理和处置废料。	
要确保您的工作不会危害他人。特别要保持通道和消防疏散通道通畅。	

预防性维护

必须确保由具有相应胜任能力的公司（见第4页）来执行下表中规定的维护计划。安全部件必须特别小心地维护，以确保安全设备始终正常运行。

基本维护指南（见下面的两个表格）提供了需要定期检查的电梯部件的相关信息，并指明了哪些类型的行动可能是必要的。检查的间隔时间取决于使用频率，作业环境，设备的老化状况以及在预定运行环境下业主所需要的功能。表中规定的所有部件至少每年检查一次。

在包含在业主全套文件包中的使用说明书中您会看到有单独机房电梯（KONE EcoDom[®] 3000, KONE MiniSpace[™], KONE Alta[™] KONE Alta[™] DD 和 KONE FURE #2 ）和无机房电梯（KONE EcoSpace[™], KONE MonoSpace[®], KONE TranSys[™] 和 KONE FURE #1）的简要说明。

有单独机房电梯的维护计划（KONE EcoDom® 3000, KONE MiniSpace™, KONE S-MiniSpace™, KONE Alta™, KONE Alta™ DD 和 KONE FURE #2 电梯）

项目	检查 (状况/操作检查)	必要时须采取的行动		
		润滑	调节	清洁
机房和设备				
机房设备和文件	X			X
通风, 照明, 锁闭, 通道	X			X
机房地面	X			X
电气装置	X			
报警装置	X		X	
挡绳罩和绳锚 (如果绳比为2: 1)	X			
操作停机按钮	X			
曳引轮绳槽和悬挂绳磨损	X	x (绳, 见第12页)	X(绳索)	X
曳引机: 紧固件的紧固度	X		X	
曳引机: 制动器和手动松闸装置的功能	X		X	X
曳引机: 轴承和密封	X			
曳引机: 风扇和过滤器 (如果适用)	X			
限速器和绳	X			X
控制系统: 装置的状况和操作	X		X	X
控制系统: 电缆和托架	X			
井道和井道设备				
导轨和紧固件	X	x (导轨)	X(紧固件)	X
对重: 导靴紧固件及状况	X	x	X	X
对重: 滚轮导靴紧固件及状况	X		X	X
对重: 悬挂绳, 导向轮,	X	(免润滑)	X	X
导向轮轴承	X			
井道保护 (如果有, 使用平镶板)	X			X(内侧)
电气装置和随行电缆	X			
地面定位装置	X		X	X
极限开关	X	(免润滑)	X	
照明, 通风和排放	X			X
缓冲器	X		X	
井道底坑 (检查并确认坑底不透水)	X			X
张紧配重 / 补偿器: 紧固件, 操作	X	(免润滑)	X	X
轿厢和轿厢设备				
轿厢吊顶: 螺栓/接头/轴承	X			
轿厢吊顶, 绝缘体的固定	X		X	
导靴紧固件及其状况	X	x	X	
导轨油盒 (如果使用), 轿厢和对重	X	x (加满)		
滚轮导靴紧固件和状况, 轿厢和对重	X		X	X
悬挂绳的安装	X	x (见第12页)	X	
安全钳的功能 (还包括对重安全钳, 如果提供的话)	X	x	X	X
伸缩式碰铁: 固定和操作	X	x (接头)	X	
服务驱动操作	X			
轿顶 (外部)	X			X
电气装置	X			
轿壁表面	X			
轿厢地面: 称重装置, 涂层	X			
轿厢照明, 通风和风扇	X			X
安全电路: 机械装置	X	X	X	X
安全电路: 电气装置	X		X	X
按钮和显示器	X			
紧急情况测试 (报警装置和轿顶紧急出口, 如果使用)	X			
扶手, 镜子和其它轿厢设备	X			
轿门 (门锁和门机)	X	X	X 1)	X
轿门通道安全装置 (安全触板, 光线)	X			
楼层设备				
按钮, 显示器和警铃	X			X
门锁, 导靴, 地坎, 面板和紧固件	X	X	X 1)	X
门的操作和设备	X	X	X	X
测试驱动				
运行, 噪声, 乘坐舒适性, 停车精度	X	X	X	X

1) 锁是不可调节的

无机房电梯的维护计划

（KONE EcoSpace™, KONE MonoSpace®, KONE TranSys™ 和 KONE FURE #1电梯）

项目	检查 (状况/操作检查)	必要时须采取的行动		
		润滑	调节	清洁
MX 曳引机				
挡绳罩	X			
操作停机按钮	X			
曳引轮绳槽和悬挂绳磨损	X	x (绳, 见第12页)	x (绳索)	x
曳引机: 紧固件的紧固度	X		X	
曳引机: 制动器和手动松闸装置的功能	X			
曳引机: 轴承和密封	X			
曳引机: 风扇	X			
控制板文件	X			
控制系统: 装置的状况和操作	X		X	X
控制系统: 电缆和托架	X			
井道和井道设备				
导轨和紧固件	X	x (导轨)	x (紧固件)	X
对重: 导轨油盒 (如果使用)	X	x	X	X
对重: 悬挂绳, 导向轮, 导向轮轴承	X	(免润滑)	X	X
限速器和绳	X			X
井道保护 (如果有, 使用平镶板)	X			X(内侧)
电气装置和随行电缆	X			
地面定位装置	X		X	X
极限开关	X	(免润滑)	X	
照明, 通风和排放	X			X
缓冲器	X		X	
井道底坑 (检查并确认坑底不漏水)	X			X
张紧配重: 紧固件, 操作	X	(免润滑)	X	X
轿厢和轿厢设备				
轿厢吊顶: 螺栓/接头/轴承	X			
轿厢吊顶, 绝缘体的固定	X		X	
导轨紧固件及其状况	X	x	X	
导轨油盒 (如果使用)	X	x (加满)		
滚轮导靴紧固件和状况, 轿厢和对重	X		X	X
悬挂绳的安装	X	x (见第12页)	X	
安全钳的功能 (还包括对重安全钳, 如果提供的话)	X	x	X	X
伸缩式磁铁: 固定和操作	X	x (接头)	X	
运行驱动操作	X			
轿顶 (外部)	X			X
电气装置	X			
轿壁表面	X			
轿厢地面: 称重装置, 涂层	X			
轿厢照明, 通风和风扇	X			X
安全电路: 机械装置	X	X	X	X
安全电路: 电气装置	X		X	X
按钮和显示器	X			
紧急情况测试 (报警装置和轿顶紧急出口, 如果使用)	X			
扶手, 镜子和其它轿厢设备	X			
轿门 (门锁和门机)	X	X	X 1)	X
轿门通道安全装置 (安全触板, 光线)	X			
楼层设备				
按钮, 显示器和警铃	X			X
门锁, 导靴, 地坎, 面板和紧固件	X	X	X 1)	X
门的操作和设备	X	X	X	X
测试驱动				
运行, 噪声, 乘坐舒适性, 停车精度	X	X	X	X

导轨润滑

润滑剂的要求

工作温度 [°C]	粘度
-20 ... +5	68 cSt/40°C
-5 ... +35	ISO VG-320
+30 ... +50	ISO VG-460

注意！ 润滑油内不得含有任何**EP**（极端压力）添加剂，如钼二硫化钼或硫磷型添加剂，不得加入粘度指数改进剂，如聚异丁烯，因为加入这种添加剂会降低安全钳的制动力。

悬挂绳润滑

悬挂绳的润滑要求取决于运行条件，绳的用量以及绳润滑剂的初始用量。绳太干将加快绳轮和绳子磨损，而油太重会使绳附近的表面太脏和打滑，并可能因此造成危险情况。

注意！ 如果上次润滑之后还有足够的润滑油并且润滑油仍然呈液体状，则可能不必换润滑油。

可通过下述观测方法判断是否需要重新润滑：

- 绳子干或油粘
- 绳子或地面上有红色粉尘
- 轮下有金属粉尘
- 轮槽干燥不粘（用指尖刮一下没有油膜）

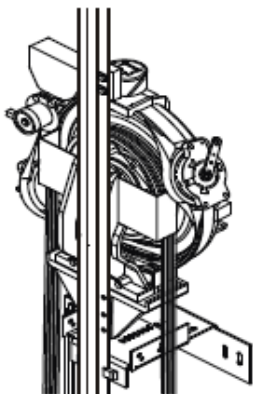
润滑剂

使用电梯绳制造商推荐的润滑油。

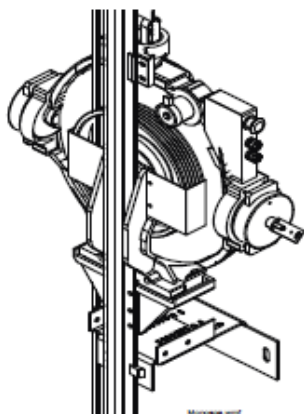
在任何情况不得使用任何含有二硫化钼或硫磷型添加剂，或聚异丁烯等粘度指数改进剂的润滑油。注意不要让制动轮粘上润滑油。

3.2 安全部件维护指南

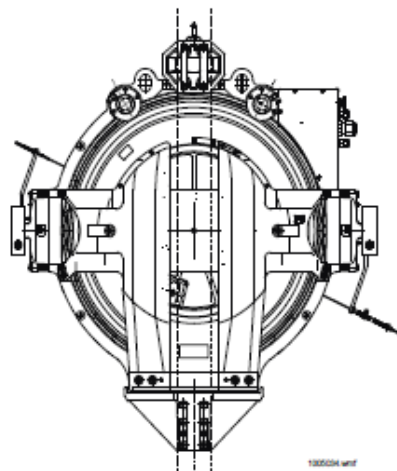
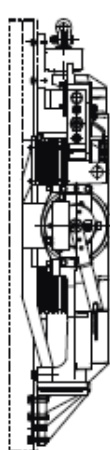
MX05, MX06, MX10 和 MX20 制动器的维护指南（无机房电梯）¹⁾



MX05

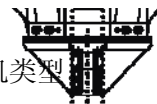


MX06, MX10



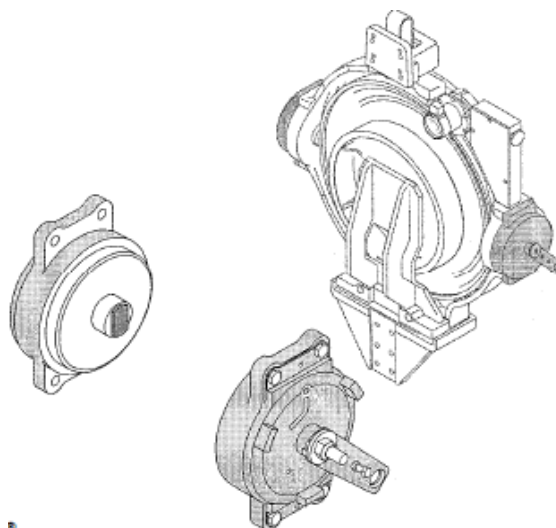
MX20

请根据特定的电梯文件“安全部件的基本特性”确定相应的曳引机类型



概要

曳引机配有两个直接作用式轮式制动器。
两个制动器是单独动作的，因此必须单独调节。
制动器只有在曳引机停止后才能动作，除非是紧急制动情况。
制动力矩不可调。
由于曳引机型号之间的差异，实际部件可能与示图不一样。



MX06 制动器（举例）

¹⁾ 例外：KONE FURE #2 (MX05, MX06 和 MX10), KONE EcoDom® 3000 (MX06 和 MX10) 和 KONE S-MiniSpace™ (MX10) 电梯使用现有的电梯机房

安全措施

使用 MX 曳引机时请注意以下安全事项：

- 正常维护电梯时必须执行所有的安全措施，必须遵守当地安全规程。
- 激活轿顶上的（和曳引机上的，如果适用）紧急停止按钮，以避免轿厢意外运动。
- 当对制动器作业时，轿厢须始终用轿厢闭锁装置（固定到轿厢上面的吊顶上）和锁板（固定到顶部的轿厢导轨上）固定住。 1)
- 一次只能检查和调节一个制动器。
- 使用制动器手动松闸装置时要小心，因为电梯加速非常快。
- 确保制动器中心螺母下面的垫圈比较松，且用手可以活动。这样可以确保当电梯静止时制动器闭合。



1) 例外：不适合于 KONE FURE #2, KONE EcoDom® 或 KONE S-MiniSpace™ 电梯，因为在维护制动器时对重被驱动到了缓冲器处。



注意！ 中心螺母紧固过紧会影响制动效果，或造成停车问题（过度反应，运行到极限位置）。见第17页的图。



当不在控制柜/检查出入板内工作时，要始终保持控制柜/维修出入板门关闭。



对象和维护程序	检查间隔
检查制动器衬套和鼓轮之间的间隙。当制动器啮合时如果“叮当”声过大也表示间隙过大。	每6个月。
检查制动器手动开启装置的操作。	
检查曳引机的总体洁净状况。 还应检查并确认绳油不是过多，因为如果绳油过多会导致相对制动轮的偏移。	
检查制动力矩（有足够的磨擦） 见“制动器测试“一章”	
检查制动器衬套的厚度。最小厚度为： <ul style="list-style-type: none"> • MX05 3 mm • MX06, MX10 和 MX20 4 mm 	10 年

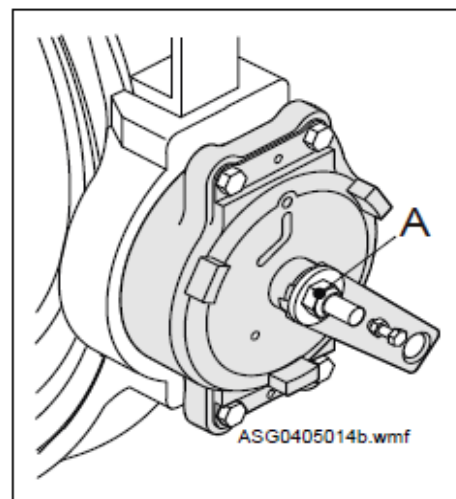
行程长度（MX05, MX06, MX10 和 MX20）

1. 开启制动器

紧固中心螺母（A）完全打开制动器。

紧固力矩（如果是 MX20，在紧固中心螺母时必须拆下制动器手柄）：

- MX05 和 MX06 80 Nm
- MX10 90 Nm
- MX20 173 Nm

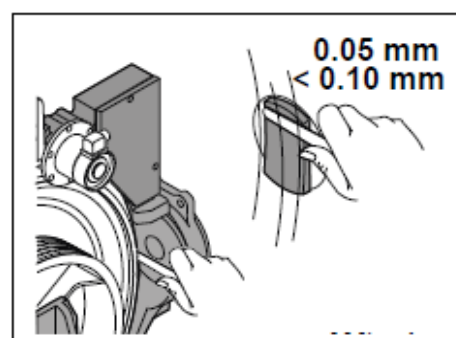


2. 检查气隙

在气隙周围塞入隙规来测量制动器衬套和制动轮之间的气隙。

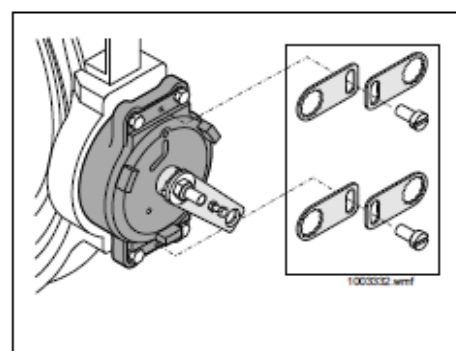
如果气隙大于等于 0.05 mm 小于 0.10 mm（气隙 > 0.05 mm 但 < 0.10 mm），闭合制动器（转入第6点，闭合制动器）。

如果气隙小于 0.05 mm 或大于 0.10 mm（气隙 < 0.05 mm，或气隙 > 0.10 mm），调节气隙（继续第3点，取下锁板）



3. 取下锁板

取下锁定调节螺钉的锁板。

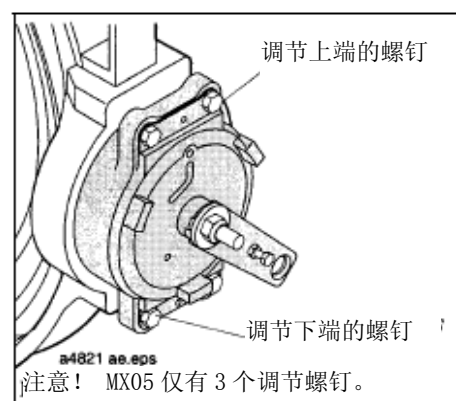


气隙调节螺钉

交替调节上下端的两个调节螺钉调节气隙，一次调节一侧。

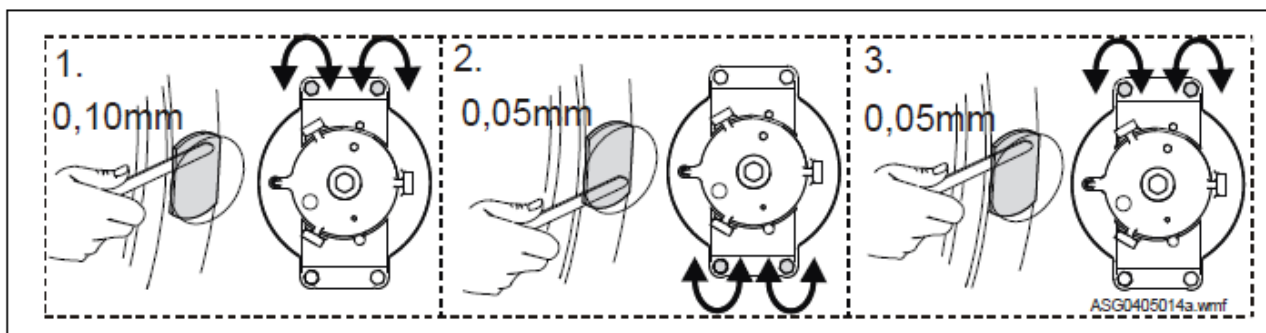
调节螺钉非常敏感。

（1/4 圈相当于气隙变化 0.25 mm）。



注意！MX05 仅有 3 个调节螺钉。

4. 调节气隙



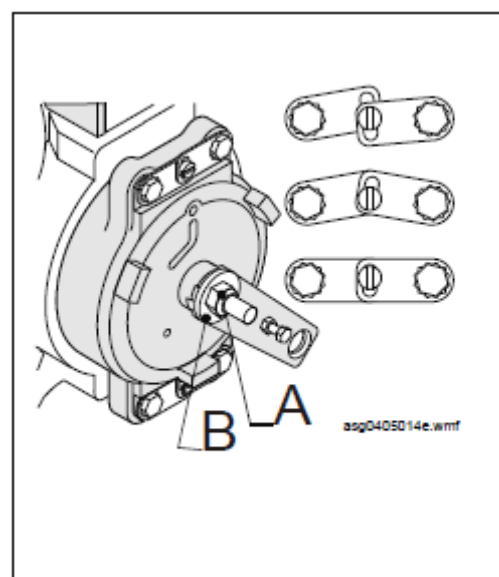
- 将上端气隙调为0.10 mm。
- 将下端气隙调为0.05 mm。
- 将上端气隙调为0.05 mm。

5. 安装锁板

用锁板固定调节螺钉的位置。

6. 闭合制动器

松开中心螺母（A），使大垫圈（B）略松。螺母和垫圈之间的间隙必须大于等于 0.5 mm。（制动器手动松闸系统必须动作，以便达到最大极限）



重要提示！

进行任何调节后都必须检查和测试制动器的松闸操作。



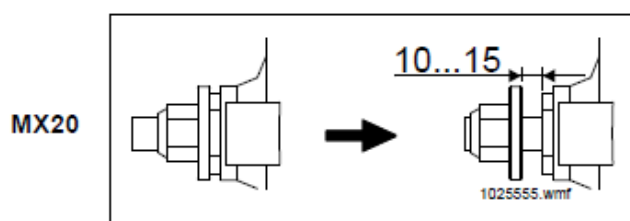
制动器手动松闸装置

(MX05, MX06, MX10 和 MX20)

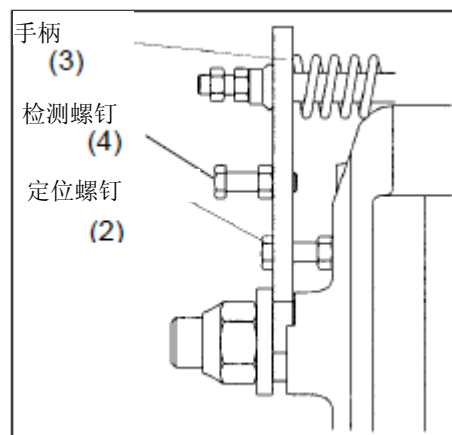
1. 定位制动器手柄

MX05, MX06 和 MX10: 用调节螺母调节制动器手柄，使之与制动面平行（见右图）。

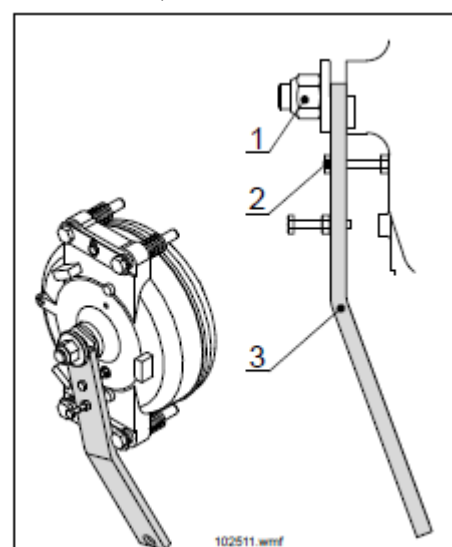
MX20: 在装配制动器手柄(3)之前先完全松开中心螺母(1)，然后略微紧固。紧固定位螺钉(2)，但不要压制制动器手柄。



MX20



MX05, MX06 和 MX10



2. 调节中心螺母

(对于MX20，见下图的零件编号)

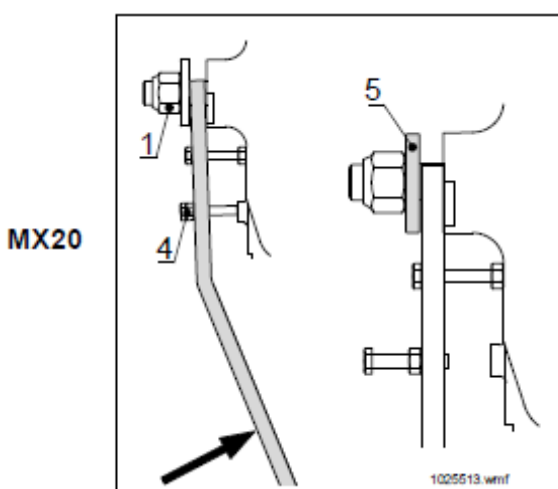
紧固检测螺钉(4)。

调节中心螺母(1)，使手压手柄时检测螺钉(4)

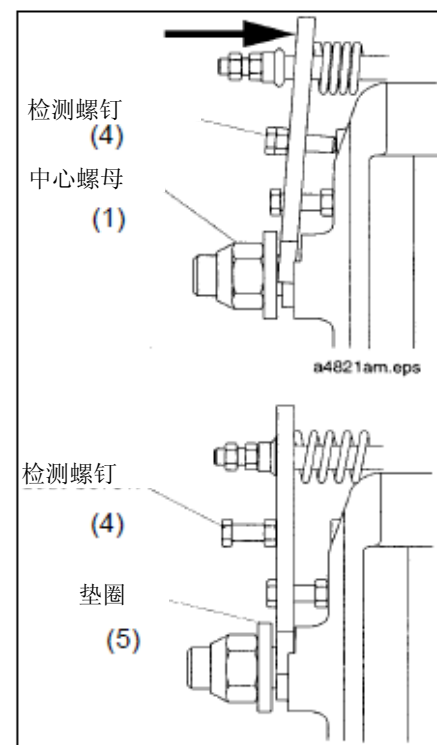
轻触制动器体。

拧出检测螺钉(4)。

确保垫圈(5)不发紧！它必须可以自由转动。



v

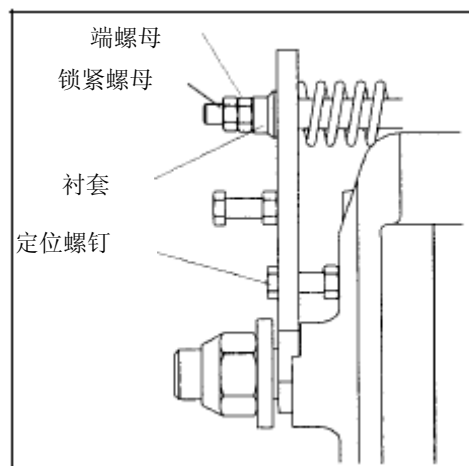


3. 定位线端和螺母

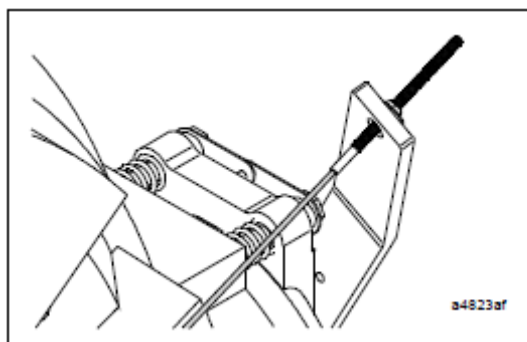
MX05, MX06 和 MX10: 调节线端螺母, 使两侧的手柄靠到定位螺钉上, 衬套在手柄内坐平。

松开端螺母 2 ... 3 圈, 使线的张紧力略松。紧固锁紧螺母。

MX20: 紧固制动器手柄螺母, 直至拉线张紧。



MX20



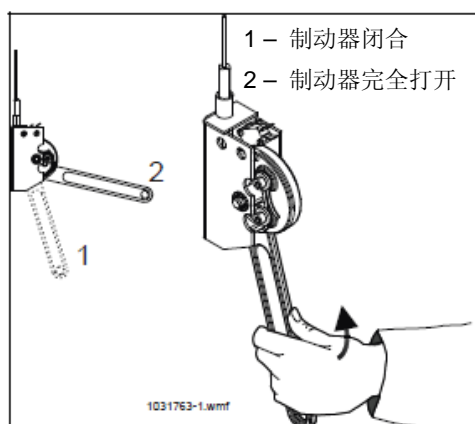
4. 控制功能

拉动手柄检查制动器松闸线的操作:

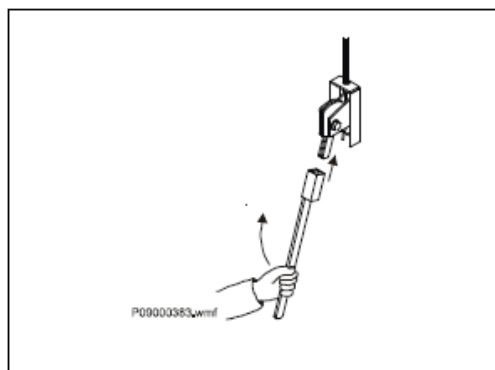
- 松闸线必须可以释放曳引机的制动器
- 轿厢必须慢慢移动, 当松闸手柄时, 轿厢应立即停止
- 手柄必须自行恢复到制动器的闭合位置。

如果不是这样, 检查制动器松闸线在挡绳罩内是否有急弯, 绞合或损坏。

重要提示! 必须使用松闸线端部的螺母进行进一步的调节, 而不要使用中心螺母!

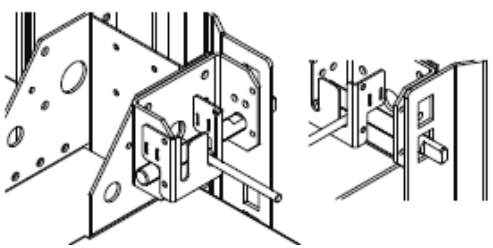



检修出入板
(MX05, M06, MX10)



MX20 制动器手柄与加长杆

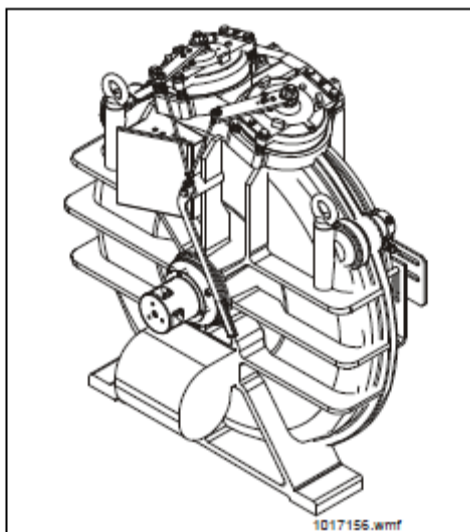
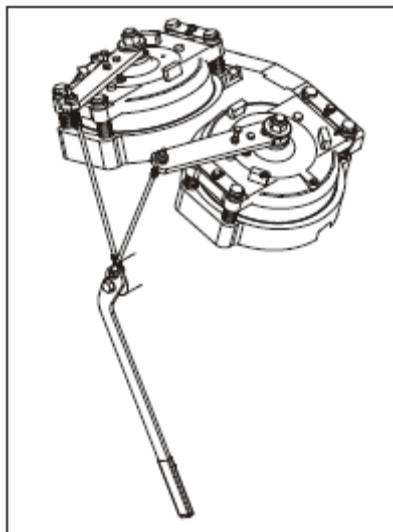
制动器测试（单面制动器测试）（MX05, MX06, MX10 和 MX20）

步骤	操作	注释
1 *)	定位空轿厢，使轿厢闭锁装置的锁销位于锁板槽的中心。	
2 *)	啮合锁销。	
3	在电机机体上标记曳引轮（制动轮）的位置。	.
4	紧固中心螺母，完全打开一侧的制动器。	
5	等待大约一分钟。 检查曳引轮（制动轮）的运动。	一定看不出来曳引轮（轿厢）有运动。 如果电梯未通过制动器测试，则应采取纠正措施。在电梯恢复工作之前制动器系统必须通过测试。 
6	放松螺母，使垫圈可以活动（有 0.5 mm 的间隙）。	
7	另一制动器复步骤2...6。	
8	分离闭锁装置。	

*) 第1步和第2 步不适于KONE FURE #2, KONE EcoDom® 或 KONE S-MiniSpace™ 电梯，因为在进行制动器测试之前空轿厢就驱动到了顶层。

MX18 制动器维护指南

（有机房电梯）



请根据特定的电梯文件“安全部件的基本特性”确定相应的机器类型。

概要

曳引机配有两个直接作用式轮式制动器。

两个制动器是单独动作的，因此必须单独调节。

制动器只有在曳引机停止后才能动作，除非是紧急制动情况。

制动力矩不可调。

安全措施

使用 MX18 曳引机时请注意以下安全事项：

- 正常维护电梯时必须执行所有的安全措施，必须遵守当地安全规程。
- 激活曳引机附近的紧急停止按钮，以避免轿厢意外运动。
- 当检查/调节制动器时，必须确保对重落到缓冲器上。
- 一次只能检查和调节一个制动器。
- 使用制动器手动松闸装置时要小心，因为电梯加速非常快。（MX18 是无齿轮曳引机，不配有动态制动）¹⁾。
- 确保制动器中心螺母下面的垫圈比较松，且用手可以活动。
这样可以确保当电梯静止时制动器闭合。



注意！ 中心螺母紧固过紧会v影响制动效果，或造成停车问题（过度反应，运行到极限位置）。
见第24页的图。



当不在控制柜内工作时，要始终确保机房门上锁，当在里工作时，确保始终关闭。

1) 当制动器松闸时曳引机将自由旋转。

对象和维护程序	检查间隔
检查制动器衬套和鼓轮之间的气隙。当制动器啮合时如果“叮当”声过大也表示气隙过大。	每6个月
检查制动器手动开启装置的操作。	
检查曳引机的总体洁净状况。	
还应检查并确认绳油不是过多，因为如果绳油过多会导致相对制动轮的偏移。	
检查风扇的状况	
检查制动力矩（有足够的磨擦） 见“制动器测试”一章	10 年
检查制动器衬套的厚度。 MX18：最小厚度为4 mm。	

行程长度（MX18）

当检查气隙时，必须确保对重落到缓冲器上。轿厢必须是空的。一次只能检查一个制动器。

注意！当在井道旁对有机房电梯作业时，要采取附加安全措施和行动，保持良好的防坠落姿势。要在工作凳上进行气隙测量和调节。严禁在轿顶或井道底坑内从事这种作业。

1. 开启制动器

取下制动器手柄（1）。紧固中心螺母（2）完全打开制动器（约 173 Nm）。使用力矩扳手紧固。

警告：如果不取下制动器手柄就紧固中心螺母，紧固螺栓会有很大的弯曲风险。这会造成制动器严重故障。

2. 检查气隙

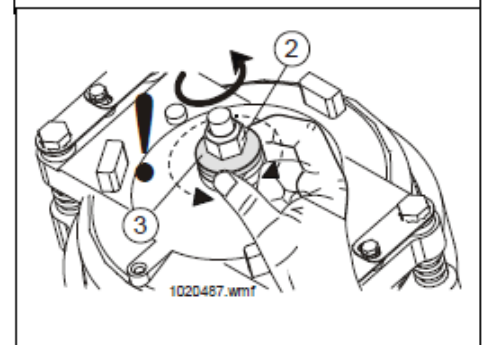
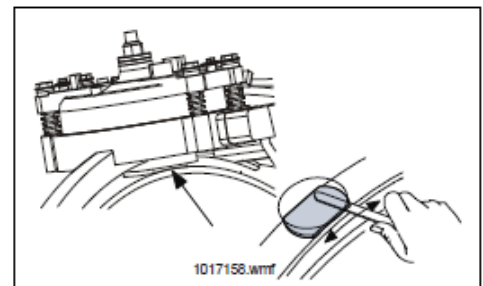
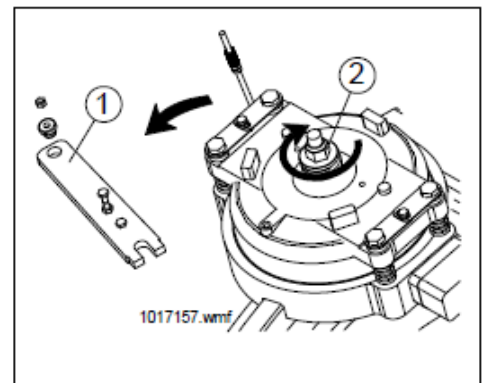
在气隙周围塞入隙规来测量制动器衬套和制动轮之间的气隙。

下列情况时调节气隙：

如果气隙小于 0.05 mm或大于 0.10 mm，继续第3点，取下锁板如果气隙大于等于 0.05 mm 小于 0.10 mm，松开中心螺母（2）闭合制动器。

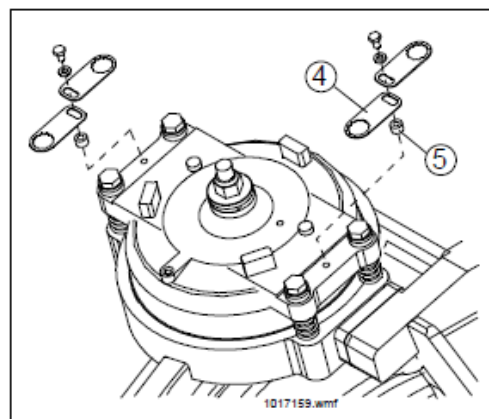
回装制动器手柄（请参阅制动器手动松闸装置一章（MX18）。

注意：大垫圈（3）必须可以自由旋转！



3. 取下锁板

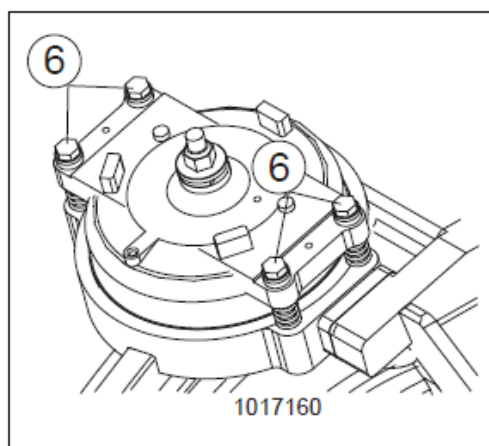
取下锁板（4）的调节螺栓。
注意底下的隔套（5）。



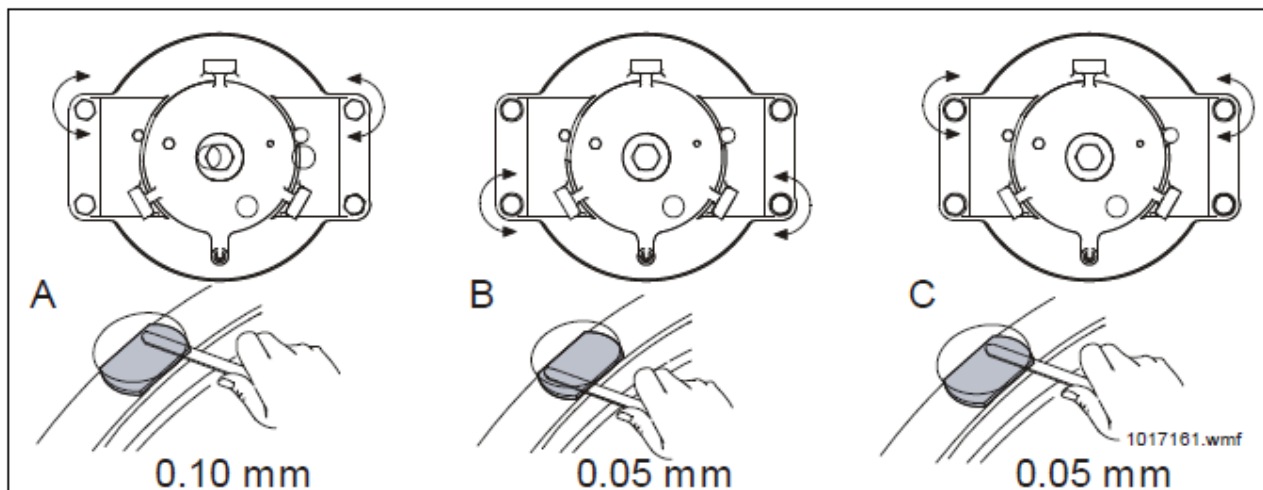
气隙调节螺栓

交替调节调节螺钉（6）来调节气隙，一次调节一侧

调节螺钉非常敏感。
（1/4 圈相当于气隙变化0.25 mm）。



4. 调节气隙

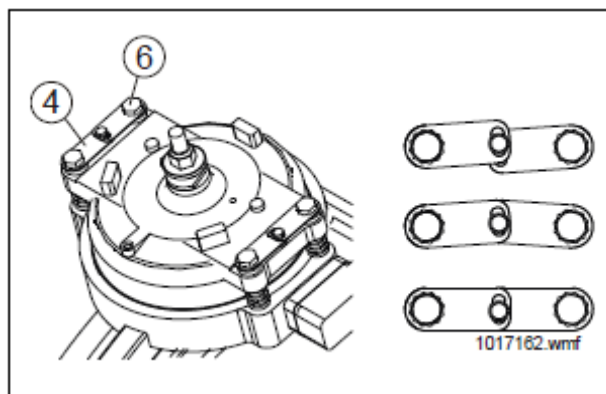


- A. 将上端气隙调为0.10 mm。
- B. 将下端气隙调为0.05 mm。
- C. 将上端气隙调为0.05 mm。

5. 安装锁板

用锁板（4）将调节螺栓（6）固定就位。

注意！ 锁板的设计在任何情况下都能安装就位。
通过锁板上下颠倒等（可能）方式找到正确位置。

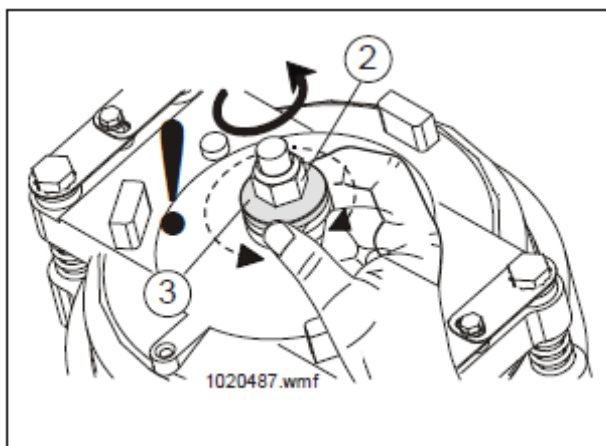


6. 闭合制动器

松开中心螺母（2）闭合制动器。回装制动器手柄（请参阅制动器手动松闸装置（MX18）一章），然后根据“调节中心螺母”说明调节中心螺母。

注意： 大垫圈（3）必须可以自由旋转！重要提示！

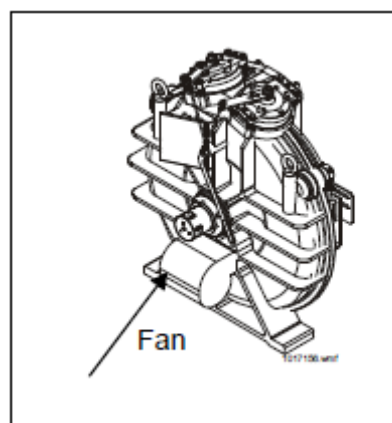
在进行任何调节后都必须检查和测试制动器的松闸操作。



曳引机的清洁度

检查曳引机外部的总体洁净状况。还要摘下风扇，检查并确认曳引机内部清洁。在摘下风扇之前要确定电源已经关闭。

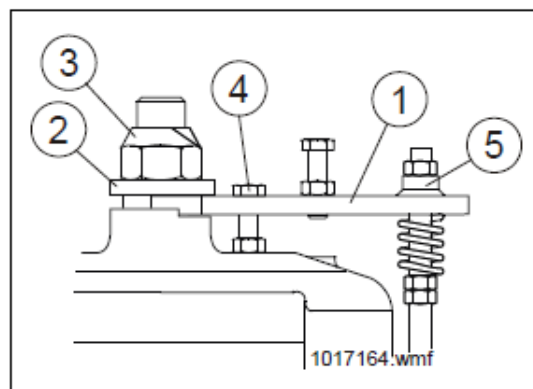
还应检查并确认绳油不是过多，因为如果绳油过多会导致相对制动轮的偏移。



制动器手动松闸装置 (MX18)

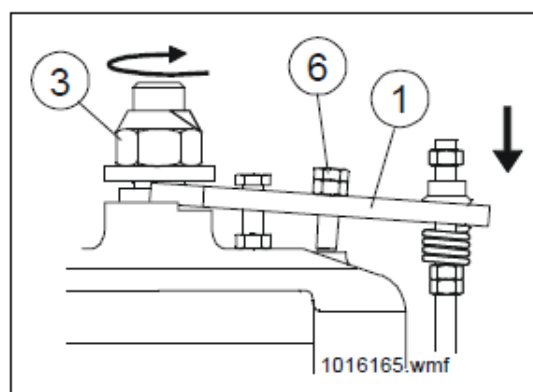
1. 定位制动器手柄

将制动器手柄 (1) 放到大垫圈 (2) 之下。紧固中心螺母 (3)，使手柄与制动面平行。紧固螺钉 (4)，使螺钉头靠到手柄上。将衬套 (5) 安装到释放杆上，并紧固螺母。



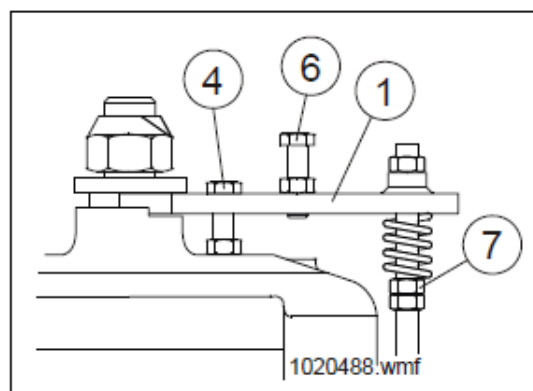
2. 调节中心螺母

紧固检测螺钉 (6)。调节中心螺母 (3)，使手压手柄时检测螺钉轻触制动器体。



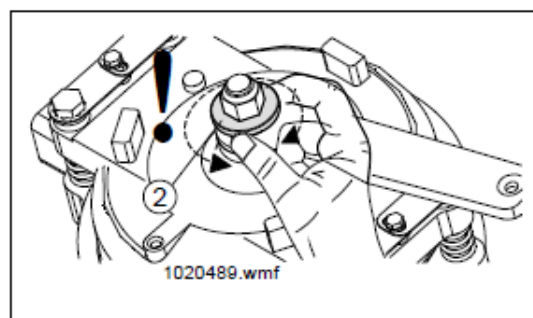
释放手柄 (1)，检查并确认杆弹簧上推手柄，并将其压到调节螺钉头 (4) 上。如果不是这样，紧固螺母 (7)，使弹簧稍稍受压。

松开检测螺钉 (6)。



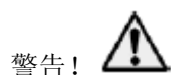
重要提示！

确保大垫圈 (2) 可以自由旋转。

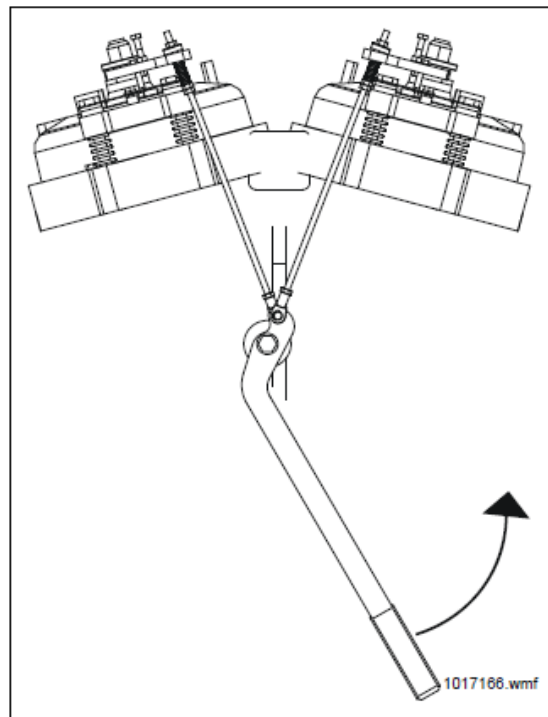


3. 测试松闸装置

拉动制动器松闸手柄，检查并确认两个制动器全部开启。



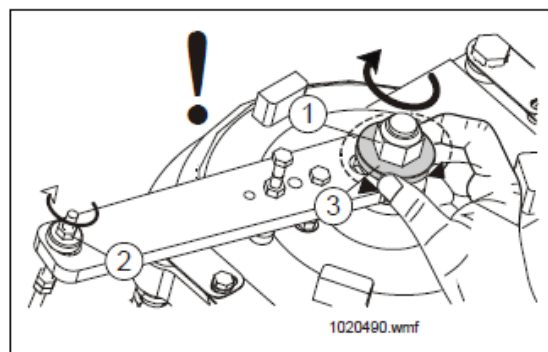
使用制动器手动松闸装置时要小心，因为电梯加速非常快。当制动器松闸时曳引机将自由旋转。



需要时稍稍紧固一下杆端的中心螺母(1)或螺母(2)。

重要提示！

大垫圈(3)必须可以自由旋转！



制动器测试 (MX18)

1. 安全措施


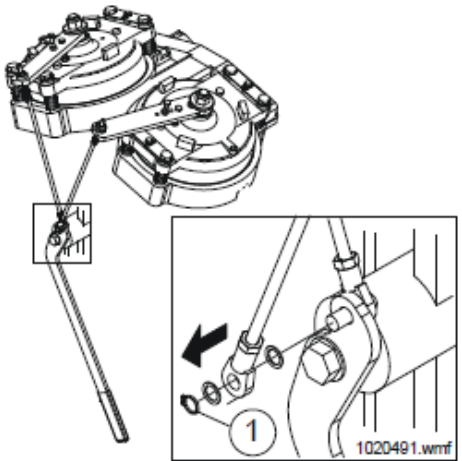
在测试制动器之前，请注意下列事项：

- 测试制动器时轿厢必须是空的。
- 在制动器测试过程中任何人不得接近轿厢。
- 当开始静态测试时轿厢必须处于最顶层。

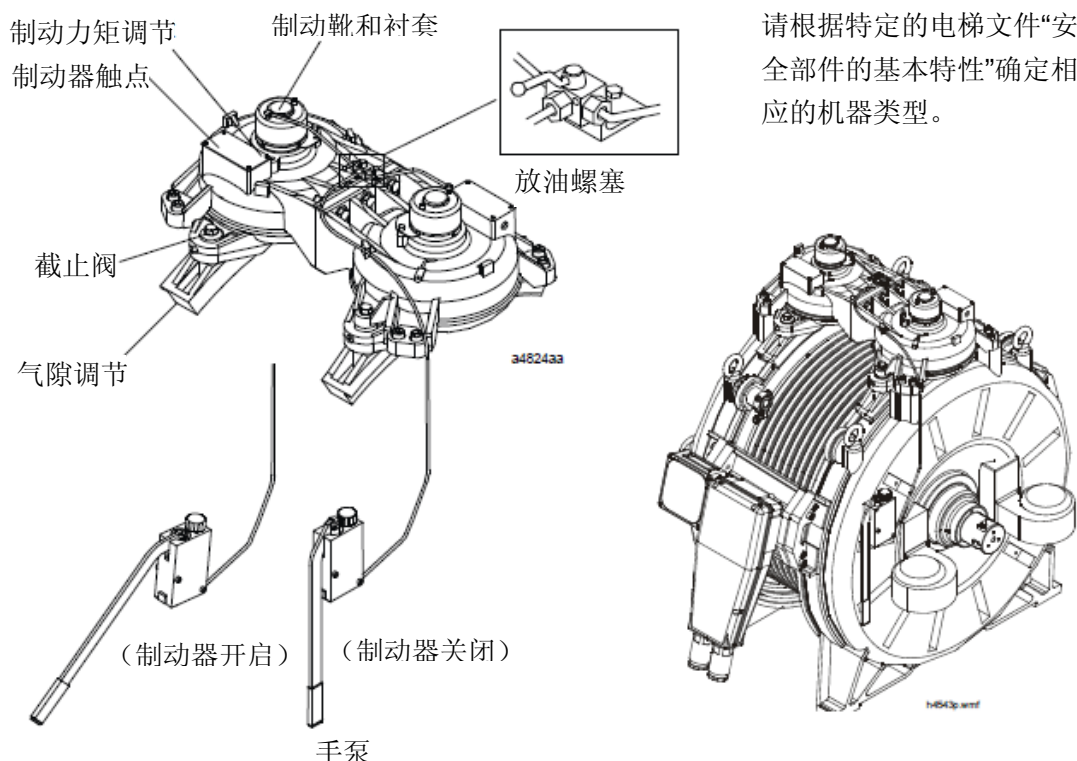
2. 制动力矩的静态测试

MX18曳引机的制动力矩不可调。

在本项测试时必须有一个制动器保持停车的轿厢。在测试过程中轿厢不得有任何移动的迹象。

步骤	操作	注释
1	将空轿厢停到最顶层。	
2	除去弹性挡圈（1），分离其中一个释放杆和手柄。	
3	使用制动器松闸手柄开启另一个制动器。 小心！ 如果轿厢开始移动，立即释放制动器手柄。	一定看不出来曳引轮（轿厢）有运动。 如果电梯未通过制动器测试，则应采取纠正措施。在电梯恢复工作之前制动器系统必须通过测试。
4	恢复释放杆和手柄的连接。	
5	另一个制动器重复本测试步骤。	

MX32 和 MX40 制动器维护指南 (有机房电梯)



请根据特定的电梯文件“安全部件的基本特性”确定相应的机器类型。

概要

MX32 和 MX40 曳引机配有两个直接作用的轮式制动器。

制动器是单独作用的，因此必须单独调节。

制动器只有在曳引机停止后才能动作，除非是紧急制动情况。

安全措施

在开始对制动器展开工作之前，请注意如下事项：

- 正常维护电梯时必须执行所有的安全措施，必须遵守当地安全规程。
- 激活曳引机上的紧急停止开关，以防曳引机和轿厢意外运动。
- 使用制动器手动松闸装置时要小心，因为电梯加速非常快。MX32 和 MX40 是无齿轮曳引机，没有配备动态制动。¹⁾
- 当检查/调节制动器时，必须确保对重落到缓冲器上。
- 一次只能检查和调节一个制动器。



当不在机房内工作时，要始终确保机房门上锁，当在里工作时，确保始终关闭。

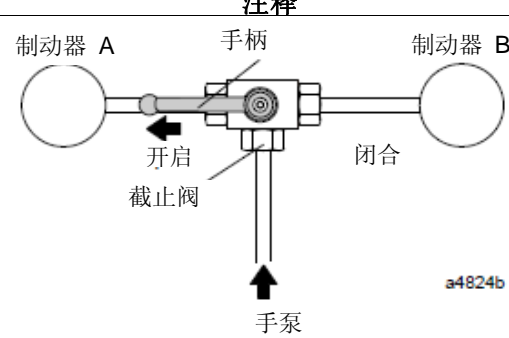
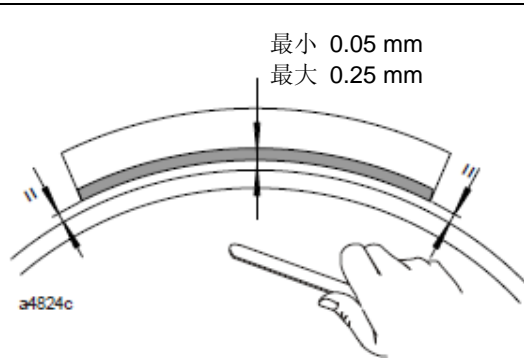
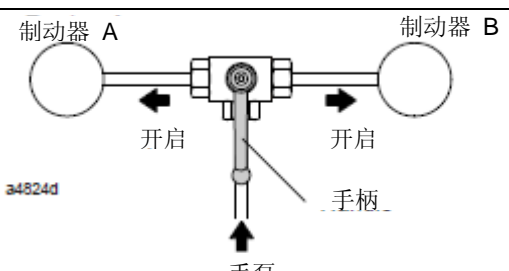
¹⁾ 当制动器松闸时曳引机将自由旋转。

对象和维护程序	检查间隔
检查制动器衬套和鼓轮之间的气隙。当制动器啮合时如果“叮当”声过大也表示气隙过大。	每6个月
检查制动器手动开启装置的操作。	
还应检查并确认绳油不是过多，因为如果绳油过多会导致相对制动轮的偏移。	
检查制动力矩（有足够的磨擦） 见“制动器测试”一章”	
检查制动器衬套的厚度。最小厚度为 3 mm（MX32 and MX40）。如果厚度小于等于 5 mm，则应除去制动器和机体之间的垫片。	10 年

行程长度（MX32 和 MX40）

1 检查气隙

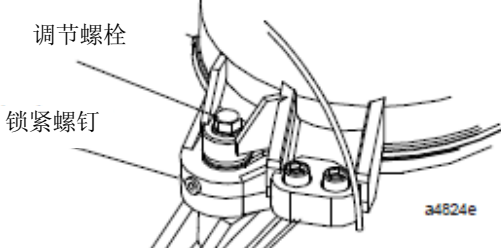
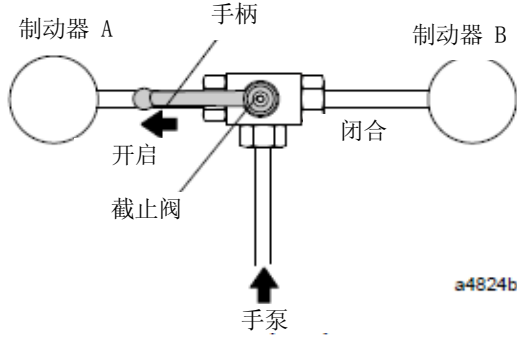
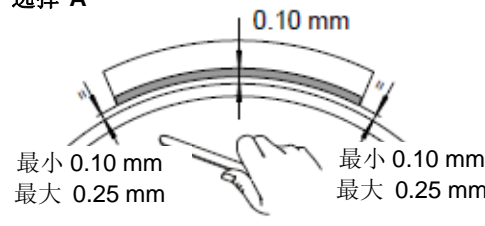
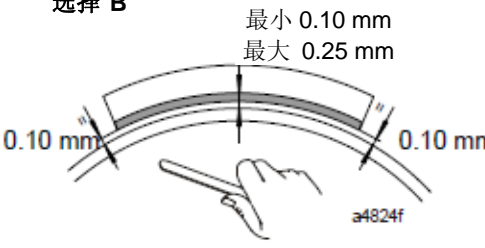
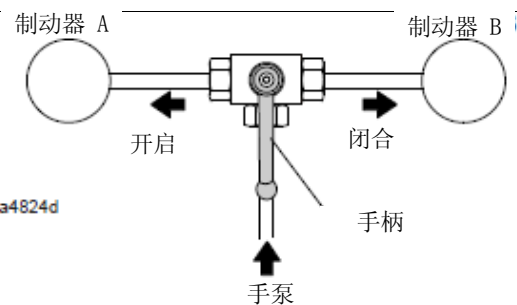
当检查气隙时，必须确保对重落到缓冲器上。一次只能检查一个制动器（本项工作需要2个）。

步骤	操作		注释
1	往待检制动器方向旋转截止阀的手柄。		
2	使用手泵开启制动器。然后将泵手柄保持在上位置。		
3	使用隙规测量气隙（至少测量制动器衬套的中间和两端）。 必须重新调节行程长度。		
	如果气隙	则应	
	小于 0.05 mm 或 大于 0.25 mm 或	重新调节气隙 (见下页)	
4	检查气隙后，将截止阀手柄设置为开启。		

2 调节气隙

当调节气隙时，必须确保对重落到缓冲器上。轿厢必须是空的。

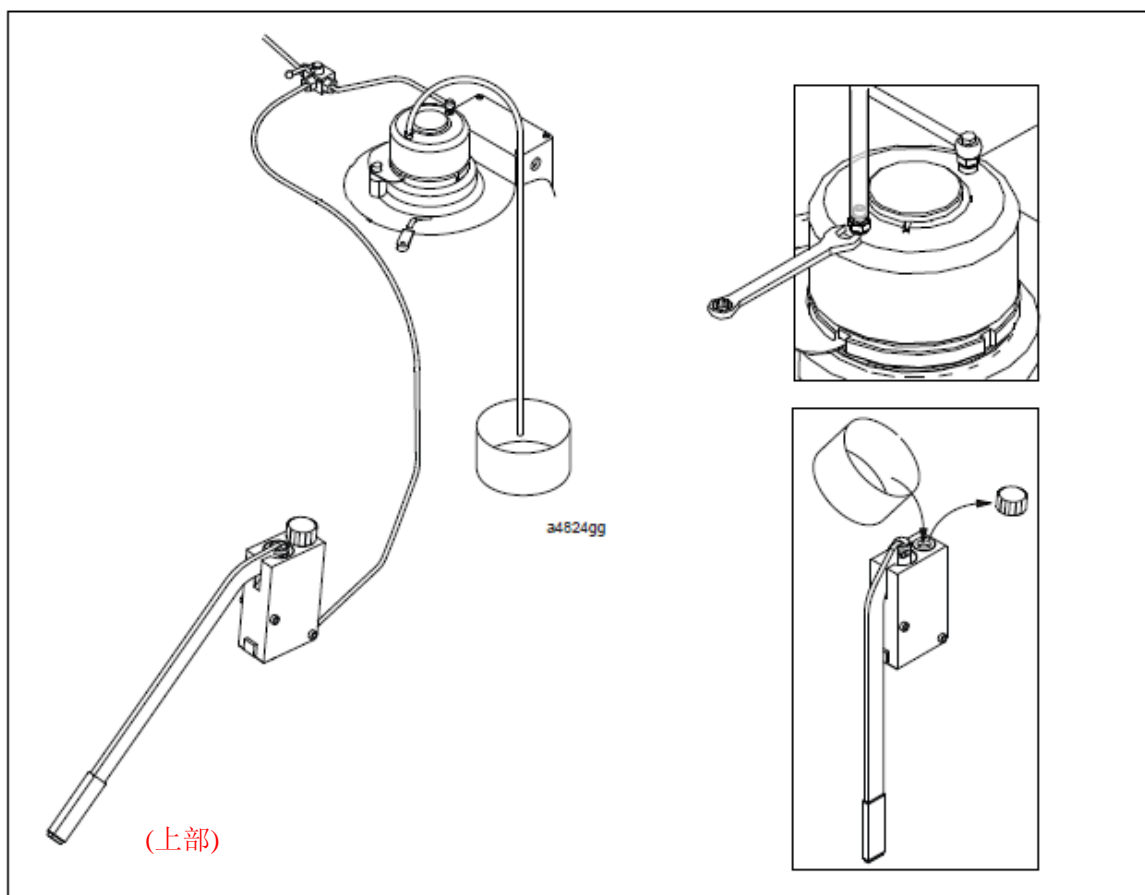
一次只能检查一个制动器（本工作需要2个人）。

步骤	操作	注释
1	松开两个调节螺栓的锁紧螺钉。	 <p>调节螺栓 锁紧螺钉</p> <p>a4824e</p>
2	往待调节制动器的方向旋转截止阀的手柄。	 <p>制动器 A 手柄 制动器 B</p> <p>开启 截止阀 闭合</p> <p>手泵</p> <p>a4824b</p>
3	使用手泵开启制动器。然后将泵手柄保持在上位置。	
4	<p>制动器衬套的半径可能与制动轮的半径有所不同。为了允许气隙可能的变化，使用下面的选项A或B调节。</p> <p>注意！制动线两端的气隙必须一致，无论选择哪一个。</p> <p>注意！ 按顺时针方向转动调节螺栓会使气隙加大。</p> <p>按逆时针方向转动调节螺栓会使气隙减小。</p> <p>转一整圈气隙变化量为1.5 mm。</p>	<p>选择 A</p>  <p>0.10 mm</p> <p>最小 0.10 mm 最大 0.25 mm</p> <p>选择 B</p>  <p>0.10 mm</p> <p>最小 0.10 mm 最大 0.25 mm</p> <p>a4824f</p>
5	紧固调节螺栓的锁紧螺钉。	 <p>制动器 A 开启 制动器 B</p> <p>闭合 手柄</p> <p>手泵</p> <p>a4824d</p>
6	调节完成后，将截止阀手柄设在开启位置。	

制动器手动松闸系统（MX32 和 MX40）

如果用手泵手柄泵油数次（2 ... 3 次）后制动器仍然不开，则制动器松闸系统必须放油。

放油制动器松闸系统

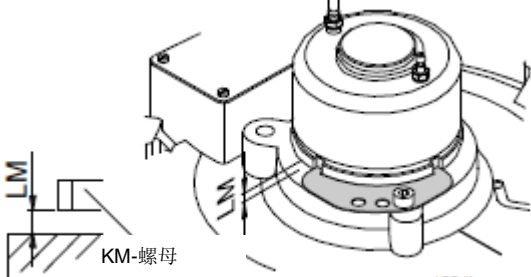


一次放油一个制动器

步骤	操作	注释
1	在放油螺塞和一个清洁的贮油器（罐或瓶）之间安装一根塑料管。	
2	开泵把系统压力抽上来。	
3	打开放油螺塞，同时将手柄手柄保持在上位置。	当放油螺塞打开时，不得改变手柄的上位置。
4	当油停止流动时关闭放油螺塞。	
5	重复放油，直至油内没有空气。	
6	将油从放油螺塞回注到手泵内。	在回注之前，将放出的油放置15至30分钟。

制动力矩（MX32 和 MX40）

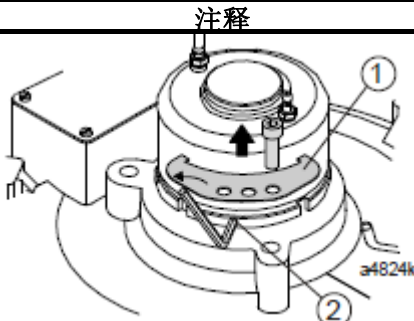
1. 测量制动力矩的设置

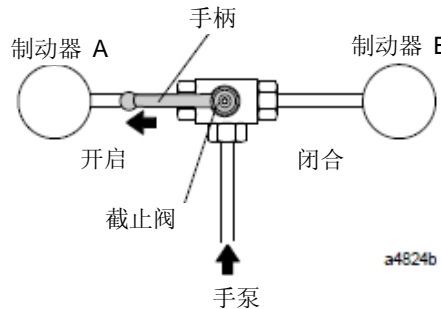
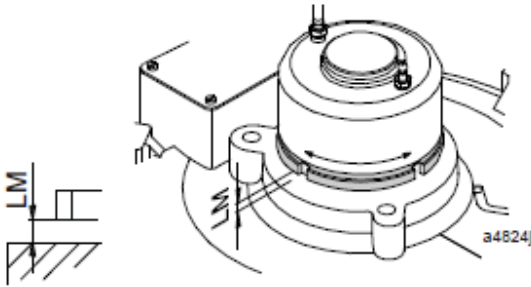
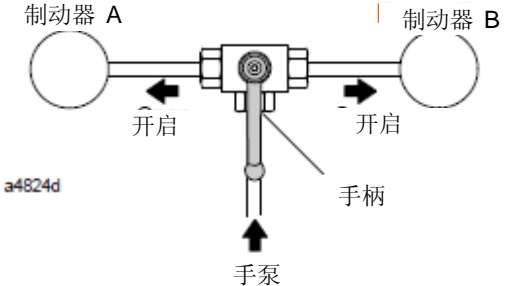
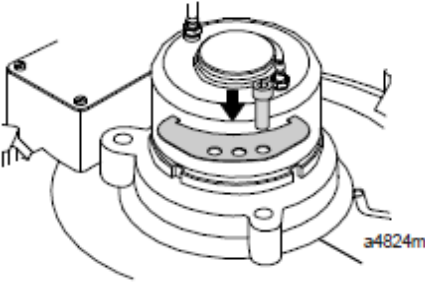
步骤	操作	注释
1	<p>测量距离 LM，并将结果与本页下表的内容比较。</p> <p>需要时调节制动力矩。</p>	

2. 调节制动力矩

当调节制动力矩时，必须确保对重落到缓冲器上。轿厢必须是空的。

如果制动器设置不当，则只调节制动器。本工作需要2个人。

步骤	操作	注释																																				
1	取下 KM-螺母锁板（1）。松开三个锁紧螺钉（2）。																																					
2	<p>根据表记录应设置成哪个制动力矩。</p> <p>例如： MX40的额定负载Q为 1350 kg（1： 1）。则LM距离应设置为8.0 mm。</p> <p>注意！ 如果力矩设置得太紧（LM 距离太小），则紧急停止时的停止声音会非常刺耳。</p>	<p>MX32</p> <table><tr><th>Q 1:1</th><th>Q 2:1</th><th>1.5 x Rated T kNm</th><th>LM</th></tr><tr><td>1000</td><td>2000</td><td>2,8</td><td>7,7</td></tr><tr><td>1350</td><td>2700</td><td>3,7</td><td>5,9</td></tr><tr><td>1600</td><td>3200</td><td>4,4</td><td>4,4</td></tr></table> <p>MX40</p> <table><tr><th>Q 1:1</th><th>Q 2:1</th><th>1.5 x Rated T kNm</th><th>LM</th></tr><tr><td>1000</td><td>2000</td><td>3,68</td><td>8,0</td></tr><tr><td>1350</td><td>2700</td><td>4,97</td><td>8,0</td></tr><tr><td>1600</td><td>3200</td><td>5,89</td><td>6,5</td></tr><tr><td>2000</td><td>4000</td><td>7,36</td><td>4,5</td></tr></table> <p>a4824i</p> <p>Q =额定负载（kg），内插中间值</p>	Q 1:1	Q 2:1	1.5 x Rated T kNm	LM	1000	2000	2,8	7,7	1350	2700	3,7	5,9	1600	3200	4,4	4,4	Q 1:1	Q 2:1	1.5 x Rated T kNm	LM	1000	2000	3,68	8,0	1350	2700	4,97	8,0	1600	3200	5,89	6,5	2000	4000	7,36	4,5
Q 1:1	Q 2:1	1.5 x Rated T kNm	LM																																			
1000	2000	2,8	7,7																																			
1350	2700	3,7	5,9																																			
1600	3200	4,4	4,4																																			
Q 1:1	Q 2:1	1.5 x Rated T kNm	LM																																			
1000	2000	3,68	8,0																																			
1350	2700	4,97	8,0																																			
1600	3200	5,89	6,5																																			
2000	4000	7,36	4,5																																			

步骤	操作	注释
3	往待调节制动器的方向旋转截止阀的手柄。	
4	使用手泵开启制动器。 注意 当松开 KM-螺母的锁紧螺钉时，制动器衬套可能不会脱离制动轮。	
5	调节 KM 螺母的正确距离 LM。	
6	调节完成后，释放手泵，将截止阀调节到开启位置。	
7	紧固锁紧螺钉。 回装锁板。注意锁板上可选的固定孔。	
8	进行静态测试（测试一个制动器），见下页。 必须在调节制动力矩后进行本项测试。	

制动测试 (MX32 和 MX40)

1. 安全措施

在测试制动器之前，请注意下列事项：

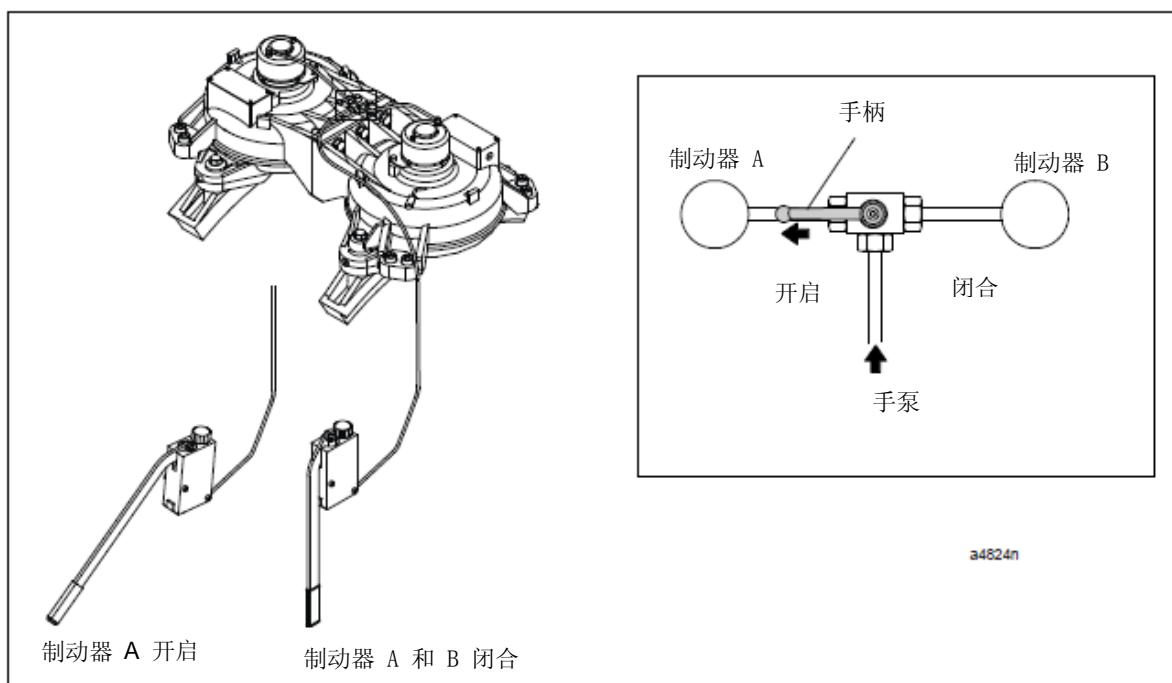
- 空轿厢停在最顶层
- 必须在关闭总电源的情况下进行一个制动器的测试





2. 静态测试 (单个制动器测试)

每6个月必须进行一次测试（建议一年至少测试一次），制动器调节后必须测试。

注意！当单个制动器就可以控制电梯的空轿厢时，制动力矩调节正确。

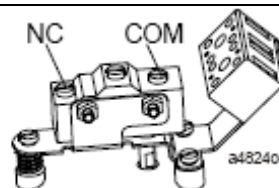


步骤	操作	注释
1	将空轿厢停到最顶层。	
2	往待检制动器相反方向旋转截止阀的手柄。	上衅所示制动器B为待检制动器。
3	使用手泵开启制动器。	如果轿厢开始移动时，准备立即闭合制动器。 
4	如果轿厢发生移动（见31～32页），重新进行制动器测试。第31页上的表值距离 LM的减小量不要超过 1 mm。	一定看不出来曳引轮（轿厢）有运动。如果电梯未通过制动测试，则应采取纠正措施。在电梯恢复使用前制动系统必须通过测试。 
5	最后，将截止阀手柄转到中间位置。	
6	另一制动器重复步骤1...5。	

制动器触点（MX32 和 MX40）

如果曳引机一开始就不动作，则原因可能是制动器触点调节不当或坏了。

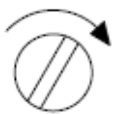
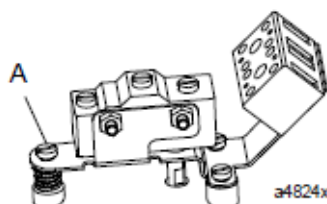

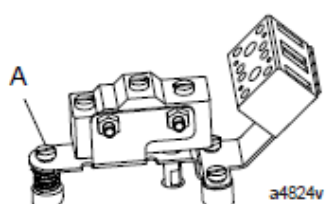

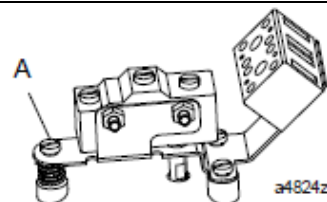
NC - COM: 当触点闭合时，制动器处于激活状态（制动力矩开启）。



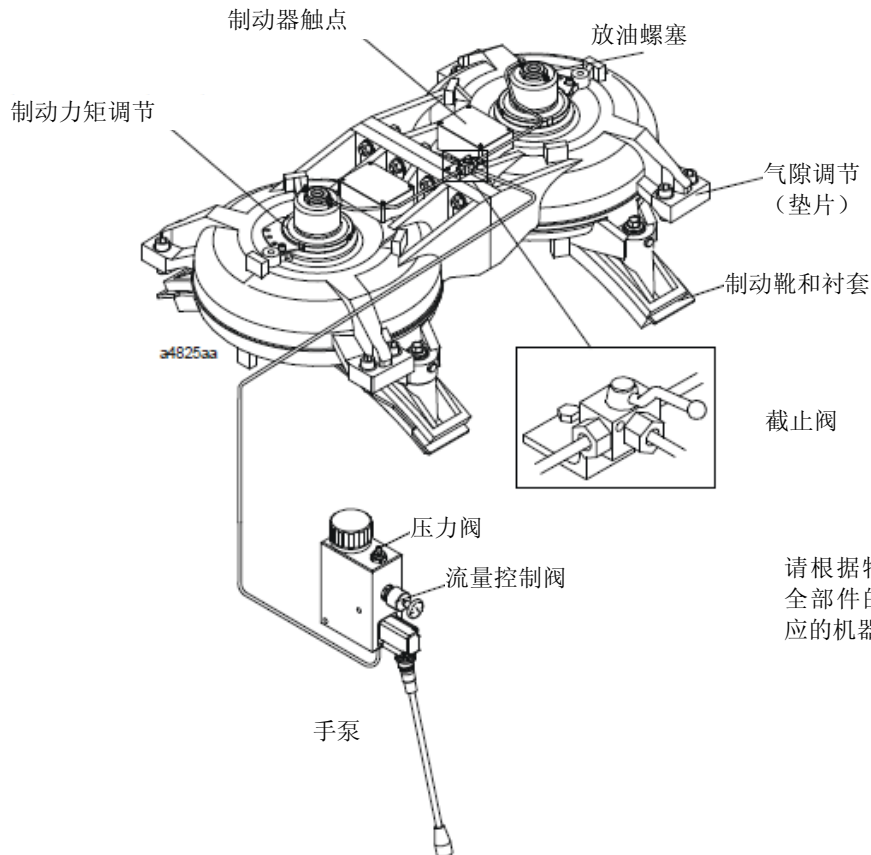
1. 制动器触点的基本调节

步骤	操作	注释
1	使用螺钉（A）水平调节触点。	
2	略松一下螺钉（B）。	
3	略松一下螺钉（C），但还要有一点摩擦。	
4	向上推一下接触端。	
5	下推触点，直到听到喀嚓声。	
6	再上推一下触点，当听到喀嚓声后停止。	
7	紧固螺钉，先紧固螺钉（C），然后紧固螺钉（B）。	

2. 制动器触点的最后调节

步骤	操作	注释
1	顺时针方向转动螺钉（A），直到听到“喀嚓”声。	  a4824x
2	逆时针方向转动螺钉（A），听到“喀嚓”声后停止。	  a4824v
3	逆时针方向转动螺钉（A）一整圈。	  a4824z

MX100 制动器维护指南



请根据特定的电梯文件“安全部件的基本特性”确定相应的机器类型。

概要

MX100曳引机配有两个直接作用式鼓轮式制动器。

两个制动器是单独动作的，因此必须单独调节。

制动器只有在曳引机停止后才能动作，除非是紧急制动情况。

制动力矩的出厂设置为最大值。

安全措施

在开始对制动器展开工作之前，请注意如下事项：

- 正常维护电梯时必须执行所有的安全措施，必须遵守当地安全规程。
- 激活曳引机上的紧急停止按钮，以避免曳引机和轿厢意外运动。
- 使用制动器手动松闸装置时要小心，因为电梯加速非常快。（MX100 是无齿轮曳引机，不配有动态制动）¹⁾。
- 当检查/调节制动器时，必须确保对重落到缓冲器上。
- 检查曳引机的总体洁净状况。还应检查并确认绳油不是过多，因为如果绳油过多会导致相对制动轮的偏移。
- 一次只能检查和调节一个制动器。



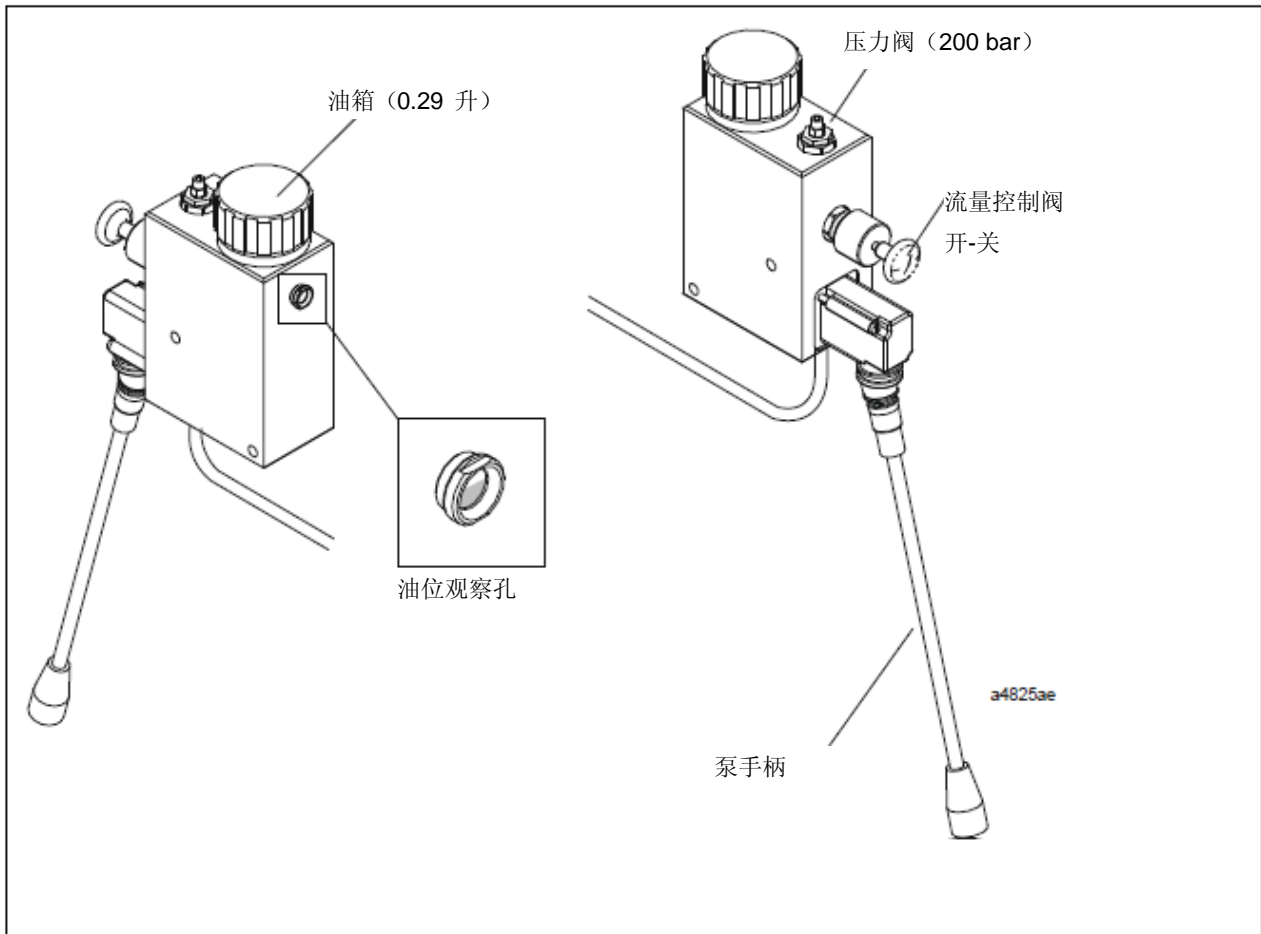
¹⁾ 当制动器松闸时曳引机将自由旋转。

当不在机房内工作时，要始终确保机房门上锁，当在里工作时，确保始终关闭！

制动器手动松闸系统（MX100）

1 液压手泵

基本资料



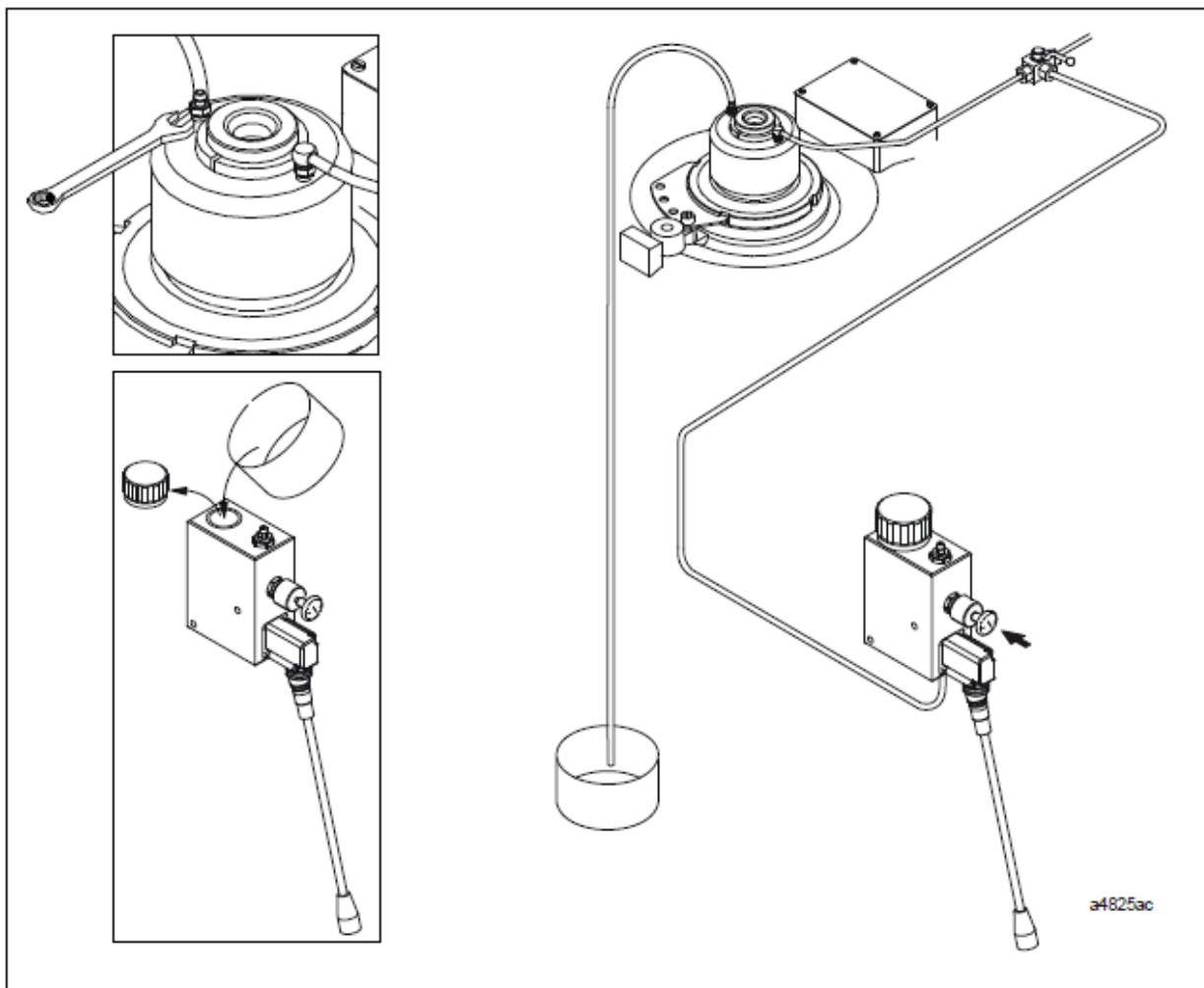
制动器可以使用液压手泵手动开启。

在达到满压之前，必须操作泵手柄很多次（20...30 次）。

必须压下流量控制阀（按钮），以获得和保持系统压力。

压力阀须预先调节至 200 bar，不得现场调节。

2 放油制动器松闸系统



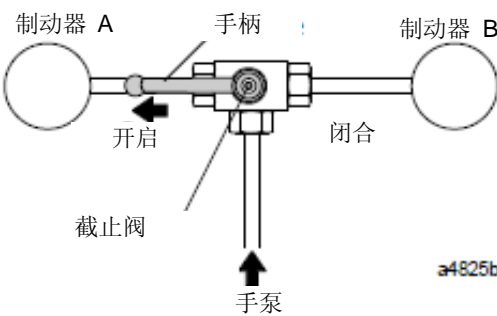
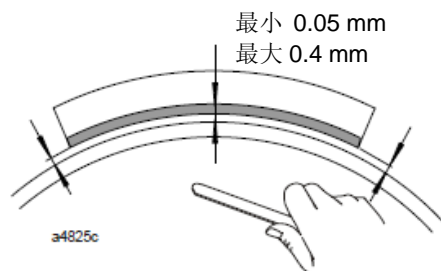
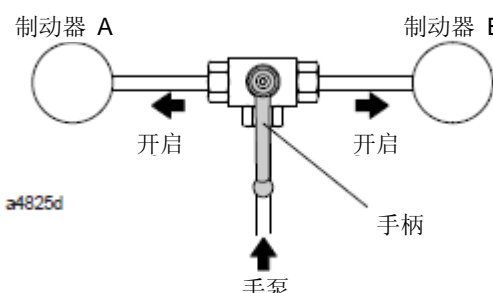
一次只放油一个制动器。

步骤	操作	注释
1	在放油螺塞和一个清洁的贮油器（罐或瓶）之间安装一根透明的塑料管。	
2	开泵把系统压力抽上来。	
3	打开放油螺塞，让油流进管内。	当放油螺塞打开时，泵的流量控制按钮必须始终按下。
4	当油停止流动时关闭放油螺塞。	
5	重复放油，直至油内没有空气。	要确保泵的油箱不被放空。
6	将油从放油螺塞回注到手泵内。	如果可能，在回注之前，将放出的油放置15至30分钟。

行程长度（MX100）

1 检查气隙

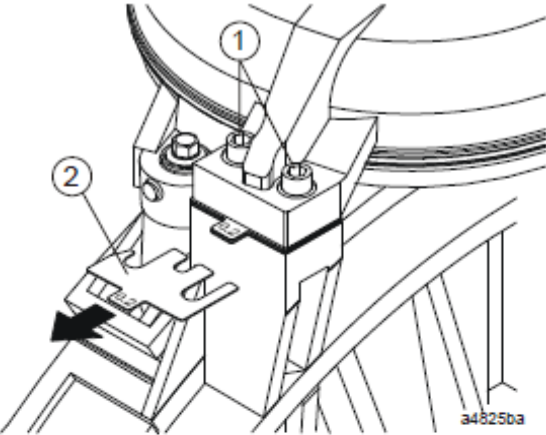
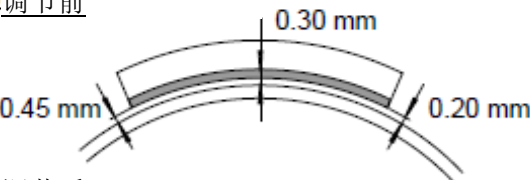
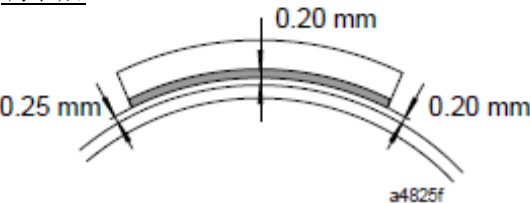
当检查气隙时，必须确保对重落到缓冲器上。轿厢必须是空的。一次只能检查一个制动器（本项工作需要2个人）。

步骤	操作	注释						
1	往待检制动器方向旋转截止阀的手柄。							
2	使用手泵开启制动器。							
3	使用隙规测量气隙（至少测量制动器衬套的中间和两端）。 记录测量尺寸。 必须重新调节行程长度。							
	<table><tr><th>如果气隙</th><th>则应</th></tr><tr><td>小于 0.05 mm</td><td>重新调节气隙</td></tr><tr><td>或</td><td>(见下页)</td></tr></table>		如果气隙	则应	小于 0.05 mm	重新调节气隙	或	(见下页)
	如果气隙		则应					
小于 0.05 mm	重新调节气隙							
或	(见下页)							
4	检查气隙后，将截止阀手柄设置为开启。							

2 调节气隙

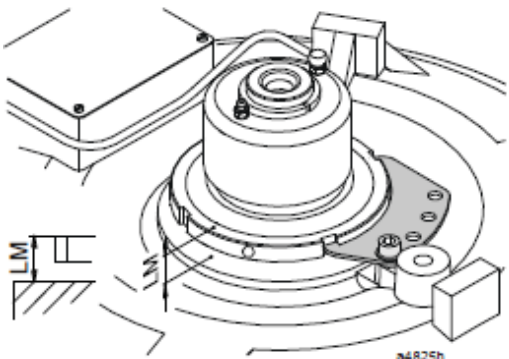
当调节气隙时，必须确保对重落到缓冲器上。轿厢必须是空的。

一次只能检查一个制动器（本工作需要2个人）。

步骤	操作	注释
1	根据注释定位要检查的制动器和必须调节的制动器衬套之间的间隙（见上页）。	
2	松开您要调节的制动器端部的固定螺栓（1）。	
3	<p>调节制动器固定台下面的垫片组（2）（垫片厚度为0.2 mm 和 0.3 mm）。</p> <p>例如：待调节端的间隙为 0.45 mm。</p> <p>如果您取走了一个 0.2 mm 的垫片，间隙将减小为0.25 mm。</p> <p>注意相对端的间隙不受影响。</p> <p>中间的间隙将减少取走垫片厚度的一半。</p>	<p>调节前</p>  <p>调节后</p> 
4	紧固固定螺栓（1）。	
5	根据间隙检查方法（见上页）检查您的调节。	<p>制动器衬套的半径可能与制动轮半径不同。</p> <p>因此提前很难知道准确的影响。</p>

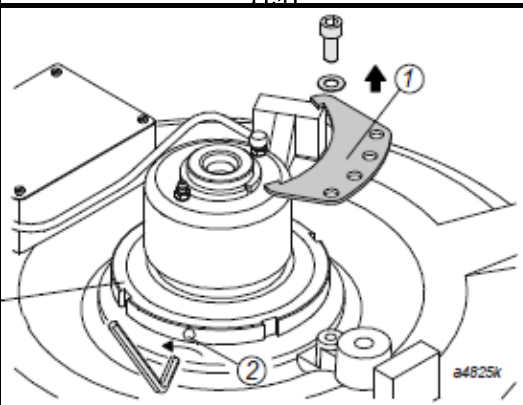
制动力矩 (MX100)

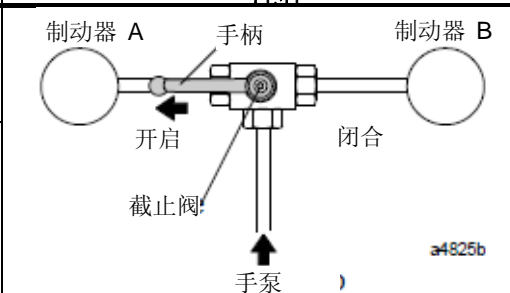
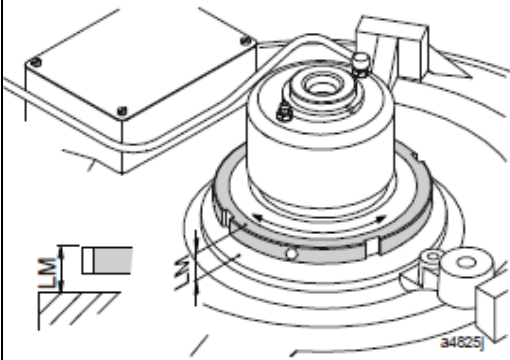
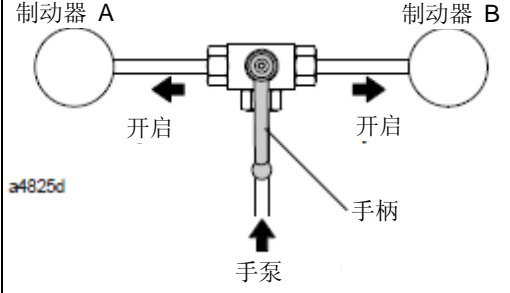
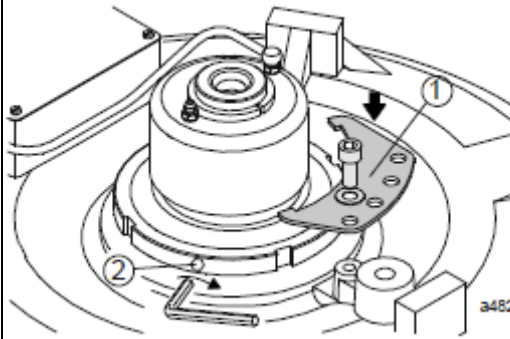
1 测量制动力矩的设置

步骤	操作	注释
1	<p>测量距离 LM，并将结果与本页右下表的内容比较。</p> <p>需要时调节制动力矩（见下面）。</p>	

2 调节制动力矩

当调节制动力矩时，必须确保对重落到缓冲器上。轿厢必须是空的。本工作需要2个人。

步骤	操作	注释																				
1	<p>取下 KM-螺母锁板（1）。松开三个锁紧螺钉（2）。</p> <p>KM-nut</p>																					
2	<p>根据表记录应设置成哪个制动力矩。</p> <p>例如： 额定负载Q=3,000 kg（1： 1）。则 LM距离应设置为29.0 mm。</p> <p>注意！如果力矩设置得太紧(LM 距离太小)， 则紧急停止时的停止声音会非常刺耳。</p>	<p>MX100</p> <table><tr><th>Q 1:1</th><th>Q 2:1</th><th>kNm</th><th>LM</th></tr><tr><td>2000</td><td>4000</td><td>8.8</td><td>29.0</td></tr><tr><td>3000</td><td>6000</td><td>13.2</td><td>29.0</td></tr><tr><td>4000</td><td>8000</td><td>17.7</td><td>26.5</td></tr><tr><td>5000</td><td>10000</td><td>22.1</td><td>23.0</td></tr></table> <p>a4825l</p> <p>Q =额定负载（kg），内插中间值</p>	Q 1:1	Q 2:1	kNm	LM	2000	4000	8.8	29.0	3000	6000	13.2	29.0	4000	8000	17.7	26.5	5000	10000	22.1	23.0
Q 1:1	Q 2:1	kNm	LM																			
2000	4000	8.8	29.0																			
3000	6000	13.2	29.0																			
4000	8000	17.7	26.5																			
5000	10000	22.1	23.0																			

步骤	操作	注释
3	往待调节制动器的方向旋转截止阀的手柄。	
4	使用手泵开启制动器。 注意! 当松开 KM-螺母的锁紧螺钉时, 制动器衬套可能不会脱离制动轮。	
5	调节 KM 螺母的正确距离 LM。	
6	调节完成后, 释放手泵, 将截止阀调节到开启位置。	
7	紧固锁紧螺钉。 回装锁板。注意锁板上可选择的固定孔。	
8	进行静态测试 (测试一个制动器), 见下页。 必须在调节制动力矩后进行本项测试。	

3 测试一个制动器

安全措施

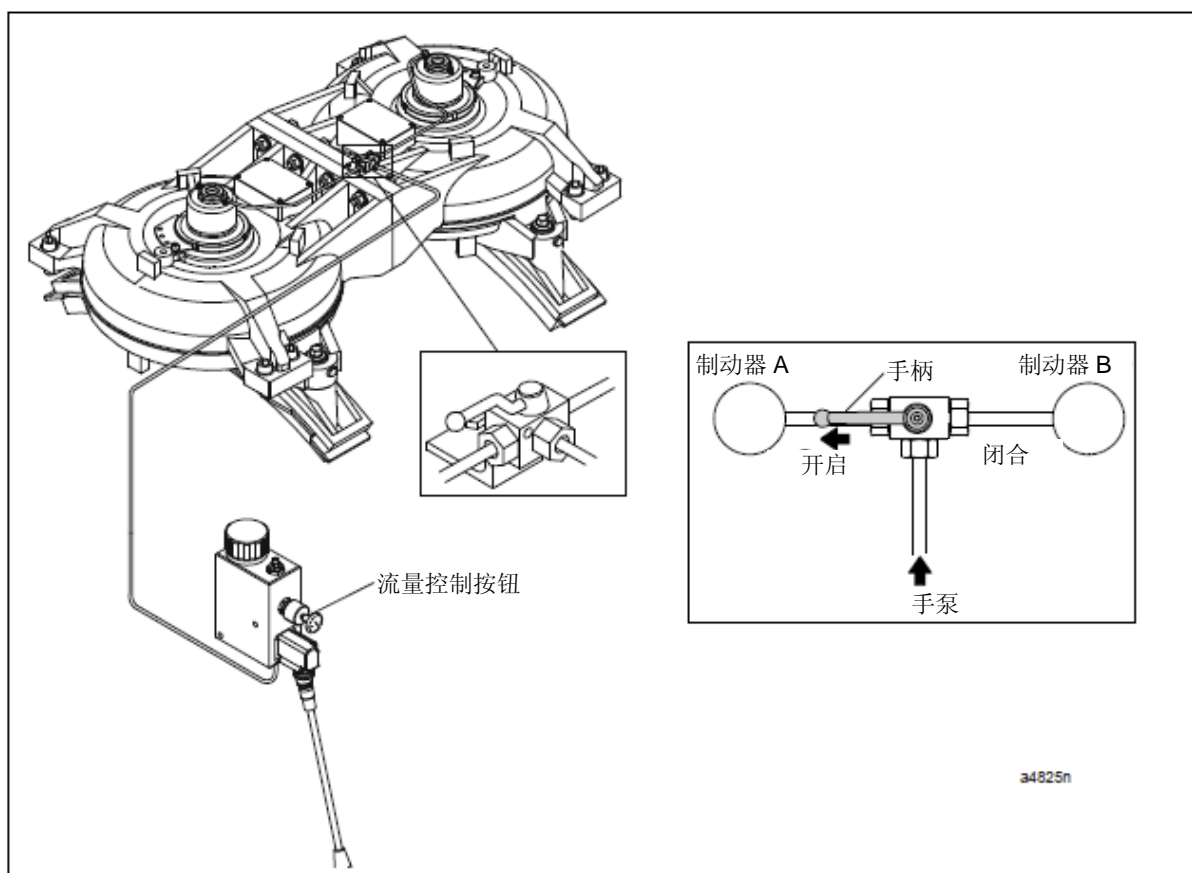
在测试制动器之前，请注意下列事项：

- 空轿厢停在最顶层
- 必须关闭总电源进行单个制动器测试。



每6个月必须进行一次测试，制动器调节后必须测试。

注意！当单个制动器就可以控制电梯的空轿厢时，制动力矩调节正确。

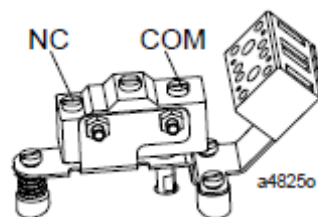


步骤	操作	注释
1	将空轿厢停到最顶层。	
2	往待检制动器相反方向旋转截止阀的手柄。	上图所示制动器B为待检制动器。
3	使用手泵开启制动器。	如果轿厢开始移动时，准备立即松开流量控制阀按钮闭合制动器。
4	如果轿厢发生移动（见41～42页），重新进行制动器测试。第41页上的表值距离LM的减小量不要超过 1 mm。	一定看不出来曳引轮（轿厢）有运动。 如果电梯未通过制动测试，则应采取纠正措施。在电梯恢复使用前制动系统必须通过测试。
5	最后，将截止阀手柄转到中间位置。	
6	另一制动器重复步骤1...5。	

流量控制按钮

如果曳引机一开始就不动作，则原因可能是制动器触点调节不当或坏了。


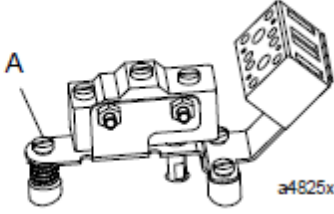

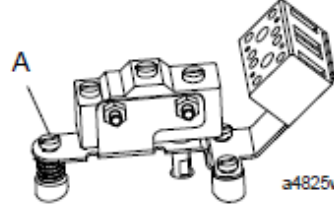

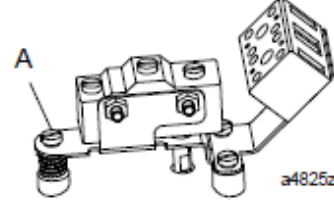
NC - COM; 当触点闭合时，制动器处于激活状态（制动力矩开启）。



1. 制动器触点的基本调节

步骤	操作	注释
1	使用螺钉（A）水平调节触点。	
2	略松一下螺钉（B）。	
3	略松一下螺钉（C），但还要有一点摩擦。	
4	向上推一下接触端。	
5	下推触点，直到听到喀嚓声。	
6	再上推一下触点，当听到喀嚓声后停止。	
7	紧固螺钉，先紧固螺钉（C），然后紧固螺钉（B）。	

2 制动器触点的最后调节

步骤	操作	注释
1	顺时针方向转动螺钉（A），直到听到“喀嚓”声。	  a4825x
2	逆时针方向转动螺钉（A），听到“喀嚓”声后停止。	  a4825v
3	逆时针方向转动螺钉（A）一整圈。	  a4825z

限速器维护指南 OL35（80420）

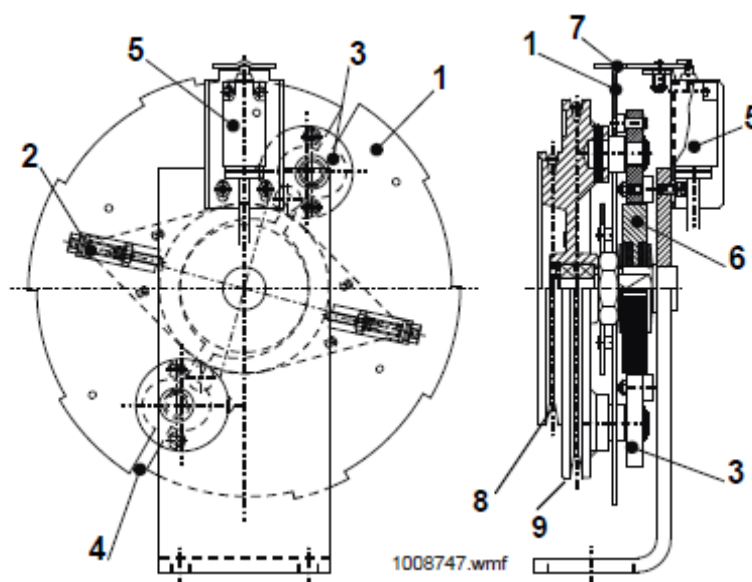
对象和维护程序	检查间隔
1. 清洁（尤其是飞重弹簧）	每年一次或根据需要
2. 检查飞重和弹簧的状况	每年一次
3. 检查限速器触点的操作	每年一次
4. 检查张紧配重触点的操作	每年一次
5. 检查滑轮（主轴承）的状况	每年一次
6. 检查绳槽的磨损	每年一次

安全措施

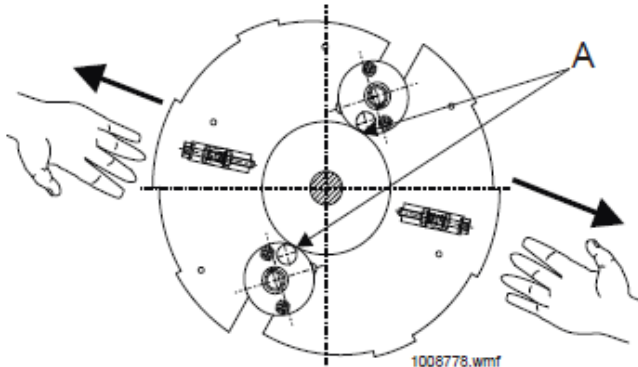
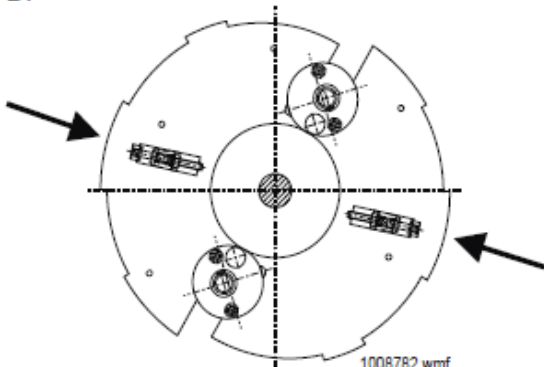
- 正常维护电梯时必须执行所有的安全措施，必须遵守当地安全规程。
- 激活曳引机和轿顶上的（如果适用）紧急停止按钮，以避免轿厢意外运动。
- **不要润滑限速器。**润滑限速器会导致制动力下降。
- **不得调节或更换限速器的任何零件**（只可以更换可选远程动作系统）
- 限速器和安全钳每次动作后，检查并确认限速器（和安全钳）操作正常。



1. 飞重
2. 弹簧
3. 偏心轮
4. 飞重夹钳
5. 限速器触点
6. 动作轮
7. 触板
8. 测试槽
9. 正常使用槽

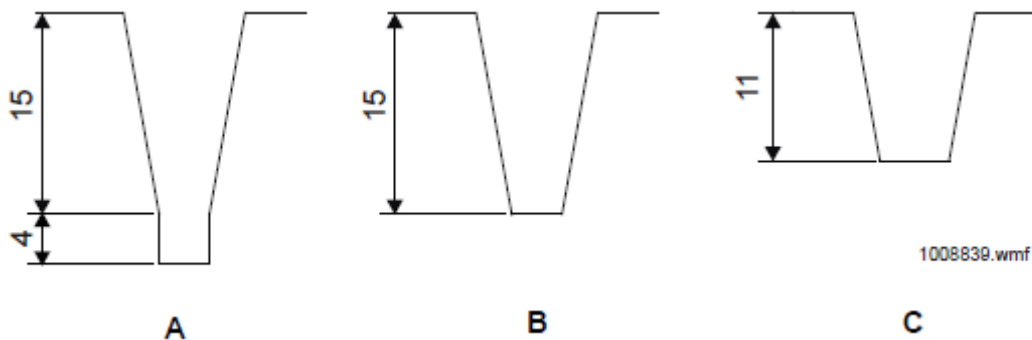


检查飞重和弹簧（OL35）

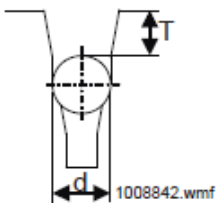
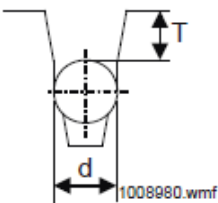
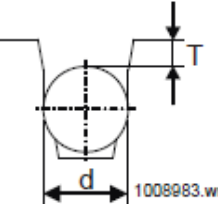
步骤	操作	注释
1	检查弹簧。	弹簧坏了会引起限速器不必要的动作。弹簧脏/生锈会提高动作速度！
2	手动检查飞重的操作/竖向（径向）运动： <ul style="list-style-type: none"> 向外拉飞重 检查并确认两个偏心轮都接触动作轮（图A） 让飞重自行关闭。 它们轻松返回，没有过大的摩擦（图B） 	
A.  1008778.wmf		B.  1008782.wmf
3	当电梯正在运行时，检查飞重的侧移： 飞重不得接触限速器轮（图C）或动作轮（图D）。	
C. 1008835.wmf		D. 1008837.wmf

检查绳槽的磨损（OL35）

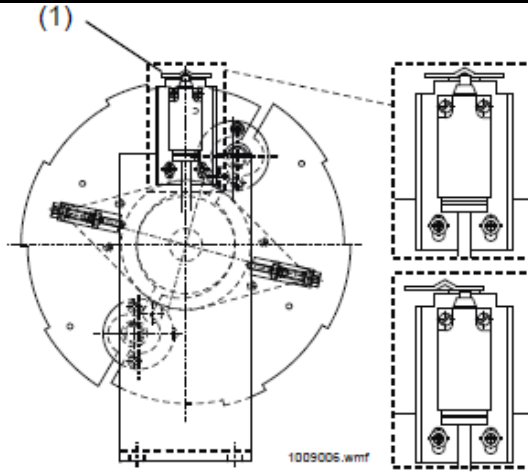
槽型：



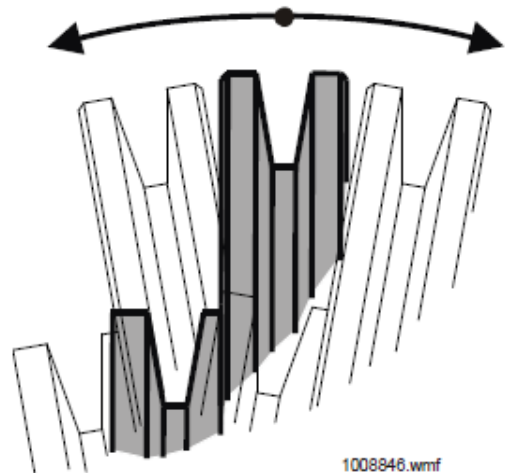
当绳子进入绳槽的深度大于下表中的给定值（T）后，必须更换限速器。

槽型	绳径 (d)	最大尺寸 (T)
	6 mm	8.5 mm
	6.5 mm	8 mm
	7 mm	7.5 mm
	8 mm	7 mm
		
	7 mm	3.5 mm
	8 mm	2.5 mm

检查限速器触点的操作（OL35）

步骤	操作	注释
1	转动触板（1），使限速器触点旋钮不在触板槽内。	
2	检查并确认限速器触点分割安全电路。	<p>不得在正常或检修驱动模式下驱动电梯。</p> <p>注意！召回驱动模式（RDF）会旁路限速器触点。</p>

检查滑轮轴承（OL35）

步骤	操作	注释
1	用手轴向推拉滑轮。	200 mm 滑轮从外径测量最大自由间隙为 ± 1 mm。
2	检查并确认滑轮不轴向移动（无自由间隙）。 如果存在轴向间隙，则必须更换限速器。	

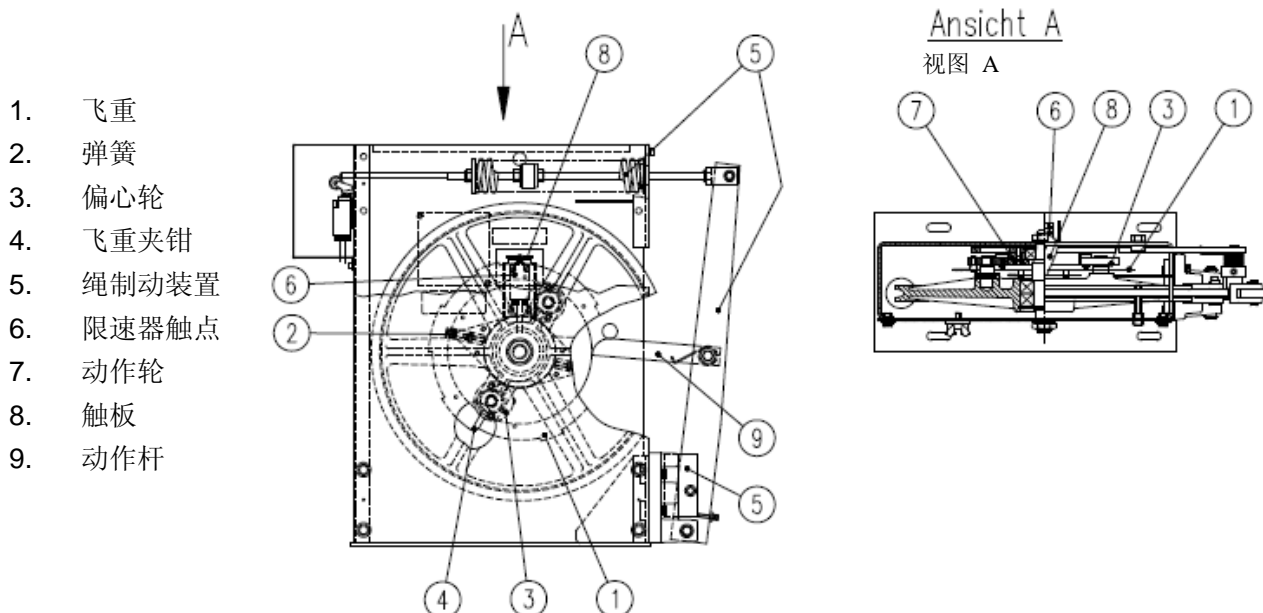
限速器维护指南

OL100 和 OL120

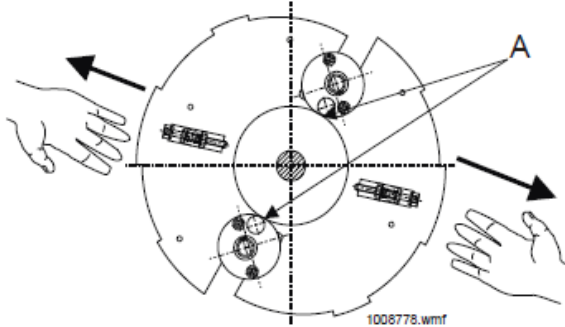
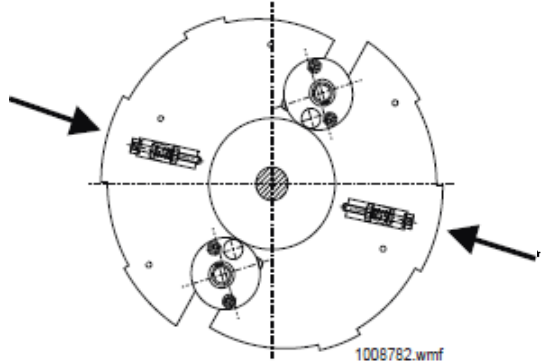
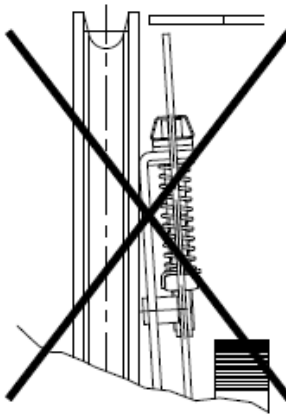
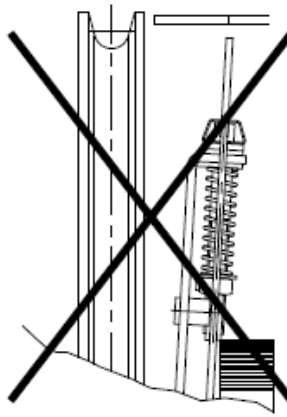
对象和维护程序	工作间隔
1. 清洁（尤其是飞重弹簧和绳制动器）	每年访修时或至少每年一次
2. 检查飞重和弹簧的状况	
3. 检查限速器触点的操作	
4. 检查张紧配重触点的操作（如果提供）	每年一次
5. 检查（主）轴承的状况	每年一次
6. 检查绳槽的磨损	每年一次

安全措施

- 正常维护电梯时必须执行所有的安全措施，必须遵守溶入到当地指示中的与危险相关的当地安全规程。
- 激活控制板内或曳引机上的（如果提供）紧急停止按钮，以避免轿厢意外运动。
- **不要润滑限速器。** 润滑限速器会导致制动力下降。
- 每次限速器和安全钳动作后，检查并确认限速器（和安全钳）工作正常。
- 不得调节或更换限速器的任何零件。
- 如果限速器调节不当，请与厂家联系。



检查飞重和弹簧（OL100 和 OL120）

步骤	操	注释
1	检查弹簧。	弹簧坏了会引起限速器不必要的动作。弹簧脏/生锈会提高动作速度！
2	手动检查飞重的操作/竖向（径向）运动： <ul style="list-style-type: none"> 向外拉飞重 检查并确认两个偏心轮都接触动作轮（图A） 让飞重自行关闭。 它们轻松返回，没有过大的摩擦（图B） 	
A. 		B. 
3	当电梯正在运行时，检查飞重的侧移： 飞重不得接触限速器轮（图C）或动作轮（图D）。	
C. 		D. 

检查绳槽的磨损（OL100 和 OL120）

至少每年目视检查一次。绳槽全深（D）不得超过本页图中的值。

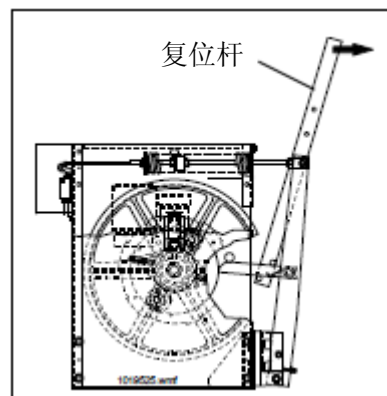
检查限速器触点的操作（OL100 和 120）

每次访修时检查限速器触点的功能（见第50页图中的编号 6），每年至少检查一次。

检查绳制动装置（OL100 和 120）

检查绳制动装置的功能（每两年检查一次，在检查限速器-安全钳的系统功能时检查）。

小心双手，弹簧释放时复位杆会快速撞击！




检查滑轮轴承（OL100 和 OL120）

检查间隔：每年一次

步骤	操作	注释
1	用手轴向推拉滑轮。	300 mm 滑轮从外径测量最大自由间隙为 ± 1.5 mm。
2	<p>检查并确认滑轮不轴向移动（无自由间隙）。</p> <p>如果存在轴向间隙，则必须更换限速器。</p> <p>绳槽的磨损： OL100: $D \leq 12.5$ mm OL120: $D \leq 16.0$ mm</p>	

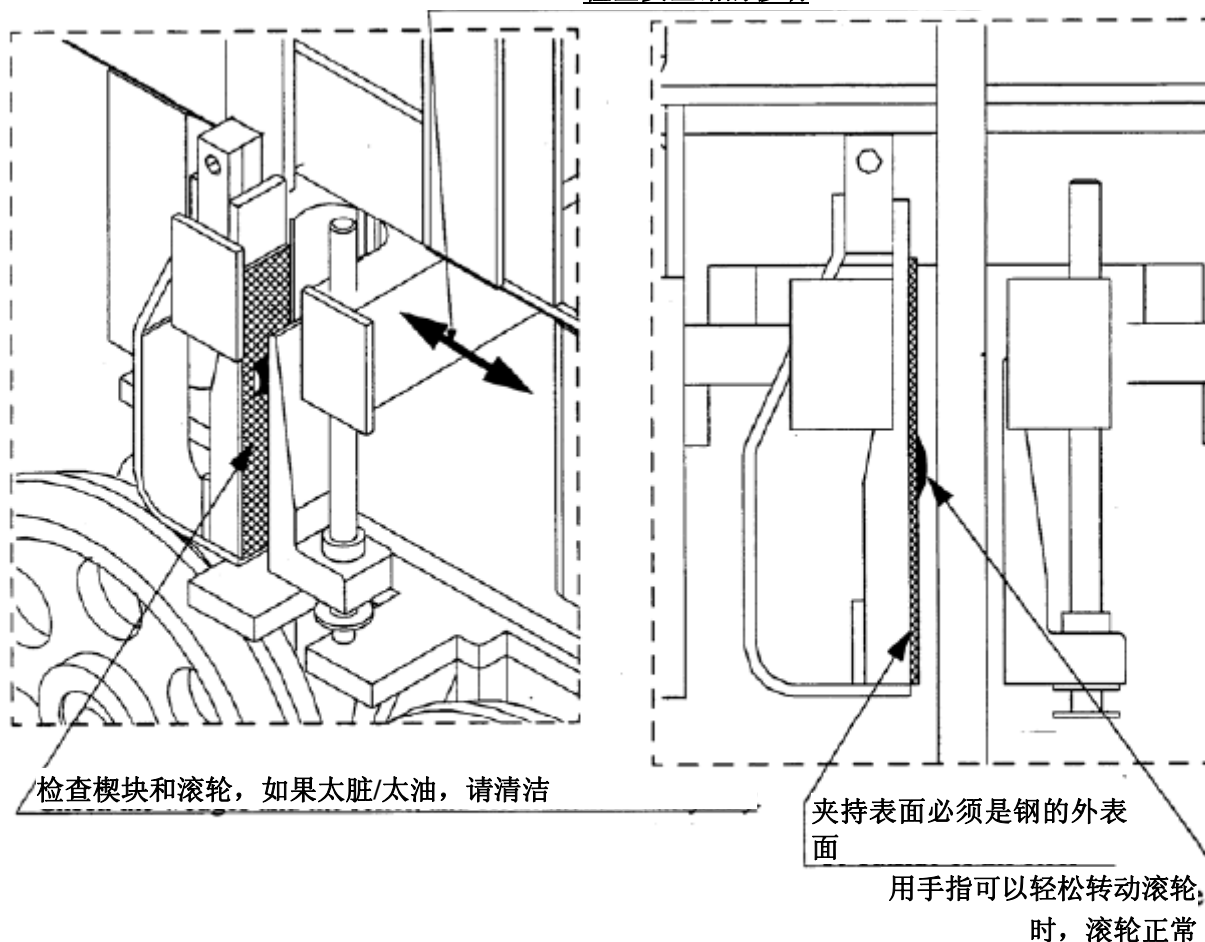
安全钳维护指南

SGB01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 AND AQ11B, C, D

对象和维护程序	工作间隔
检查安全钳的操作条件（楔块必须清洁且活动自由）	每年一次 AQ11 型两年一次
检查安全钳触点的操作	每年一次 AQ11 型两年一次
<p>在空轿厢，速度较低时检查限速器-安全钳的系统功能</p> <p>安全措施</p> <p>限速器和安全钳每次动作后电梯恢复正常工作前，检查并确认安全钳（和限速器）操作正常。</p> 	每隔一年检查一次，除非比如脏了，或在潮湿的条件下使用，这时需要更频繁地检查。

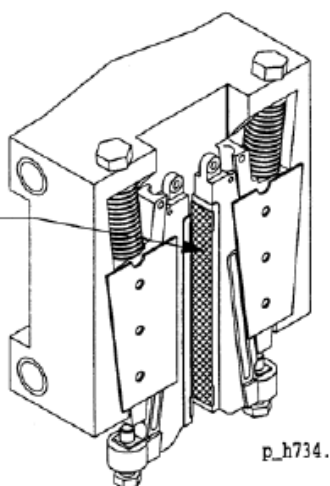
检查安全钳和楔块

检查安全钳的移动

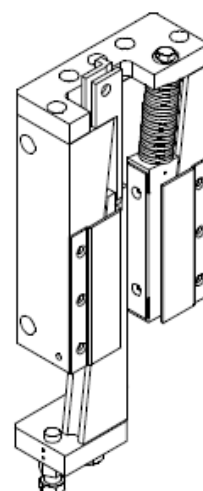


SGB01, SGB02, SGB03, SGB05, AQ11B, AQ11C and AQ11D

检查限速器绳的固定和同步

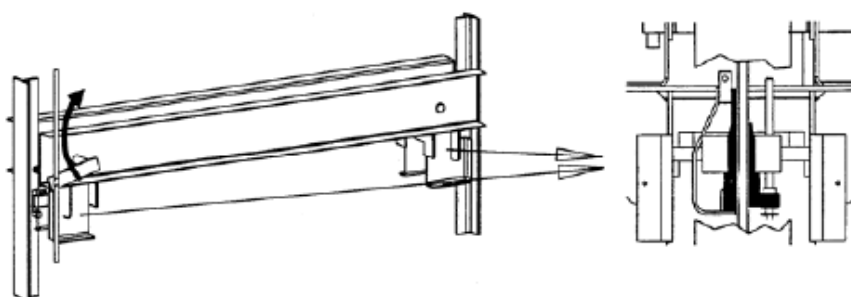


SGB06 AND SGB07



SGB04

检查限速器绳的固定和同步

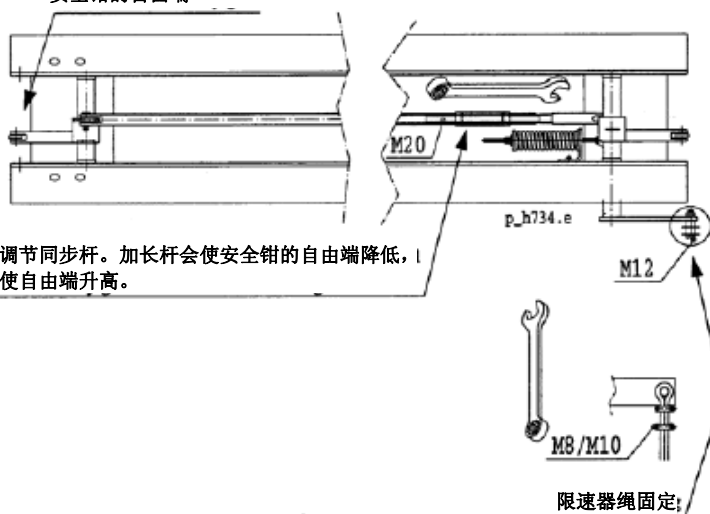


上抬控制杆，检查并确认安全钳楔块开始移动，且两端同时准确夹紧。还应检查安全钳开关的操作。
注意！抬起后楔块须返回正常位置。

检查限速器绳的固定，以及绳固定点和控制杆之间的螺纹接头

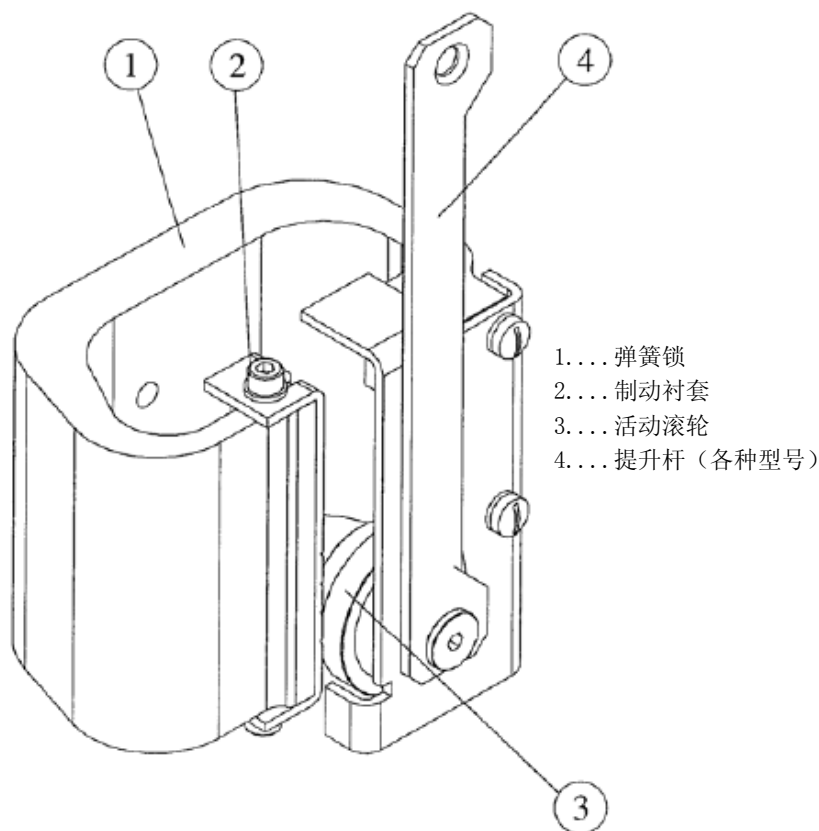
- 检查并确认固定螺钉没有松动
- 检查并确定控制杆没有弯曲或断裂

安全钳的自由端



需要时调节同步杆。加长杆会使安全钳的自由端降低，缩短会使自由端升高。

安全钳维护指南 SGB08 和 USG-25P



目视检查（至少每年一次）

检查并确认没有影响电梯正常运行的缺陷。

- 滚轮处于正确位置
- 制动器衬套处于正确位置
- 没有目视缺陷
- 滚轮上没有摩擦迹象

操作条件检查（至少每年一次）

- 从轿顶手拉提升杆，检查并确认活动滚轮可以将轿厢夹到导轨上，并打开安全钳触点。检查后复位触点至正常工作。

系统功能检查

- 在空轿厢，速度较低时检查限速器-安全钳的系统功能。每隔一年检查一次，除非比如脏了，或在潮湿的条件下使用，这时需要更频繁地检查。

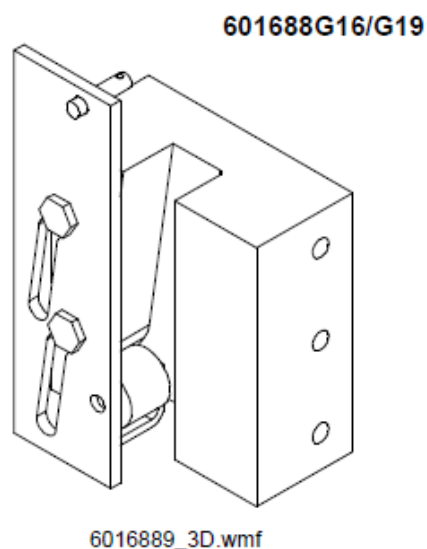
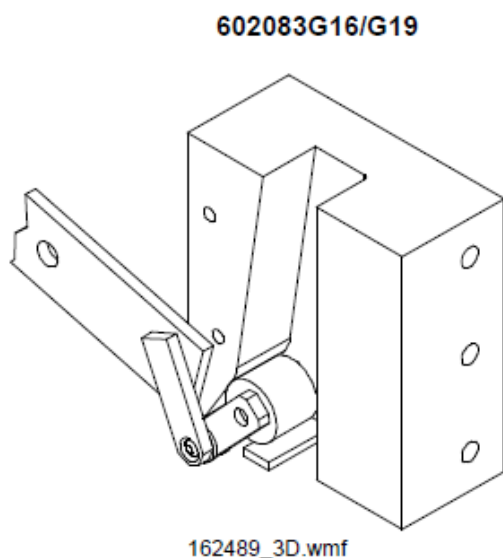
安全措施：

- 限速器和安全钳每次动作后电梯恢复正常工作前，检查并确认安全钳（和限速器）操作正常。如果活动滚轮损坏（见上图中的编号3），更换整个安全钳装配。



瞬时式安全钳维护指南 HKD503D

对象和维护程序	检查间隔
检查安全钳的操作条件（用手移动动作杆/机构）	每年一次
检查安全钳触点的操作	每年一次



安全钳被向上推动滚轮的活动滚轮推动装置触发。

目视检查：

- 滚轮上必须没有裂纹。
- 必须除去导轨上的可见灰尘，因为这些东西会影响安全钳的性能。
- 检查并确认两个安全钳同时工作（导轨上的夹紧痕迹必须处于同一高度）。如果安全钳不同时动作，则必须重新调节安全钳的同步。

系统功能检查

- 在空轿厢，速度较低时检查限速器-安全钳的系统功能。每隔一年检查一次，除非比如脏了，或在潮湿的条件下使用，这时需要更频繁地检查。

安全措施

- 限速器和安全钳每次动作后电梯恢复正常工作前，检查并确认安全钳（和限速器）操作正常。

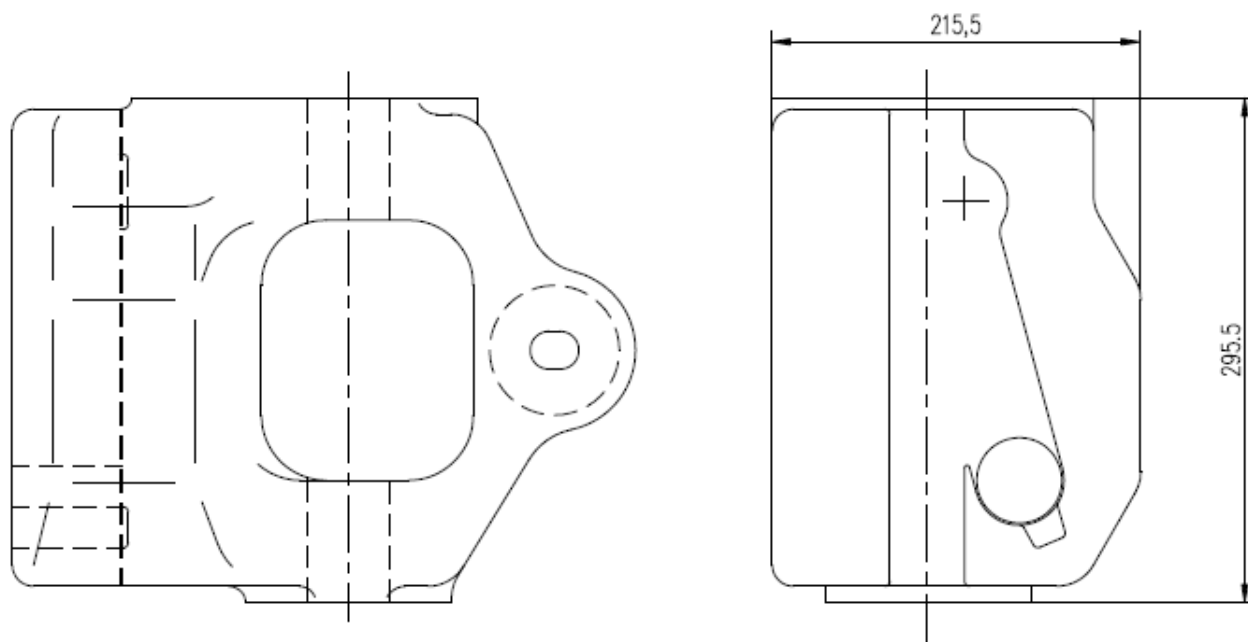


工作寿命

- 全载夹持7次后，整个安全钳必须更换。

瞬时式安全钳维护指南 I70 (SGA I-70)

对象和维护程序	检查间隔
检查安全钳的操作条件（用手移动动作杆/机构）	每年一次
检查安全钳触点的操作	每年一次



安全钳被向上推动滚轮的活动滚轮推动装置触发。

目视检查

- 滚轮上必须没有裂纹。
- 必须除去导轨上的可见灰尘，因为这些东西会影响安全钳的性能。
- 检查并确认两个安全钳同时工作（导轨上的夹紧痕迹必须处于同一高度）。如果安全钳不同时动作，则必须重新调节安全钳的同步。

系统功能检查

- 在空轿厢，速度较低时检查限速器-安全钳的系统功能。每隔一年检查一次，除非比如脏了，或在潮湿的条件下使用，这时需要更频繁地检查。

安全措施

- 限速器和安全钳每次动作后电梯恢复正常工作前，检查并确认安全钳（和限速器）操作正常。



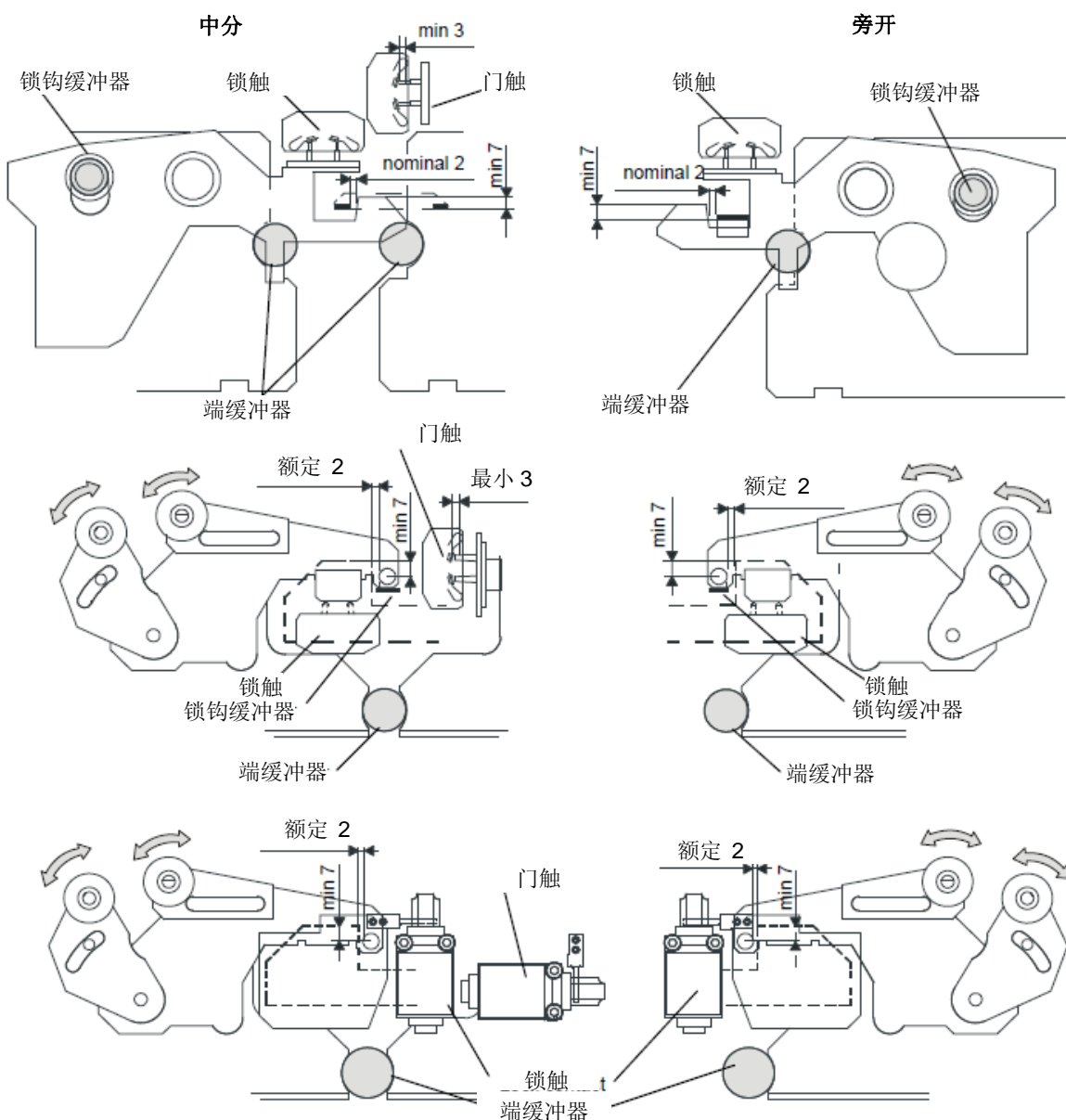
工作寿命

- 全载夹持7次后，整个安全钳必须更换。

AMD 锁维护指南

AMD^{*}-R1（低负载门）和 AMD^{*}-R2（中/高负载门）的设置

对象	检查
层门门锁和触点	<p>检查锁的功能（锁是不可调节的！）</p> <ul style="list-style-type: none"> 当触点动作时，锁钩和锁尖的交迭至少为7 mm 接触桥应至少下推门触表面 3 mm 锁钩和锁尖之间的间隙应为 2 mm（额定） <p>要确保锁隙不会影响门触的功能。</p>

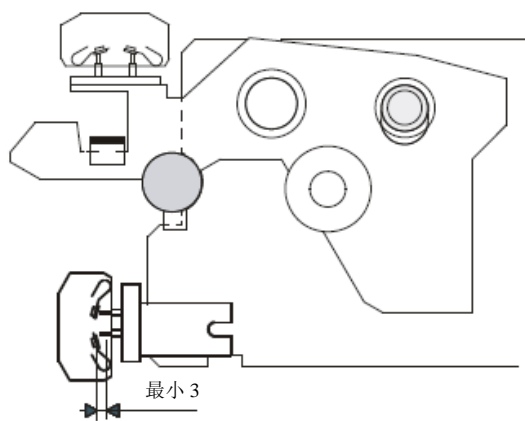
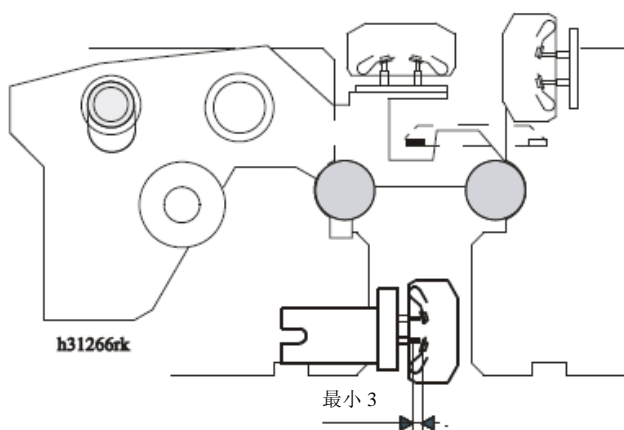
AMD^{*}-R1（低负载门）AMD^{*}-R2（中/高负载门）AMD^{*}-R2（P54, optional）

紧急开门

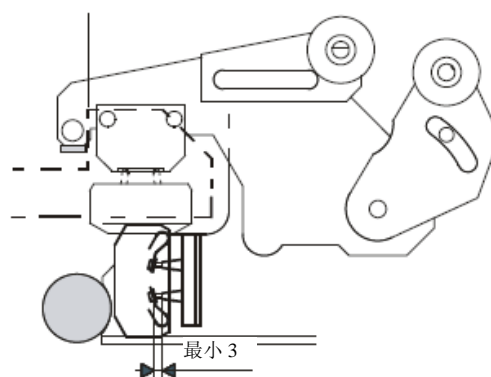
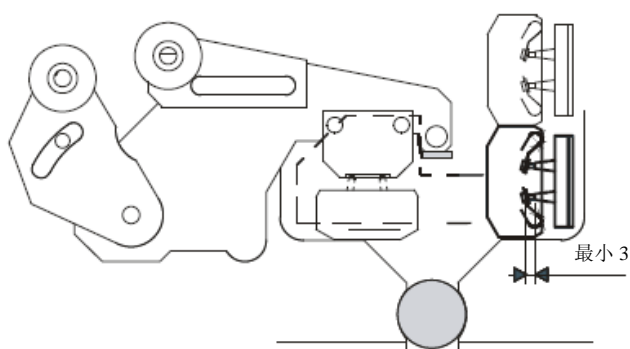
对象	检查
紧急开门装置	要确保紧急开门装置的功能： <ul style="list-style-type: none"> 使用紧急开门钥匙可以将锁打开 紧急开门后门锁自己回到关闭位置

开门监测（DOM）

对象	检查
层门门锁监测触点	接触桥应至少下推动门触表面 3 mm



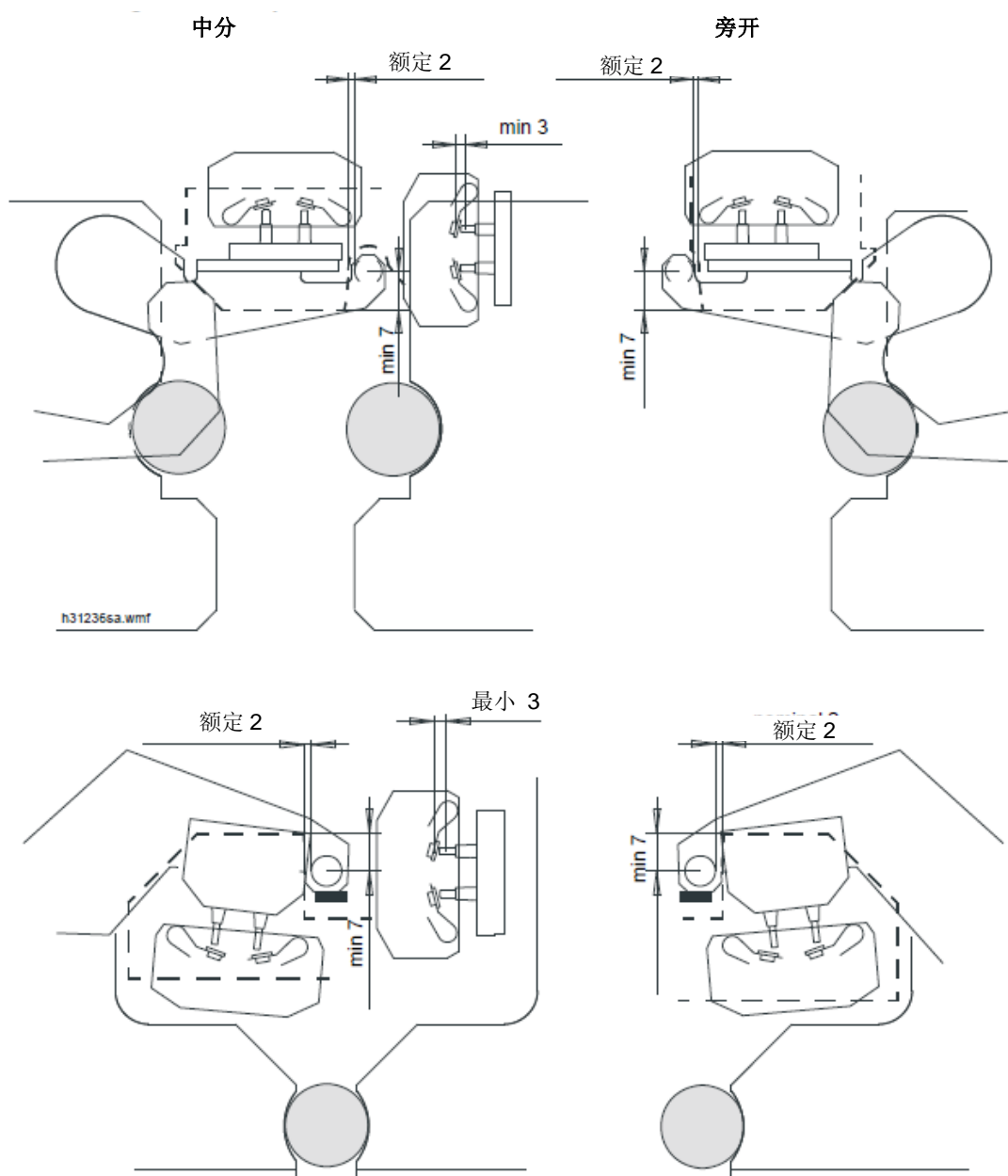
AMDL*-R1（低负载门）



AMDL*-R2（中/高负载门）

轿门门锁（需要时提供，以满足安全规范）

对象	检查
门锁和触点	<p>检查锁的功能（锁是不可调节的！）</p> <ul style="list-style-type: none"> 当触点动作时，锁钩和锁尖的交迭至少为7 mm 接触桥应至少下推门触表面 3 mm 锁钩和锁尖之间的间隙应为 2 mm（额定）

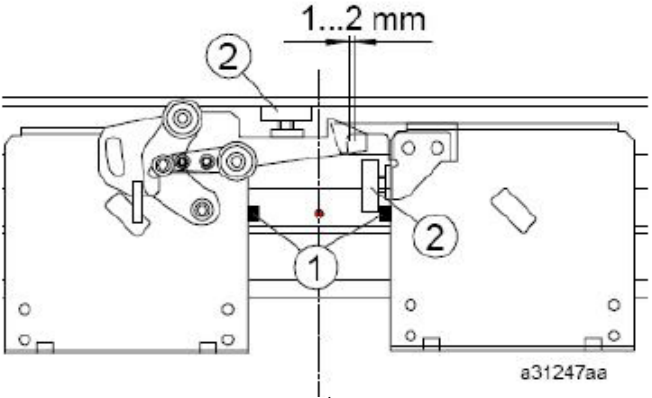


AMDC*-R1（低负载门）

AMDC*-R2（中/高负载门）

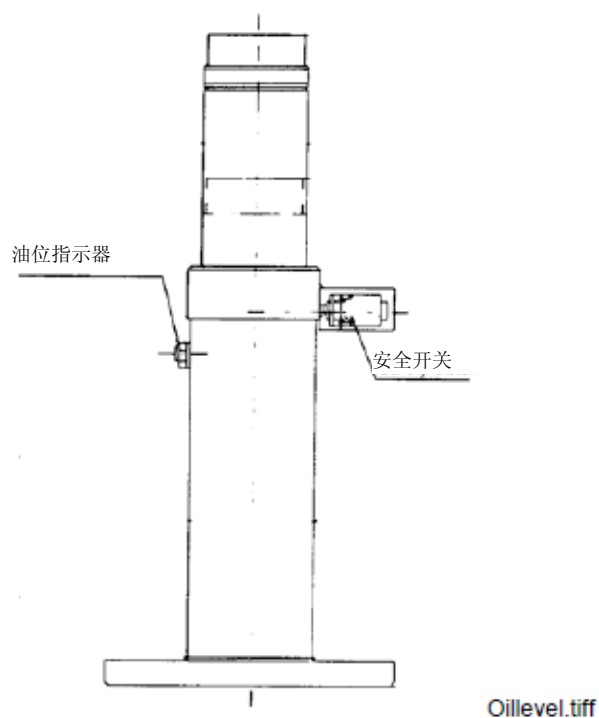
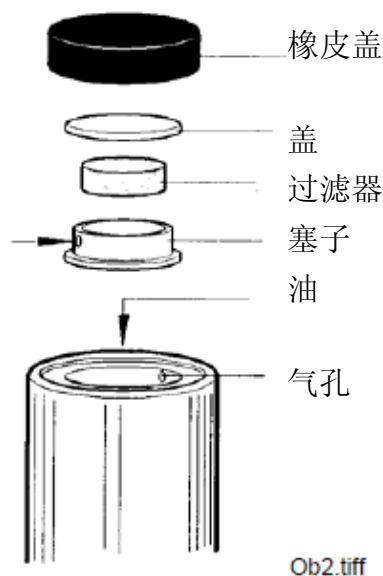
AUGUSTA 锁维护指南

Augusta门锁和触点

操作	注释
<p>完全关门，使悬吊器靠着缓冲器（1），并检查门锁的功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 锁的间隙应为 1 ... 2 mm（不可调）。 • 要确保锁的间隙不会破坏门触（2）的功能。 	 <p>a31247aa</p>

油压缓冲器维护指南

对象和维护程序	维护间隔
检查油位	每年一次
将轿厢/对重驱动到缓冲器上，检查并确认活塞返回至正常位置。	每年一次
检查并确认安全开关动作正常	每年一次



注油

- 根据油位指示器检查油位（见右图）
- 如果油位没有达到油位指示器，则拆下活塞头（见左图）并注油（OB 缓冲器：ISO VG46, OLEO 和 YH 缓冲器：ISO VG68）
- 安全活塞顶端零件并让缓冲器坐上（活塞被压缩 40...50 mm）
- 根据油位指示器重新检查油位
- 如果需要的油量大（1升/年），更换缓冲器。
- 如果底坑有漏油，清理掉，并根据环保政策处理废油。

注意！

装配时确保孔在气孔的相对侧。

绳维护指南

曳引绳弃用标准

检查可见的断丝 - DIN 15020 第2页, 传动组 2m + 5m

绳规格	外层承载钢丝 的数量	6 x 绳径长 度上可见断丝 的数量	30 x 绳径长 度上可见断丝 的数量
F819 S-FE 819S + FC(PP) 819S + FC(NF)	152	10	19
F819 W-FE	152	13	26
F819 S-FE DT	152	10	19
PAWO F3 and 819S + 87 + PP	7-20 mm 15 6.5 mm 114	10 6	19 12
PAWO F7	8-20 mm 152	13	26
PAWO F10	6-12 mm 117 13-22 mm 144	10 13	19 26
PAWO 819 W	152	13	26
PAWO 836 WS	288	24	48
PAWO F 4e	152	10	19
PAWO F 5e	114	6	12
PAWO F 1 and 619S + FC (PP)	6x19 114 6x19S 114 6x19W 114 8x19S 152	10 6 10 10	19 12 19 19

进一步监视时必须遵守 DIN 15020 2 3.4页的规定。

注意！检查国家弃用标准和电梯曳引绳的检查间隔。如果国家标准比上述标准更严格，则按国家标准执行。

具有 DOM 功能的 FURE 安全装置维护指南 - 底坑和井道顶部空间不足的电梯

安全装置

1 背景

FURE 安全装置用于要安装在当前楼宇内的电梯，该电梯的顶部高度和底坑深度不符合 EN81-1 的最低要求。通过使用 FURE 安全装置，可以保证在人员安装、维护和/或检修电梯时提供临时安全工作空间。

除了要遵守本处规定的 FURE 安全装置专门的安全指示外，还要执行电梯正常维护的所有安全措施并遵守当地安全规程。

2 在维护过程中：

一人负责控制和接触钥匙，负责安全，并根据需要负责正确移动轿厢。

注意：当电梯负责人决定进行必要的移动时，他在执行之前必须正确通知其它工人要执行的运动。如果按照指示工作，他必须确保只有在明确听清要求并正确理解的情况下才更改控制设置和开始移动轿厢，并确保想要执行的操作不会造成其他电梯工作人员危险。

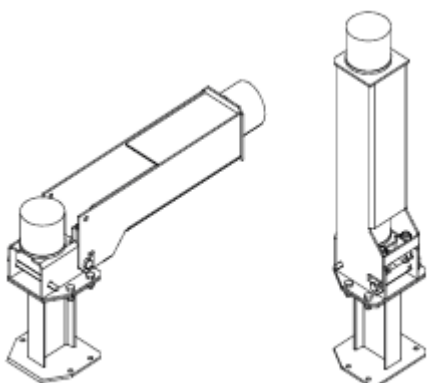
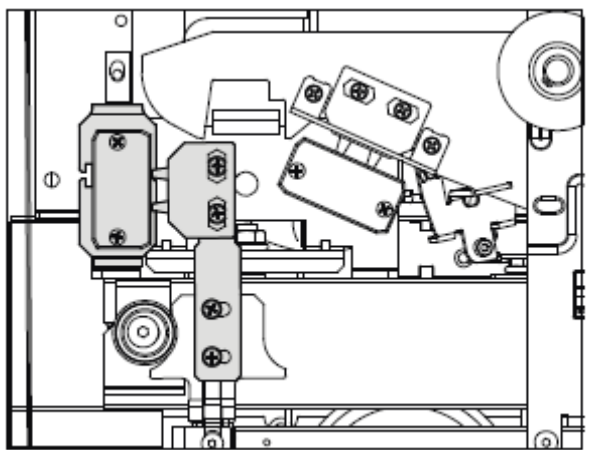
3 专用安全装置

临时安全工作空间由底坑内的铰接安全缓冲器、层门开启检测器以及安全装置控制和存贮装置创建。

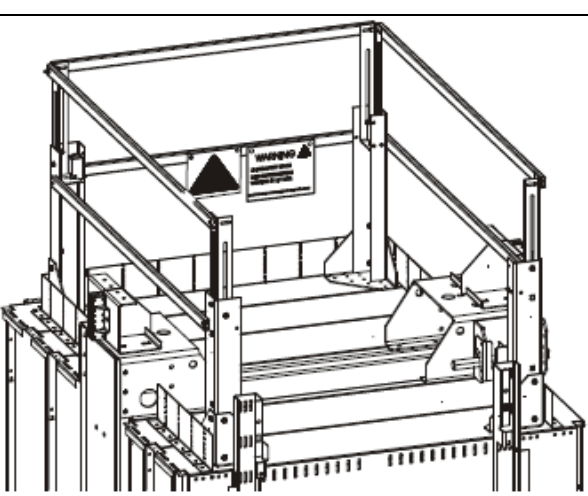
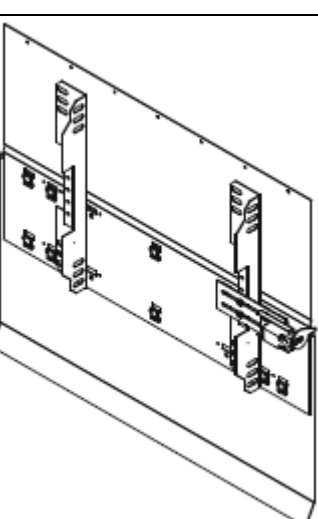
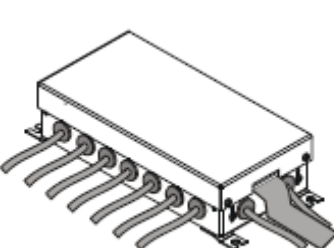
FURE 专用安全装置（见下页的图）

- 井道设备
 - 轿厢和/或对重下面的安全缓冲器
 - 层门开启检测器（DOM）
- 轿厢设备
 - 轿顶安全护栏
 - 裙板（安全护脚板）
 - 轿顶接线盒

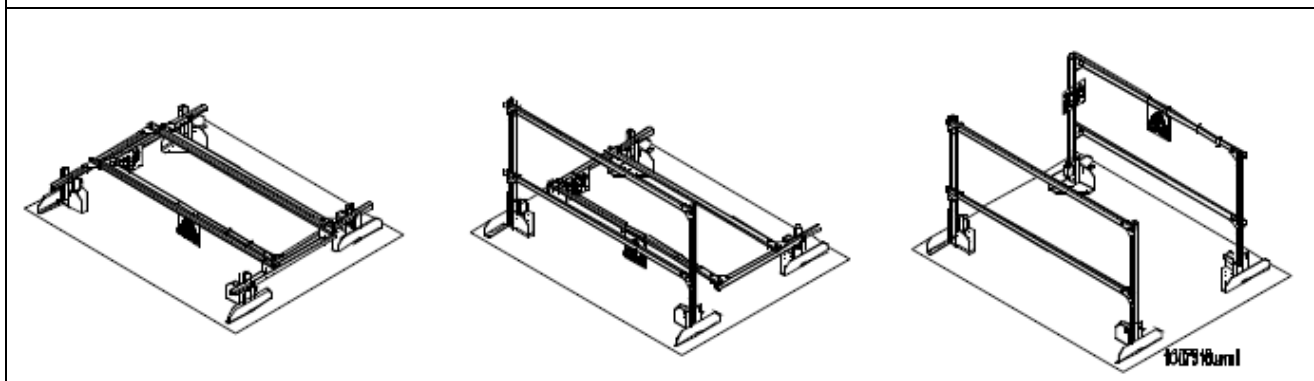
3.1 井道设备

安全缓冲器	层门开启检测器 (DOM)
	
<p>为了运行检修驱动或正常驱动，所有的缓冲器在水平方向上（正常驱动）或竖直方向上（检修驱动）必须处于同一位置。</p>	<p>可以检测到不在电梯所在楼层的层门开启。</p>

3.2 轿厢设备

轿顶伸缩式安全护栏 1)	“撞击释放”裙板	轿顶接线盒
		
<p>当轿厢和井道壁之间的间隙大于EN81-1要求的间隙，顶部高度小于标准护栏高度时使用护栏。</p> <p>1) 有时铰链式护栏可以替换使用（见下页的图）</p>	<p>如果底坑深度太小，不足以容下标准裙板，则将安装带‘撞击释放’伸出体的专用护脚板。</p>	<p>安全装置接线盒（安装在轿顶普通轿顶接线盒附近）。</p>

铰接护栏

怎样和配有 **FURE** 安全装置的电梯一起工作

1 简介

在正常访修时，建议首先在井道内上下驱动轿厢，以评价电梯正常驱动时的性能。

由于在轿顶和底坑内工作时底坑和顶部空间不足，因此有几点必须加以考虑。

2 安全

必须执行所有的正常工作安全规程。

3 在轿顶工作

轿顶检修驱动时的准备工作：

步骤	操作	注释
1	停止轿厢，以便您能进入轿顶。	
2	开门并按轿顶停止按钮。	开门被记忆，所有的电气驱动模式被禁止。
3	打开最底层的层门并按底坑内的急停按钮。	
4	进入底坑，将所有的铰接缓冲器提高到竖直位置。	轿顶的检修驱动被升起的缓冲器禁止。
5	释放底坑的急停按钮。	

轿顶检修驱动:

步骤	操作	注释
1	进入轿顶，将伸缩式或铰接式护栏（如果有）升至竖直锁定位置。	现在轿顶检修驱动被禁止。
2	开启轿顶检修驱动开关并释放停止按钮。	
3	执行正常检查驱动。	缓冲器升起可以确保轿顶的安全空间。检查驱动在正常驱动极限之间进行。

恢复电梯正常使用:

步骤	操作	注释
1	将伸缩式或铰接护栏放到轿顶。	
2	将轿顶检修驱动开关切换至正常驱动位置。	
3	进入底坑，将铰接缓冲器落到水平位置。	
4	关闭层门。	
5	用复位键复位 DOM 。	几秒后将开始正常运行。

4 在底坑内工作

在底坑内工作

步骤	操作	注释
1	打开最底层层门。	开门被记忆，所有的电气驱动模式被禁止。
2	进入底坑，将所有的铰接缓冲器提高到竖直位置。	轿顶的检修驱动被升起的缓冲器禁止。
3	执行正常维护工作。	用‘急停’按钮升起的缓冲器确保底坑内的安全空间。

离开底坑:

步骤	操作	注释
1	将铰接式缓冲器降到水平位置。	所有的电气驱动模式被禁止。
2	关闭层门。	
3	用复位键复位 DOM 。	几秒后将开始正常运行。

FURE 安全装置对电梯维护工作的影响

1 维护

由于检修驱动最终极限的关系，仅使用梯子无法维修最底层的层门。

2 测试

在检修驱动模式下无法用轿厢门机测试最底层和最顶层层门的开启。

必须在正常驱动模式下或手动测试最底层和最顶层层门的开启。

3 救援被困乘客

如果必须在检修模式下救援乘客，则要升起缓冲器。

请遵循本业主文件“救援操作指南”部分规定的取决于电梯基本类型的救援指南。还请参阅上一章“在轿顶工作”。

检查安全装置的功能

DOM 系统监测器可以自动检测层门的开启。如果在正常运行和检修运行时电梯工作正常，则开门检测功能正常。

批准

编制:	技术编辑	Martti Helin
审核:	PCM (MonoSpace [®] 轿底) PCM (MiniSpace [™] 轿底)	Tarmo Viita-aho Saku Pitkänen
批准:	PCM团队主管	Saku Pitkänen